Deutscher Bundestag
9. Wahlperiode

Drucksache 9/1581

20. 04. 82

Sachgebiet 221

Unterrichtung

durch die Bundesregierung

Faktenbericht 1981 zum Bundesbericht Forschung

Gliederung

		Seite
Teil I:	**Entwicklung, Zusammensetzung und Verwendung der Ressourcen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung in der Bundesrepublik Deutschland**	7
1	Das nationale Budget für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung	7
2	Zur Entwicklung des in Forschung und Entwicklung tätigen Personals 1969 bis 1979	14
3	Die Förderung von Wissenschaft, Forschung und Entwicklung durch den Bund nach Förderungsschwerpunkten und nach Ressorts	19
4	Zum Anteil der Grundlagenforschung an der Förderung durch den Bund	27
5	Die gemeinsame Forschungsförderung von Bund und Ländern	29
6	Die Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in der Wirtschaft durch den Bund	32
6.1	Übersicht über Förderungsinstrumente und Maßnahmen	32
6.2	Entwicklung der Zuwendungen und Zuschüsse für FuE und Innovation in der Wirtschaft nach ihrem Gesamtumfang und nach Bundesressorts	35
6.3	Projektförderung durch den BMFT	37
6.4	Förderung von FuE und Innovation bei kleinen und mittleren Unternehmen (alle Ressorts)	42
6.5	Zum Verhältnis der „direkten" zur „indirekten" FuE-Förderung in der Wirtschaft	44
7	Maßnahmen und Programme der Länder zur Förderung von FuE und Innovation insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)	46
8	Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft nach Sektoren und nach Unternehmensgrößenklassen	48

Zugeleitet mit Schreiben des Bundesministers für Forschung und Technologie vom 15. April 1982 gemäß Beschluß des Deutschen Bundestages vom 23. Juni 1976 — Drucksache 7/5389 —.

		Seite
9	Forschung und Entwicklung im internationalen Vergleich	52
10	Förderung der internationalen Zusammenarbeit in Wissenschaft, Forschung und Entwicklung durch den Bund	56
11	Patent- und Lizenzbilanz der Bundesrepublik Deutschland	57
Teil II:	**Entwicklung der Schwerpunkte der Forschungs- und Technologieförderung des Bundes**	
1	Allgemeines	59
2	Darstellung der einzelnen FuE-Schwerpunkte	62
2.1	MPG, DFG, FhG, Aus- und Neubau von Hochschulen (FuE-Anteil)	62
2.2	Ausgewählte Bereiche der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung	63
2.3	Polarforschung, Meeresforschung und Meerestechnik	64
2.4	Weltraumforschung und Weltraumtechnik	66
2.5	Energieforschung und Energietechnologie	68
2.6	Forschung und Technologie zur Rohstoffsicherung einschließlich Wasserforschung	70
2.7	Forschung und Technologie für bodengebundenen Transport und Verkehr	71
2.8	Luftfahrtforschung und -entwicklung	76
2.9	Informationstechnologien (DV, Kommunikation, Elektronik)	77
2.10	Biotechnologie	82
2.11	Physikalische Technologien	83
2.12	Fertigungstechnik	84
2.13	Umweltforschung und Umwelttechnologie; Klimaforschung	85
2.14	Sicherheitsforschung und Sicherheitstechnik	91
2.15	Forschung in den Bereichen Raumordnung, Städtebau, Wohnungswesen, Bauwesen und Verkehrswesen	94
2.16	Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit	98
2.17	Forschung und Entwicklung im Ernährungsbereich	102
2.18	Humanisierung des Arbeitslebens	104
2.19	Forschung und Entwicklung im Bildungswesen	107
2.10	Information und Dokumentation	110
2.21	Innovation, Rationalisierung und wissenschaftlich-technische Ressortdienstleistungen	111
2.22	Geistes- und Sozialwissenschaften; nicht den Förderbereichen A—Y zugeordnete Ressortforschung	113
2.23	Wehrforschung und -technik	117
Teil III:	**Regionale Verteilung der Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland**	
1	Die regionale Verteilung der Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungskapazitäten	119
2	Regionale Gesichtspunkte der Forschungs- und Entwicklungsförderung	119

Seite

3 „Forschungslandkarte", Stand: Oktober 1981, Gesamtkarte und Übersichten ... 120

3.1 Schleswig-Holstein ... 130

3.2 Hamburg ... 130

3.3 Niedersachsen ... 136

3.4 Bremen ... 136

3.5 Berlin ... 147

3.6 Nordrhein-Westfalen ... 153

3.7 Hessen ... 168

3.8 Rheinland-Pfalz ... 176

3.9 Saarland ... 180

3.10 Baden-Württemberg ... 183

3.11 Bayern ... 195

4 Regionale Verteilung der Zuwendungen des Bundesministeriums für Forschung und Technologie an Unternehmen der Wirtschaft 1978 bis 1980 ... 203

Teil IV: Kenndaten der wichtigsten Förder- und Forschungseinrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland ... 211

1 *Wichtige Organisationen und Hilfsorganisationen der Forschungsförderung* ... 214

1.1 Einführung ... 214

1.2 Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Bonn ... 215

1.3 Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Essen ... 221

1.4 Stiftung Volkswagenwerk, Hannover ... 222

1.5 Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen e. V. (AIF), Köln ... 224

1.6 Deutsche Gesellschaft für Friedens- und Konfliktforschung e. V. (DGFK), Bonn ... 226

1.7 Übersicht über die Projektträger des BMFT ... 228

2 *Großforschungseinrichtungen* ... 229

2.1 Einführung ... 229

2.2 Übersicht über die Großforschungseinrichtungen ... 230

2.3 Kenndaten der Großforschungseinrichtungen ... 234

Alfred-Wegener-Institut (AWI), Bremerhaven ... 234

Stiftung Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY), Hamburg ... 235

Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt e. V. (DFVLR), Porz-Wahn ... 236

Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), Heidelberg ... 238

Gesellschaft für Biotechnologische Forschung (GBF), Braunschweig 239

GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH ... 241

Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD), St. Augustin ... 244

Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH (GSF), München ... 247

			Seite
		Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI), Darmstadt	251
		Hahn-Meitner-Institut für Kernforschung (HMI), Berlin	253
		Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP), Garching bei München	256
		Kernforschungsanlage Jülich (KFA)	259
		Kernforschungszentrum Karlsruhe (KfK)	262
3		*Einrichtungen der gemeinsamen Förderung von Bund und Ländern einschließlich der „Blauen Liste"*	267
3.1		Einführung	267
3.2		Ausgewählte Forschungsorganisationen	268
		Max-Planck-Gesellschaft (MPG), München	268
		Fraunhofer-Gesellschaft (FhG), München	273
3.3		Einrichtungen der „Blauen Liste" (Vollständige Liste Stand: September 1981)	276
3.4		Kenndaten von Einrichtungen mit dem Arbeitsschwerpunkt Forschung und Entwicklung	280
		Gesellschaft für Information und Dokumentation (GID), Frankfurt	280
		Heinrich-Hertz-Institut für Nachrichtentechnik (HHI), Berlin	282
		Institut für Meeresforschung, Bremerhaven	285
		Institut für Meereskunde an der Universität Kiel	286
		Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel (IPN), Kiel	287
		Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Freiburg	289
		Wissenschaftszentrum Berlin (WZB)	290
4		*Bundesanstalten und andere Einrichtungen der Ressortforschung des Bundes*	291
4.1.	AA	Deutsches Archäologisches Institut (DAI), Berlin	291
4.2	BMI	Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BIB), Wiesbaden	292
		Bundesinstitut für ostwissenschaftliche und internationale Studien (BIOsT), Köln	293
		Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISP), Köln	294
		Institut für Angewandte Geodäsie (IfAG), Frankfurt	295
		Umweltbundesamt (UBA), Berlin	296
4.3	BMWI	Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin	298
		Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover	299
		Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Braunschweig und Berlin	301
4.4	BML	13 Bundesforschungsanstalten	303
4.5	BMA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung (BAU), Dortmund-Dorstfeld	305
		Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesanstalt für Arbeit (BA), Nürnberg	306
4.6	BMVg	Forschungsanstalt der Bundeswehr für Wasserschall- und Geophysik (FWG), Kiel	307
		Forschungsgesellschaft für angewandte Naturwissenschaften (FGAN), Bonn	308

			Seite
4.7	BMJFG	Bundesgesundheitsamt (BGA), Berlin	309
		Paul-Ehrlich-Institut — Bundesamt für Sera und Impfstoffe, Frankfurt	312
4.8	BMV	Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Köln	314
		Bundesanstalt für Wasserbau (BAW), Karlsruhe	315
		Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Koblenz	316
		Deutsches Hydrographisches Institut (DHI), Hamburg	317
		Deutscher Wetterdienst (DWD), Offenbach	319
4.9	BMBau	Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (BfLR), Bonn	320
4.10	BMFT	Biologische Anstalt Helgoland (BAH)	321
		Deutsches Historisches Institut London	322
		Deutsches Historisches Institut Paris	323
		Deutsches Historisches Institut Rom	324
		Kunsthistorisches Institut Florenz	325
4.11	BMP	Forschungsinstitut der Deutschen Bundespost beim Fernmeldetechnischen Zentralamt, Darmstadt und Berlin	326
4.12	BMBW	Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung (BIBB), Berlin und Bonn	328
5		*Forschungsförderung im Rahmen internationaler Organisationen und Forschungseinrichtungen*	330
5.1		Forschungsförderung im Rahmen internationaler Organisationen	330
		Europäische Weltraumorganisation (ESA), Paris	330
		Internationale Atomenergie-Organisation (IAEO), Wien	332
		Zwischenstaatliche Ozeanographische Kommission (IOC), Paris	333
		Nordatlantikpakt-Organisation (NATO), Brüssel (Wissenschafts- und Umweltausschuß, Gruppe für Verteidigungsforschung)	334
		Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), Paris	335
		Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur (UNESCO), Paris	336
5.2		Internationale Forschungseinrichtungen	337
		Europäische Organisation für Kernforschung (CERN), Genf	337
		Stiftung Deutsch-Niederländischer Windkanal (DNW), Niederlande	338
		Europäische Organisation für Astronomische Forschung in der südlichen Hemisphäre (ESO), Garching	339
		Europäische Konferenz für Molekularbiologie (EMBC), Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL), Heidelberg	
		Gemeinsame Forschungsstelle (GFS) der Europäischen Gemeinschaften in Ispra, Karlsruhe, Geel und Petten	341
		Europäisches Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage (EZMW), Shinfield Park bei Reading, Großbritannien	342
		Internationales Institut für Angewandte Systemanalyse (IIASA), Wien	343
		Institut Max von Laue — Paul Langevin (ILL), Grenoble	344
		Orient Institut, Beirut	345
		Deutsch-französisches Forschungsinstitut Saint-Louis (ISL), Saint-Louis	346

Seite

6 *Abkommen der Bundesrepublik Deutschland über wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit* 347

6.1 Bilaterale wissenschaftlich-technologische Regierungs- und Ressortsabkommen (ohne EG-Länder) 347

6.2 Bilaterale wissenschaftlich-technologische Regierungs- und Ressortabkommen (EG-Länder) 354

6.3 Einzelvereinbarungen zur Durchführung wissenschaftlich-technologischer Regierungs- und Ressortabkommen 355

Teil V: Tabellen 1 bis 36

1 Begriffserläuterung zum statistischen Zahlenmaterial 360

2 Finanzdaten 362

3 Personaldaten 405

Begriffserläuterungen 421

Abkürzungsverzeichnis 423

Teil I

Entwicklung, Zusammensetzung und Verwendung der Ressourcen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung in der Bundesrepublik Deutschland

1 Das nationale Budget für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung

1. Wie in den vorangegangenen Berichten wird unterschieden zwischen dem *Wissenschaftsbudget* und dem *Forschungsbudget* und dementsprechend zwischen Wissenschaftsausgaben und Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE).

Das Wissenschaftsbudget ist das umfassendere Aggregat. Es schließt das enger und präziser abgegrenzte Aggregat FuE ein und umfaßt darüber hinaus die Ausgaben für die wissenschaftliche Lehre und Ausbildung an den Hochschulen und Hochschulkliniken — einschließlich der aus Eigeneinnahmen gedeckten Ausgaben für die klinische Krankenversorgung — sowie die Ausgaben für bestimmte wissenschaftliche Service-Einrichtungen.

Aus den Schaubildern 1 bis 6 und den tabellarischen Übersichten 1 bis 4 sind die wichtigsten finanziellen Kenndaten sowohl für das Wissenschaftsbudget als auch für das Forschungsbudget für den Zeitraum 1975 bis 1981 zu entnehmen.

1.1 Die wichtigsten Ergebnisse im einzelnen

2. Die *Wissenschaftsausgaben* (Schaubilder 1, 3 und 4, Übersichten 1 und 2) stiegen im Zeitraum 1975 bis 1981 von 37,1 Mrd. DM um fast 50 % auf 55,2 Mrd. DM an. Ihr Anteil am Bruttosozialprodukt schwankte zwischen 3,4 % (1977) und 3,6 % (1975 und 1981).

Auf der *Finanzierungsseite* leistete im Jahre 1981 mit 41,4 % (einschließlich Stiftungen und Spenden) die Wirtschaft den höchsten Beitrag, gefolgt von den Ländern (einschließlich Eigeneinnahmen der Hochschulkliniken) mit 35,5 %, dem Bund mit 21,4 % und dem Ausland mit 1,8 %.

Im Zeitraum 1975 bis 1981 steigerte die Wirtschaft ihre Wissenschaftsausgaben mit einem Zuwachs von rd. 65 % am stärksten. Sie erhöhte damit ihren Finanzierungsanteil von 37,2 % auf 41,4 %, während der Finanzierungsanteil des Bundes von 23,7 % auf 21,4 % und der Finanzierungsanteil der Länder ebenfalls leicht von knapp 37,0 % auf 35,5 % zurückgingen.[1]) Der Anteil der Wissenschaftsausgaben von Bund und Ländern am öffentlichen Gesamthaushalt sank von 6,2 % 1975 auf 5,8 % 1981.

Auf der *Durchführungsseite* ergibt sich für das Aggregat Wissenschaft für 1981 folgendes Bild (vgl. Schaubild 1 und Übersicht 2):

- Mit 27,4 Mrd. DM bzw. 49,6 % „verbrauchen" die Unternehmen der Wirtschaft und die der Wirtschaft zuzurechnenden Forschungsstellen (z. B. Institute der Gemeinschaftsforschung) fast die Hälfte der Wissenschaftsaufwendungen.
- An zweiter Stelle stehen mit 19,2 Mrd. DM bzw. 34,8 % die Hochschulen und Hochschulkliniken (einschließlich Krankenversorgung).
- Die außeruniversitären Forschungseinrichtungen nehmen mit 7,6 Mrd. DM und 13,7 % den dritten Rang ein, gefolgt vom Ausland mit 1,9 %.

3. Beim *Forschungsbudget* ergibt sich — vor allem wegen der Ausklammerung der Ausgaben für wissenschaftliche Lehre und Ausbildung und damit von rd. $^2/_3$ der überwiegend von den Ländern finanzierten Hochschulausgaben — sowohl auf der Finanzierungsseite als auch auf der Verwendungsseite ein deutlich verändertes Bild (vgl. Schaubilder 2 bis 6 sowie Übersichten 3 und 4).

Die Ausgaben für Forschung und Entwicklung haben sich im Zeitraum 1975 bis 1981 mit einem Anstieg um rd. 55 % etwas stärker als die Wissenschaftsausgaben erhöht. Sie stiegen absolut von 26,8 Mrd. DM im Jahre 1975 auf 41,5 Mrd. DM im Jahre 1981 an. Ihr Anteil am Bruttosozialprodukt blieb in diesem Zeitraum in etwa gleich mit Schwankungen zwischen 2,5 % (1977) und 2,7 % (1981).

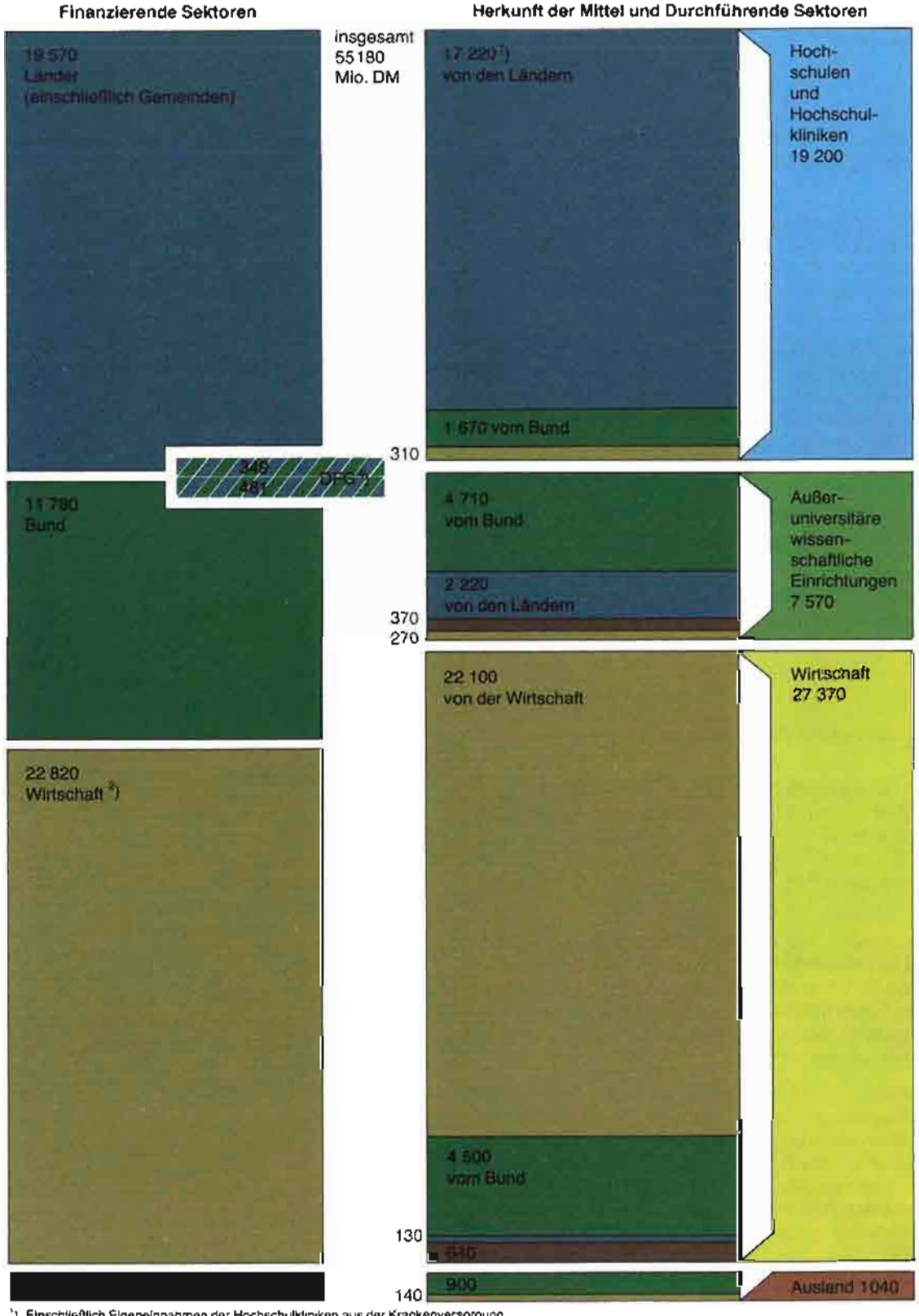
Die höchste *Finanzierungssteigerung* hat mit rd. 66 % die Wirtschaft aufzuweisen, gefolgt von den Ländern und Gemeinden mit rd. 51 % und dem Bund mit rd. 42 %. Der Finanzierungsanteil der Wirtschaft hat sich dementsprechend in der Berichtszeit von rd. 51 % auf rd. 54 % erhöht, während derjenige des Bundes sich um 2,3 % auf rd. 26 % verminderte und der Anteil der Länder (einschl. Gemeinden) mit gut 17 % in etwa gleich blieb. Der Anteil der FuE-Ausgaben von Bund und Ländern am öffentlichen Gesamthaushalt lag im Berichtszeitraum (mit geringen Schwankungen 1977 und 1979) bei 3,4 %.

Auf der *„Verbraucherseite"*, d. h. in der Mittelverwendung nach durchführenden Sektoren (Übersicht 4), steht die Wirtschaft mit Ausgaben in Höhe von 27,4 Mrd. DM und einem Ausgabenanteil von rd. 66 % im Jahre 1981 weit an der Spitze. Der Wirt-

[1]) Die Finanzierungsrechnung ist — wie im Text schon angedeutet — dadurch verzerrt, daß die Länderausgaben auch die erheblichen Eigeneinnahmen der klinischen Krankenversorgung einschließen. Diese betrugen nach Berechnungen des Statistischen Bundesamtes im Jahre 1979 3,4 Mrd. DM (vgl. Wirtschaft und Statistik, Hrsg. Statistisches Bundesamt, Heft 7, 1981).

Schaubild 1

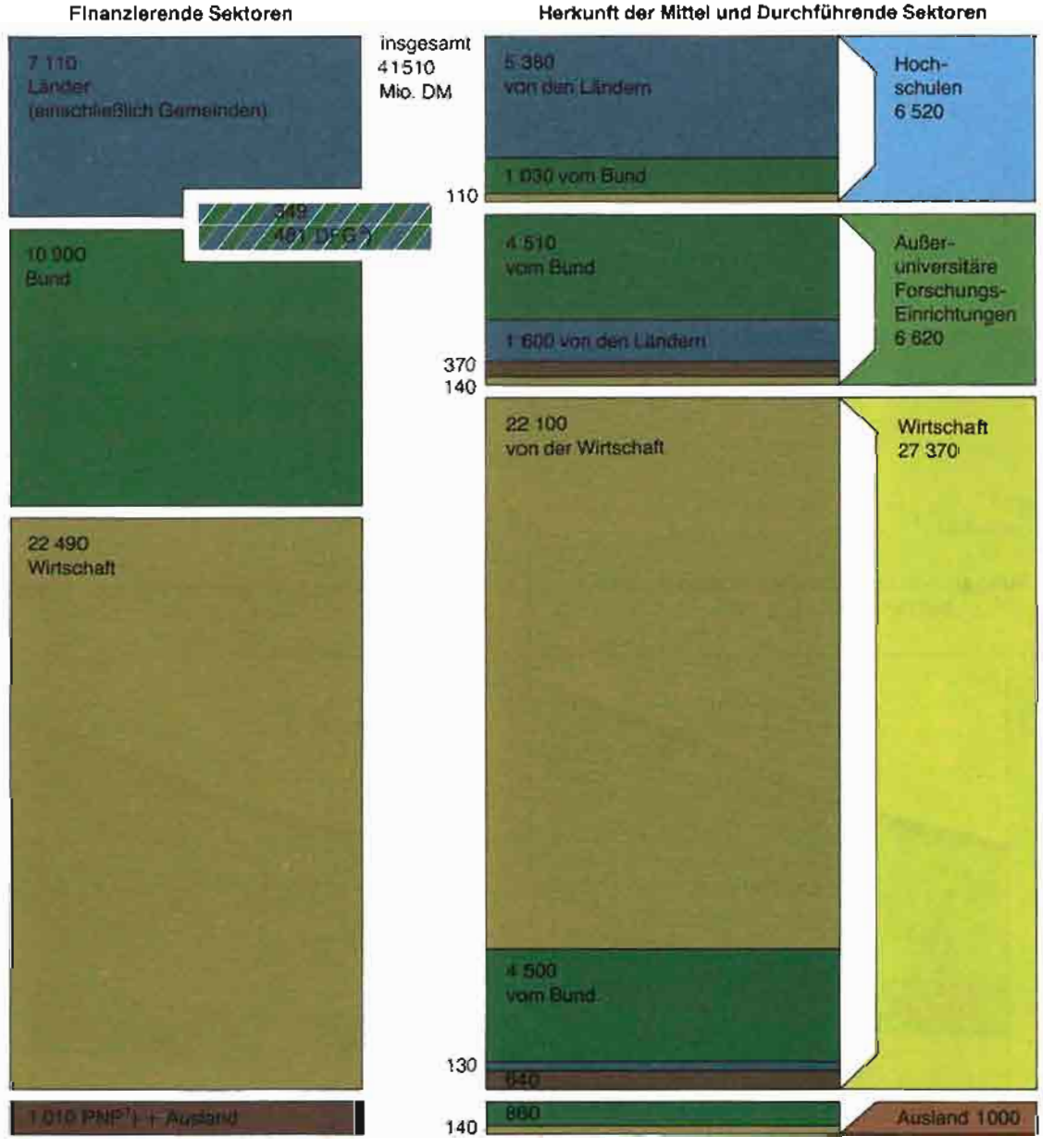
Wissenschaftsbudget der Bundesrepublik Deutschland, 1981 (Schätzung)



[1]) Einschließlich Eigeneinnahmen der Hochschulkliniken aus der Krankenversorgung.
[2]) Einschließlich Stiftungen und Spenden
[3]) Eigeneinnahmen privater Institutionen ohne Erwerbszweck, die sich insbesondere aus überwiegend vom Staat finanzierten wissenschaftlichen Einrichtungen zusammensetzen.
[4]) Einschließlich Sonderforschungsbereiche und Heisenberg-Programm.

Schaubild 2

Gesamtbudget Forschung und Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland, 1981
(Schätzung)



[1]) vgl. Anmerkung 3 zu Schaubild 1
[2]) vgl. Anmerkung 4 zu Schaubild 1

Schaubild 3
(vgl. Übersichten 1 und 3)

Wissenschaftsausgaben und FuE-Ausgaben insgesamt in % des BSP 1975 bis 1981

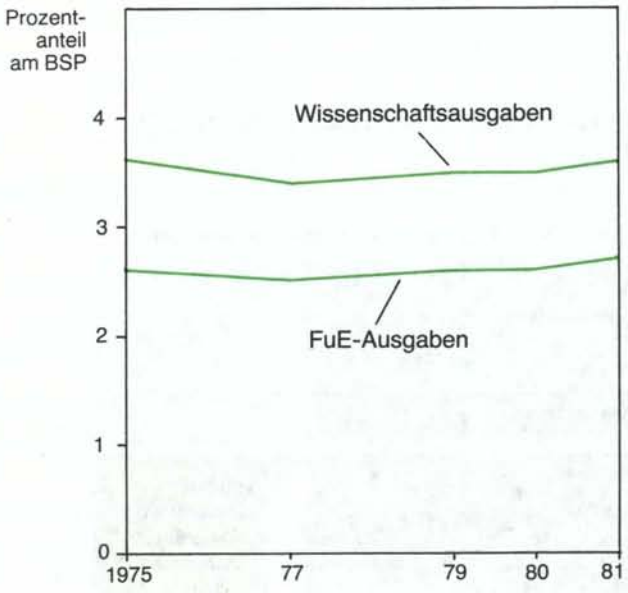


Schaubild 4
(vgl. Übersichten 1 und 3)

Öffentliche Wissenschaftsausgaben und FuE-Ausgaben in % des öffentlichen Gesamthaushalts 1975 bis 1981

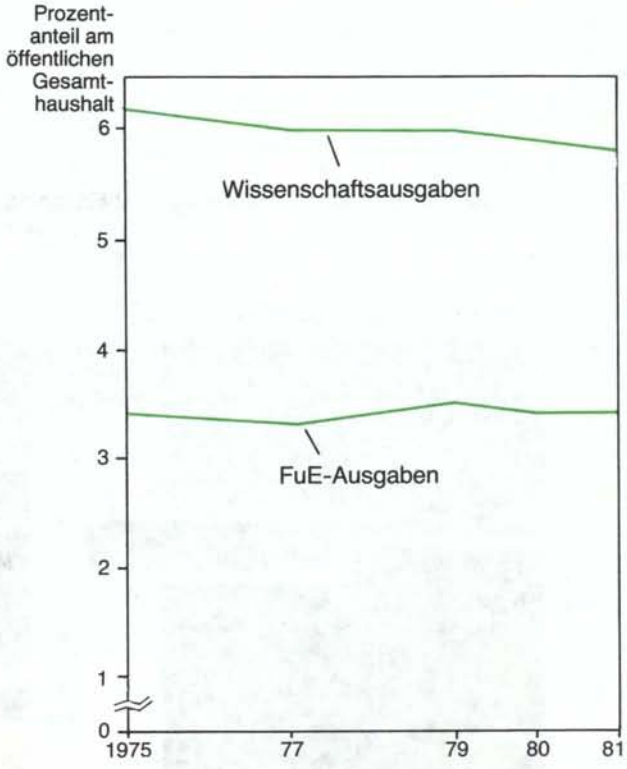


Schaubild 5
(vgl. Übersicht 3)

FuE-Ausgaben insgesamt nach finanzierenden Sektoren 1975 bis 1981

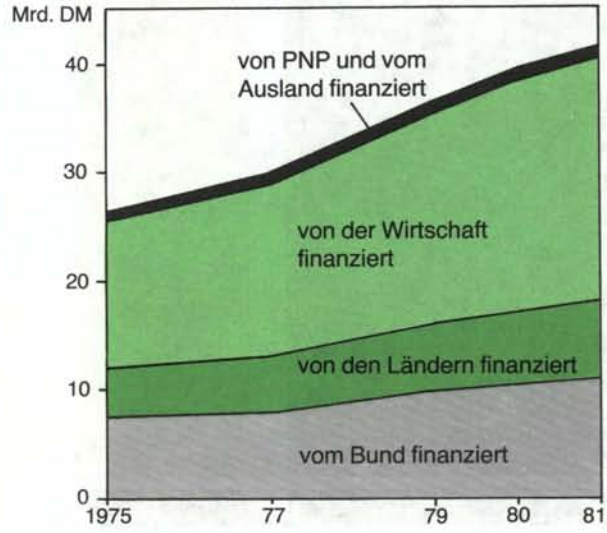
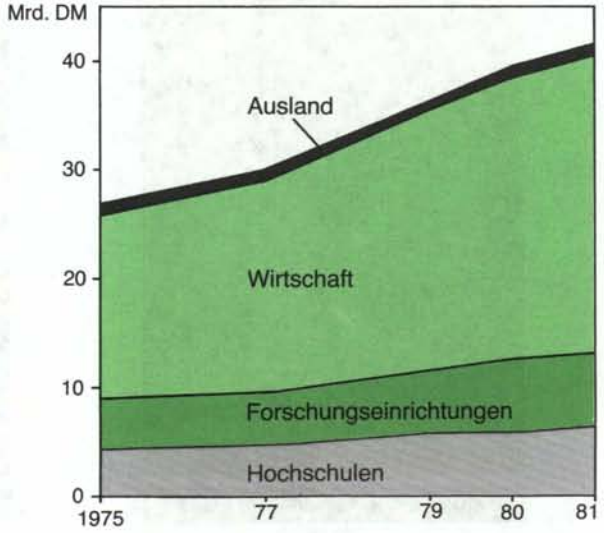


Schaubild 6
(vgl. Übersicht 4)

FuE-Ausgaben nach verbrauchenden Sektoren 1975 bis 1981



Übersicht 1

Wissenschaftsausgaben der Bundesrepublik Deutschland insgesamt, im Verhältnis zum BSP sowie nach finanzierenden Sektoren 1975 bis 1981 — bereinigte Reihen[1])

— in Mio. DM —

Abgrenzungen	1975	1977	1979	1980	1981
I. Wissenschaftsausgaben insgesamt	37 120	41 130	48 670	52 510	55 180[2])
Index 1975 = 100	100	110,8	131,1	141,5	148,7
desgl. in % des BSP	*3,6*	*3,4*	*3,5*	*3,5*	*3,6*
II. vom Bund finanziert	8 789	8 801	11 049	11 518	11 782
Index 1975 = 100	100	100,1	125,7	131,1	134,1
Prozentanteil an Gesamtausgaben	*23,7*	*21,4*	*22,7*	*21,9*	*21,4*
III. von den Ländern[3]) (einschl. Gemeinden) finanziert	13 702	14 868	17 099	18 335	19 573[3])
Index 1975 = 100	100	108,5	124,8	133,8	142,8
Prozentanteil an Gesamtausgaben	*36,9*	*36,2*	*35,1*	*34,9*	*35,5*
II. und III. in % des öffentlichen Gesamthaushalts	*6,2*	*6,0*	*6,0*	*5,9*	*5,8*
IV. von der Wirtschaft finanziert (einschl. Stiftungen und Spenden)	13 811	16 434	19 575	21 670	22 815
Index 1975 = 100	100	119,0	141,7	156,9	165,2
Prozentanteil an Gesamtausgaben	*37,2*	*40,0*	*40,2*	*41,3*	*41,4*
V. von PNP[4]) und vom Ausland finanziert	818	1 026	950	985	1 010
Index 1975 = 100	100	125,4	116,1	120,4	123,5
Prozentanteil an Gesamtausgaben	*2,2*	*2,5*	*2,0*	*1,9*	*1,8*

[1]) vgl. Text unter 1.2
[2]) Rundungsdifferenzen
[3]) darunter Eigeneinnahmen der Hochschulkliniken aus der Krankenversorgung 1975 = 2,5; 1977 = 3,0; 1979 = 3,4; 1980 = 3,6 Mrd. DM
[4]) Eigeneinnahmen privater Institutionen ohne Erwerbszweck, die sich insbesondere aus überwiegend vom Staat finanzierten wissenschaftlichen Einrichtungen zusammensetzen.

Übersicht 2

Verwendung der Wissenschaftsausgaben nach durchführenden Sektoren 1981

— in Mio. DM —

Sektor	Ausgaben	Anteil in %
Hochschulen	19 200	*34,8*
Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	7 570	*13,7*
Wirtschaft	27 370	*49,6*
Ausland	1 040	*1,9*
insgesamt	55 180	*100*

Übersicht 3

FuE-Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland insgesamt, im Verhältnis zum BSP sowie nach finanzierenden Sektoren 1975 bis 1981 — bereinigte Reihen [1])

— in Mio. DM —

Abgrenzungen	1975	1977	1979	1980	1981
I. FuE-Ausgaben insgesamt	26 790	30 130	36 410	39 450	41 510
Index 1975 = 100	100	112,5	135,9	147,3	154,9
desgl. in % des BSP	*2,6*	*2,5*	*2,6*	*2,6*	*2,7*
II. vom Bund finanziert	7 672	7 819	10 117	10 526	10 900
Index 1975 = 100	100	101,9	131,9	137,2	142,1
Prozentanteil an FuE-Gesamtausgaben	*28,6*	*26,0*	*27,8*	*26,7*	*26,3*
III. von den Ländern (einschl. Gemeinden) finanziert	4 716	5 093	6 093	6 594	7 110
Index 1975 = 100	100	108,0	129,2	139,8	150,8
Prozentanteil an FuE-Gesamtausgaben	*17,6*	*16,9*	*16,7*	*16,7*	*17,1*
II. und III. in % des öffentlichen Gesamthaushalts	*3,4*	*3,3*	*3,5*	*3,4*	*3,4*
IV. von der Wirtschaft finanziert	13 584	16 192	19 250	21 345	22 490
Index 1975 = 100	100	119,2	141,7	157,1	165,6
Prozentanteil an FuE-Gesamtausgaben	*50,7*	*53,7*	*52,9*	*54,1*	*54,2*
V. vom Ausland und von PNP [2]) finanziert	818	1 026	950	985	1 010
Index 1975 = 100	100	125,4	116,1	120,4	123,5
Prozentanteil an FuE-Gesamtausgaben	*3,1*	*3,4*	*2,6*	*2,5*	*2,4*

[1]) vgl. Text unter 1.2

[2]) Eigeneinnahmen privater Institutionen ohne Erwerbszweck, die sich insbesondere aus überwiegend vom Staat finanzierten wissenschaftlichen Einrichtungen zusammensetzen.

Übersicht 4

FuE-Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland insgesamt nach durchführenden Sektoren 1975 bis 1981 — bereinigte Reihen [1])

— in Mio. DM —

Durchführende Sektoren	1975	1977	1979	1980	1981
I. Hochschulen	4 590	5 065	5 800	6 050	6 520
Index 1975 = 100	100	110,3	126,4	131,8	142,0
Prozentanteil an FuE-Gesamtausgaben	*17,1*	*16,8*	*15,9*	*15,3*	*15,7*
II. Staatliche und private Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen	4 383	4 612	5 628	6 285	6 620
Index 1975 = 100	100	105,2	128,4	143,4	151,0
Prozentanteil an FuE-Gesamtausgaben	*16,4*	*15,3*	*15,5*	*15,9*	*16,0*
III. Wirtschaft	16 882	19 558	24 040	26 135	27 370
Index 1975 = 100	100	115,9	142,4	154,8	162,1
Prozentanteil an FuE-Gesamtausgaben	*63,0*	*64,9*	*66,0*	*66,3*	*65,9*
IV. Ausland	935	895	942	980	1 000
Index 1975 = 100	100	95,7	100,7	104,8	107,0
Prozentanteil an FuE-Gesamtausgaben	*3,5*	*3,0*	*2,6*	*2,5*	*2,4*
V. FuE-Ausgaben insgesamt	26 790	30 130	36 410	39 450	41 510

[1]) vgl. Text unter 1.2

schaftssektor weist darüber hinaus mit rd. 62 % gegenüber 1975 auch die höchste Steigerung und damit einen Anstieg seines Anteils als durchführender Sektor von 63 % auf die schon genannten 66 % auf. An zweiter Stelle stehen die außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit Ausgaben in Höhe von rd. 6,6 Mrd. DM 1981 und einem Anteil von 16 %, der sich im übrigen seit 1975 kaum verändert hat. Mit rd. 6,5 Mrd. DM stehen die Hochschulen 1981 an dritter Stelle. Ihr Anteil ist gegenüber 1975 von 17,1 % auf 15,7 % gesunken. Das Ausland weist mit 7,0 % gegenüber 1975 nur eine sehr unterproportionale Steigerung auf und verbrauchte 1981 mit rd. 1 Mrd. DM nur 2,4 % der Mittel.

1.2 Zur Berechnung der Daten

4. Im Bundesforschungsbericht VI (1979) hat die Bundesregierung ausführlich zu den Grundlagen der Forschungsstatistik und zu den bei der statistischen Berichterstattung über Forschung und Entwicklung bestehenden Problemen Stellung genommen [1]). An einer weiteren Verbesserung insbesondere der FuE-Statistik der Wirtschaft wird gearbeitet. Auch für diesen Bericht konnten nicht alle wünschenswerten Bereinigungen vorgenommen werden. Die Verzerrungen auf der Finanzierungsseite beim Wissenschaftsbudget vor allem aufgrund der nicht gesondert ausgewiesenen Eigeneinnahmen der Hochschulkliniken wurden bereits genannt.

Die ausgewiesenen Zeitreihen 1975 bis 1981 basieren auf den folgenden Bereinigungsschritten und Berechnungen:

Die wichtigsten Bereinigungsschritte betreffen z. Z. den Wirtschaftssektor. Sie wurden mit dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V., Archivdienst für Wissenschaftsstatistik, abgestimmt. (Der Stifterverband führt alle zwei Jahre eine Erhebung über FuE im Wirtschaftssektor durch, die auch Plandaten für das jeweils folgende Jahr einschließt. Die letzte Erhebung im Jahre 1980 betraf das Jahr 1979. Erste Ergebnisse wurden im Oktober 1981 publiziert.)

Probleme für die Berechnung des Wissenschaftsbudgets wie des FuE-Budgets und deren Vergleichbarkeit mit vorangegangenen Jahren ergeben sich, was die Wirtschaftsdaten angeht, aus folgenden Gründen:

a) Die Erhebung des Stifterverbandes beruht auf freiwilligen Meldungen. Insbesondere bei kleinen und mittleren Unternehmen war bisher die volle Repräsentativität nicht gewährleistet. So sind bei der Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungsvereinigungen (AIF), im Rahmen der

[1]) Vgl. Bundesbericht Forschung VI, 1979, BT-Drucksache 8/3024 bzw. Bd. 4 der Reihe Berichte und Dokumentationen, Hrsg. BMFT, S. 380ff.

Abwicklung der seit 1979 gewährten Bundeszuschüsse zu FuE-Personalkosten für kleine und mittlere Unternehmen, *zusätzliche* Meldungen von FuE-Aufwendungen aus dem Wirtschaftssektor angefallen, die dem Stifterverband zuvor nur z. T. gemeldet worden waren. Nach methodischer Aufbereitung dieser Daten durch den Stifterverband (Eliminierung von Doppelzählungen, Schätzung fehlender Daten, Bereinigung fehlerhafter Angaben) erhöhten sich durch diese zusätzlich erschlossenen Daten die insgesamt erfaßten FuE-Gesamtaufwendungen der Wirtschaft 1978 um 2 150 Mio. DM (Schätzung) und 1979 um 2 879 Mio. DM. Das sind etwa 12 % der insgesamt gemeldeten FuE-Aufwendungen der Unternehmen.

b) Bei der Erfassung der vom Staat zugewendeten Mittel werden bei den Erhebungen des Stifterverbandes nur „direkte" Zuwendungen erfaßt, nicht „indirekte" Maßnahmen wie z. B. die unter a) erwähnten FuE-Personalkostenzuschüsse.

c) Auch die direkt vom Staat gewährten Zuwendungen oder erteilten FuE-Aufträge werden aus verschiedenen Gründen nicht voll erfaßt, weil z. B. die im Rahmen von FuE-Vorhaben über Unteraufträge weitergegebenen staatlichen Mittel von den Unterauftragnehmern nicht mehr in jedem Fall als FuE-Aufwendungen erkannt werden oder weil Teilaufträge, insbesondere Zulieferungen von durchführenden Unternehmen, nicht als einem FuE-Projekt zugehörig angesehen werden.

Für die Berechnung der Zeitreihen (Tabellen 1 bis 4) wurden daher folgende Bereinigungsschritte bezüglich des Wirtschaftssektors vorgenommen:

— Die Zuschüsse zu den FuE-Personalkosten in Höhe von 300 Mio. DM 1979, 355 Mio. DM 1980 und 390 Mio. DM 1981 wurden von der gemeldeten Eigenfinanzierung der Wirtschaft abgesetzt und dem Bund zugerechnet.

— Über eine „Bilanzrechnung", die alle FuE-finanzierenden und -durchführenden Sektoren einbezieht und dabei die Finanzierungs- und Verbrauchsdaten aus den verschiedenen Quellen zusammenführt, wurde eine weitere Abgleichung der Daten durchgeführt, die den oben unter c) genannten Verursachungsgründen Rechnung trägt. So wurde z. B. für 1979 der vom Stifterverband (einschl. AIF-Daten) gemeldete Eigenfinanzierungsanteil der Wirtschaft um weitere 311 Mio. DM auf 19 250 Mio. DM zurückgeführt und andererseits die Gesamtaufwendungen der Wirtschaft im eigenen Sektor für FuE um 160 Mio. DM auf 24 040 Mio. DM höher geschätzt.

— Weil davon auszugehen ist, daß die im Rahmen der Beantragung von Personalkostenzuschüssen zusätzlich gemeldeten Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen in entsprechendem Umfang auch in vorhergehenden Jahren anfielen, im Rahmen der Erhebungen des Stifterverbandes aber nicht voll erfaßt werden konnten, wurden für die Jahre 1975 und 1977 Zuschläge in entsprechender Höhe (12 %) vorgenommen, und zwar sowohl bei den FuE-Gesamtaufwendungen der Wirtschaft als auch bei dem Selbstfinanzierungsanteil der Wirtschaft.

Bereinigt wurden auch die in den Tabellen 1 und 3 ausgewiesenen Wissenschafts- und FuE-Ausgaben des Bundes. Die Zurechnung und Abgrenzung erfolgte rückwirkend nach der für 1981 geltenden Zuordnung der einzelnen Ausgabentitel des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach 23 Schwerpunktbereichen [1]). Hierbei wird von einem erweiterten FuE-Begriff gemäß den Förderungsprogrammen des Bundes ausgegangen, der von der internationalen Abgrenzung nach dem Frascati-Handbuch [2]) geringfügig abweicht.

Aufgrund der beim Wirtschaftssektor und bei den Bundesausgaben vorgenommenen Bereinigungen — die sich entsprechend auch in der Verwendungsstruktur niederschlagen — sind die Daten der Übersichten 1 bis 4 nicht mehr voll vergleichbar mit den entsprechenden Tabellen 2 und 3 in Teil V.

Im übrigen beruhen alle Berechnungen für 1981 auf Haushaltsansätzen (Soll 1981) sowie für den Wirtschaftssektor und teilweise für die Aufteilung der Mittel auf die durchführenden Sektoren auf Schätzungen.

2 Zur Entwicklung des für Forschung und Entwicklung eingesetzten Personals im Zeitraum 1969 bis 1979

5. Die Personalentwicklung ist ebenso wie die Entwicklung der finanziellen Ressourcen ein wichtiger Indikator für die Beurteilung der FuE-Kapazität eines Landes. Nicht zuletzt ist sie der wichtigste — wenn auch allein nicht ausreichende — Maßstab dafür, wieviel mehr an Forschungskapazität mit dem gestiegenen finanziellen Aufwand entsteht.

Im Zeitraum 1969 bis 1979 ist die Zahl der insgesamt in FuE Beschäftigten um knapp 47 % von rd. 250 000 auf rd. 365 000 gestiegen (vgl. Übersicht 5). Die Zahl der Forscher [3]) stieg dabei mit rd. 63 % deutlich stärker an als das Technische und sonstige Personal (+ 40,1 %). Der Personalzuwachs im Zeitraum 1969 bis 1979 hatte also neben dem absoluten Anstieg einen deutlichen Struktureffekt zugunsten des wissenschaftlichen Personals [4]).

Den stärksten Personalanstieg mit rd. 93 % verzeichnete der Hochschulsektor. Unter den großen Sektoren liegt er auch bei der Zunahme der Forscher mit

[1]) Näheres vgl. Kapitel 3, Tz. 7.
[2]) Allgemeine Richtlinien für statistische Übersichten in Forschung und Entwicklung — OECD Paris 1981.
[3]) Forscher (Wissenschaftliches Personal, Wissenschaftler und Ingenieure). Definition vgl. Begriffserklärungen Teil V.
[4]) Für den Zeitraum 1969 bis 1979 kann sinnvollerweise nicht zwischen Technischem und sonstigem Personal unterschieden werden, da in den vorliegenden Zeitreihen ab 1975 für den Hochschulsektor zwischen diesen beiden Gruppen eine Neuzuordnung zugunsten des Technischen Personals erfolgt ist. Die Zeitreihen sind daher nur zusammengefaßt vergleichbar. Vgl. Tabellen 27 bis 36, Teil V.

Schaubild 7
(vgl. Übersicht 5)

In Forschung und Entwicklung tätiges Personal
— insgesamt —

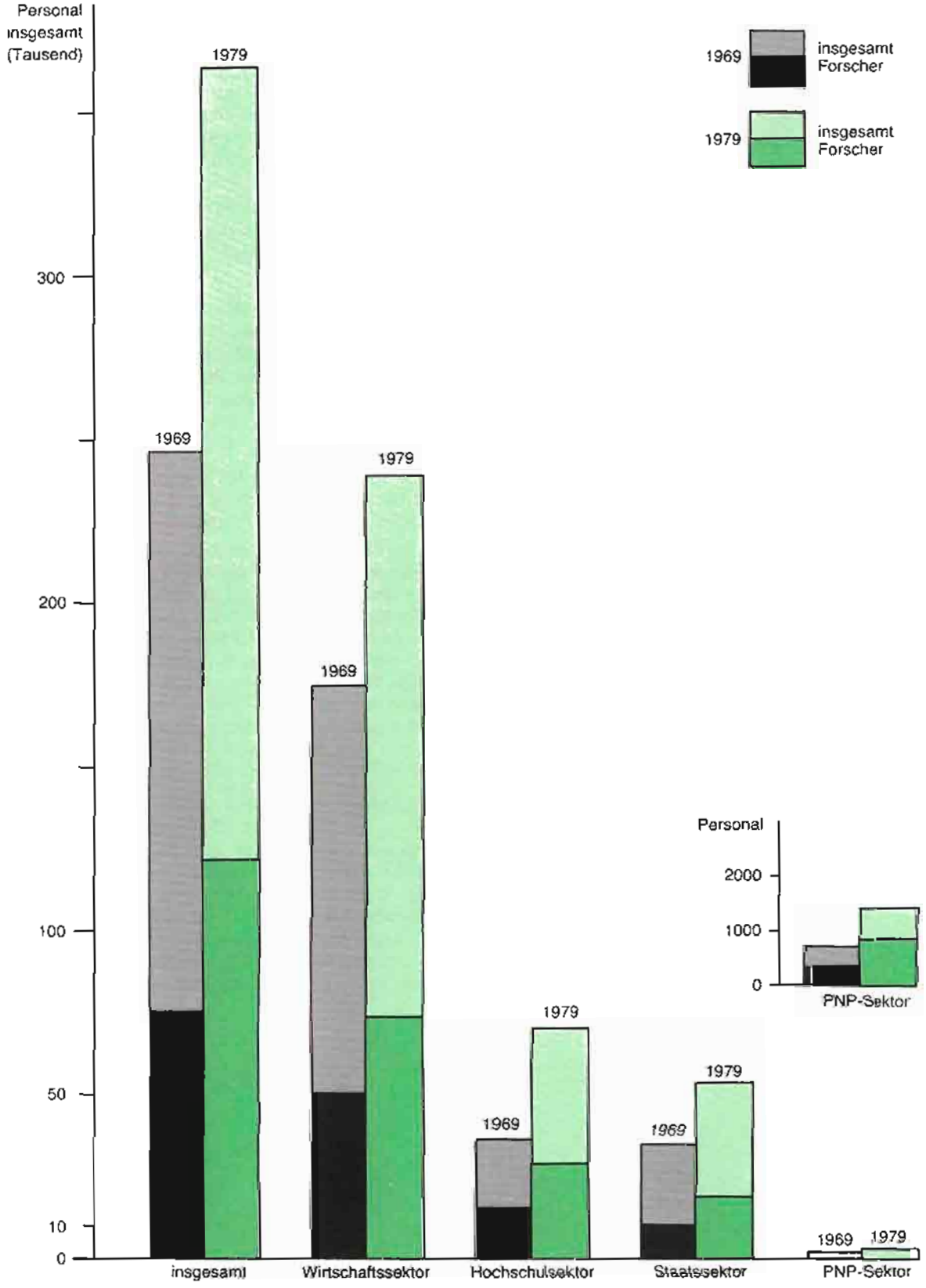
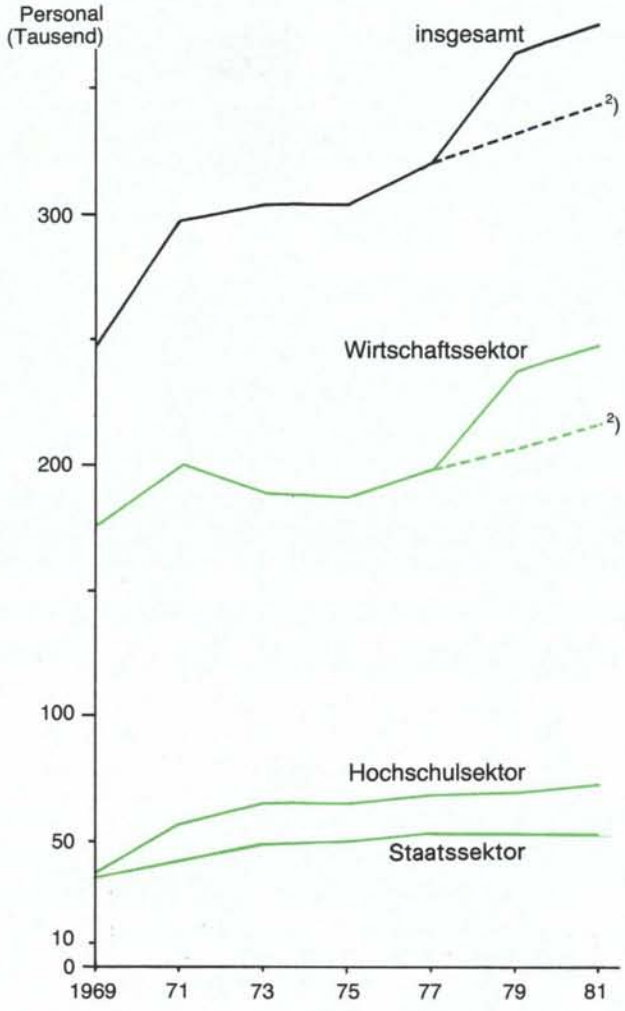


Schaubild 8
(vgl. Teil V, Tabelle 27)

In Forschung und Entwicklung tätiges Personal nach Sektoren[1]), 1969 bis 1981
— insgesamt —



[1]) PNP-Sektor bei dem gewählten Maßstab nicht mehr darstellbar
[2]) ohne die im Rahmen der Beantragung von FuE-Personalkostenzuschüssen angefallenen Meldungen des Wirtschaftssektors

98 % an der Spitze. Auch beim Technischen und sonstigen Personal verzeichnen die Hochschulen mit 89 % den stärksten Zuwachs.

Im Personalanstieg an zweiter Stelle steht der Staatssektor mit gut 52 %. Die Zahl der Forscher stieg hier um rd. 85 %, während das Technische und sonstige Personal mit rd. 39 % in wesentlich geringerem Maße zunahm.

Den geringsten Zuwachs verzeichnete mit einem Anstieg um 36 % der Wirtschaftssektor. Bei einer Bereinigung um den erst 1979 hinzugekommenen Bereich kleiner und mittlerer Unternehmen (vgl. Übersicht 5, Zahlen in Klammern sowie Fußnote 4) beträgt die Steigerung nur rd. 18 %. Trotzdem verfügte der Wirtschaftssektor 1979 über knapp zwei Drittel des gesamten FuE-Personals.

6. In der Übersicht 6 wird die Personalentwicklung für FuE in den Hochschulen[1]) (einschließlich Hochschulkliniken) auch nach Wissenschaftsbereichen aufgegliedert.

Danach haben die Geistes- und Sozialwissenschaften im Zeitraum 1969 bis 1979 ihr FuE-Personal von 3 312 um 276 % auf 12 461 gesteigert, was beinahe einer Vervierfachung des Personalbestandes gleichkommt. An zweiter Stelle liegen die Ingenieurwissenschaften mit 119 %, gefolgt von der Medizin mit 91 %.

Relativ zurück bleiben die Naturwissenschaften mit einer Steigerung um 60 %, und absolut zurück um 4,7 % fielen die Agrarwissenschaften.

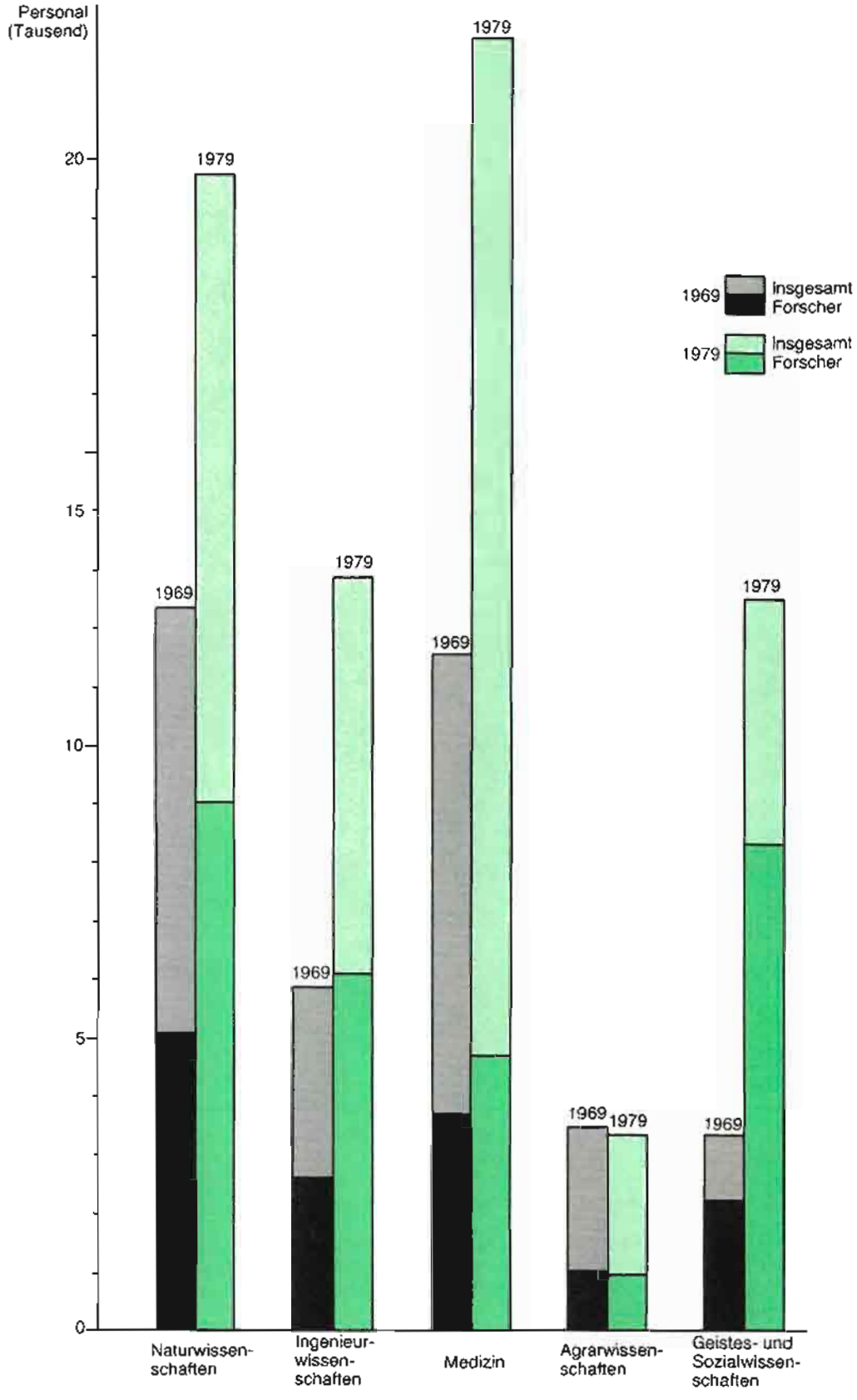
Bei der Entwicklung der Zahl der Forscher ist die Rangfolge der Zunahmen die gleiche, jedoch mit Ausnahme der Medizin. Hier erhöhte sich die Zahl der Forscher nur um 26,6 % von 3 680 auf 4 658. Mit einem Anteil von nur 21,1 % am FuE-Personal ist der Anteil der Forscher in der Medizin im Verhältnis zum Technischen und zum sonstigen Personal mit Abstand der geringste. Er liegt am höchsten bei den Geistes- und Sozialwissenschaften mit 66,5 %, gefolgt von den Ingenieurwissenschaften mit 47,1 % und den Naturwissenschaften mit 45,6 %.

Das Technische und sonstige Personal hat sich im Bereich Geistes- und Sozialwissenschaften — ebenso wie die Zahl der Forscher — beinahe vervierfacht. Mehr als verdoppelt hat sich diese Personalgruppe auch in der Medizin und bei den Ingenieurwissenschaften, während die Naturwissenschaften hier noch einen Zuwachs von 48 % verzeichneten und der Personalbestand in dieser Gruppe in den Agrarwissenschaften leicht zurückging.

[1]) Wie alle übrigen Personaldaten in Vollzeitäquivalenten berechnet.

Schaubild 9
(vgl. Teil V, Tabelle 31)

Entwicklung des FuE-Personals in den Hochschulen nach Wissenschaftszweigen



Übersicht 5 (vgl. Tabellen 27 und 31, Teil V)

In Forschung und Entwicklung tätiges Personal nach Sektoren — auf Vollzeit umgerechnet — Vergleichszeitraum 1969 bis 1979

Sektor (Abgrenzung gemäß OECD)	Jahr	FuE-Personal insgesamt	Forscher[1])	Technisches[2]) und sonstiges[3]) Personal
I. FuE-Personal, alle Sektoren	1969	247 176	74 943	172 233
	1979	363 208 (331 259)	121 978 (114 290)	241 230 (216 969)
Index 1969 = 100	1979	146,9 (134,0)	162,8 (152,5)	140,1 (126,0)
Prozentanteile der Qualifikationsstufen	1979	*100,0*	*33,6 (34,5)*	*66,4 (65,5)*
II. Wirtschaftssektor[4])	1969	174 791	49 857	124 934
	1979	237 962 (206 013)	73 521 (65 833)	164 441 (140 180)
Index 1969 = 100	1979	136,1 (117,9)	147,5 (132,0)	131,6 (112,2)
Prozentanteile der Qualifikationsstufen	1979	*100,0*	*30,9 (32,0)*	*69,1 (68,0)*
Prozentanteile an I.	1979	*65,5*	*60,3*	*68,2*
III. Hochschulsektor	1969	36 553	14 621	21 932
	1979	70 406	28 955	41 451
Index 1969 = 100	1979	192,6	198,0	189,0
Prozentanteile der Qualifikationsstufen	1979	*100,0*	*41,1*	*58,9*
Prozentanteile an I.	1979	*19,4*	*23,7*	*17,2*
IV. Staatssektor[5])	1969	35 119	10 133	24 986
	1979	53 439	18 723	34 716
Index 1969 = 100	1979	152,1	184,8	138,9
Prozentanteile der Qualifikationsstufen	1979	*100,0*	*35,0*	*65,0*
Prozentanteile an I.	1979	*14,7*	*15,3*	*14,4*
V. PNP-Sektor[6])	1969	713	332	381
	1979	1 401	779	622
Index 1969 = 100	1979	196,5	235,0	163,3
Prozentanteile der Qualifikationsstufen	1979	*100,0*	*55,6*	*44,4*
Prozentanteile an I.	1979	*0,4*	*0,6*	*0,3*

[1]) Wissenschaftler einschließlich graduierter Ingenieure, die in FuE hauptberuflich tätig sind.
[2]) Personen mit technischer Ausbildung (soweit nicht Diplom-Ingenieur oder graduierter Ingenieur) bzw. entsprechender Ausbildung für den nichttechnischen Bereich, die hauptberuflich im Forschungs- und Entwicklungsbereich tätig sind.
[3]) Verwaltungspersonal, Arbeiter und sonstiges Hilfspersonal, das hauptberuflich im Forschungs- und Entwicklungsbereich tätig ist.
[4]) Ab 1979 Einschränkung der Vergleichbarkeit mit den Vorjahren aufgrund der Berücksichtigung eines erweiterten Bereiches kleiner und mittlerer Unternehmen, die aufgrund ihrer Meldungen im Rahmen der Bewilligung von Zuschüssen zu den FuE-Personalkosten erfaßt wurden (mit 31 950 in FuE-Beschäftigten 1979). Ohne Erweiterung vgl. Zahlen in (). Wirtschaftssektor ohne Geistes- und Sozialwissenschaften.
[5]) Staatliche Institute einschließlich überwiegend vom Staat finanzierte wissenschaftliche Einrichtungen ohne Erwerbszweck.
[6]) Private wissenschaftliche Institutionen ohne Erwerbszweck, die weder überwiegend vom Staat noch von der Wirtschaft finanziert werden.

Quelle: BMFT, Statistisches Bundesamt, Stifterverband.

Übersicht 6

FuE-Personal der Hochschulen nach Wissenschaftszweigen (in Vollzeitäquivalenten), Vergleichszeitraum 1969 bis 1979 [1])

Art der Tätigkeit	Jahr	alle Wissenschaftszweige	Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Medizin	Agrarwissenschaften	Geistes- und Sozialwissenschaften
I. FuE-Personal der Hochschulen insgesamt	1969	36 553	12 365	5 879	11 529	3 468	3 312
	1979	70 406	19 726	12 877	22 038	3 304	12 461
Index 1969 = 100	1979	192,6	159,5	219,2	191,2	95,3	376,2
Anteil der Wissenschaftszweige in %	1979	*100,0*	*28,0*	*18,3*	*31,3*	*4,7*	*17,7*
II. Forscher	1969	14 621	5 094	2 591	3 680	1 028	2 228
	1979	28 955	8 988	6 069	4 658	949	8 291
Index 1969 = 100	1979	198,0	176,4	234,2	126,6	92,3	372,1
Anteil der Wissenschaftszweige in %	1979	*100,0*	*31,0*	*21,0*	*16,1*	*3,3*	*28,6*
Prozentanteil an I.	1979	*41,2*	*45,6*	*47,1*	*21,1*	*28,7*	*66,5*
III. Technisches und sonstiges Personal	1969	21 932	7 271	3 288	7 849	2 440	1 084
	1979	41 451	10 738	6 808	17 380	2 355	4 170
Index 1969 = 100	1979	189,0	147,7	207,1	221,4	98,0	384,7
Anteil der Wissenschaftszweige in %	1979	*100,0*	*25,9*	*16,4*	*41,9*	*5,7*	*10,1*
Prozentanteil von I.	1979	*58,9*	*54,4*	*52,9*	*48,9*	*71,3*	*33,5*

[1]) Abgrenzungen und Quellen vgl. Übersicht 5

3 Die Förderung von Wissenschaft, Forschung und Entwicklung durch den Bund nach Förderungsschwerpunkten und nach Ressorts

7. Mit diesem Bericht werden bereinigte Zeitreihen über die FuE-Förderung des Bundes nach 23 Schwerpunkten für den Zeitraum 1974 bis 1981 vorgelegt (vgl. Übersicht 7 und Schaubild 10). Die Finanzdaten sind der ressortübergreifenden, titelweise aggregierten Datenbank der Wissenschafts- und Forschungsstatistik — Ausgaben des Bundes — (DASTAT) des Bundesministers für Forschung und Technologie (BMFT) entnommen und umfassen die institutionelle Förderung, die Projektförderung sowie einige der sogenannten indirekten Förderungsmaßnahmen (FuE-Personalkostenzuschuß und Förderung der externen Vertragsforschung, nicht jedoch FuE-Zulagen nach § 4 Investitionszulagengesetz) des Bundes. Soweit notwendig wurden dabei die einzelnen Haushaltstitel anteilig mehreren Schwerpunkten zugerechnet.

Neben den FuE-Schwerpunkten werden in Übersicht 7 gesondert auch die Ausgaben des Bundes für nicht FuE-relevante Wissenschaftsausgaben (Förderungsbereich Z) ausgewiesen.

8. Die *FuE*-Ausgaben des Bundes sind im Zeitraum 1974 bis 1981 mit einer durchschnittlichen jährlichen Steigerungsrate von 6,4 % gestiegen. Die nicht FuE-relevanten Wissenschaftsausgaben (Bereich Z) sind um jährlich 4,9 % gesunken [1]). Insgesamt haben sich damit die Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung im Zeitraum 1974 bis 1981 um 5,1 % jährlich erhöht.

Die unterproportionalen Steigerungsraten in den Bereichen A (MPG [2]), DFG [3]), FhG [4]), Aus- und Neubau von Hochschulen), B (ausgewählte Bereiche der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung), I (Informationstechnologien) und Z (Wissenschaft) sind vor allem auf die folgenden Faktoren zurückzuführen:

— Das Absinken der Ausgaben im Bereich Z (Wissenschaft) beruht vor allem auf dem Rückgang beim Aus- und Neubau von Hochschulen, was zu einer Verminderung der Ausgaben des Bundes für den Ausbau und Neubau von Hochschulen nach 1974 führte. Die Ausgaben des Bundes hierfür sind dem Bereich Z mit 70 % zugerechnet. Der hier veranschlage Anteil verringerte sich von rd.

[1]) Das Absinken des Bereichs Z erklärt sich aus der Abnahme der Finanzierung des Hochschulbaus. 1981 kommen 117,8 Mio. DM aus Restmitteln 1979/80 für die Finanzierung des Hochschulbaus hinzu.
[2]) Max-Planck-Gesellschaft
[3]) Deutsche Forschungsgemeinschaft
[4]) Fraunhofer-Gesellschaft

Schaubild 10 (vgl. Übersicht 7)

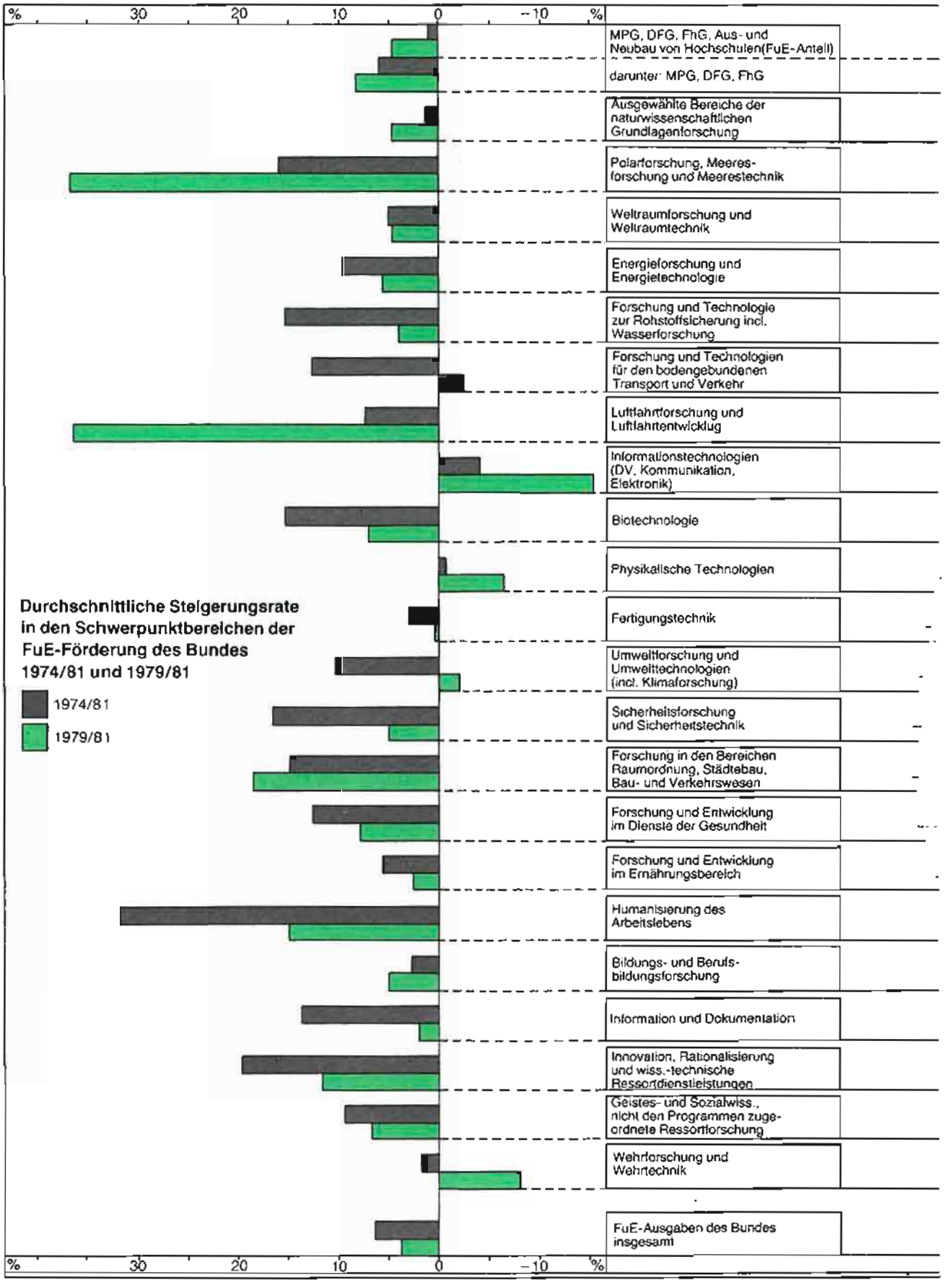
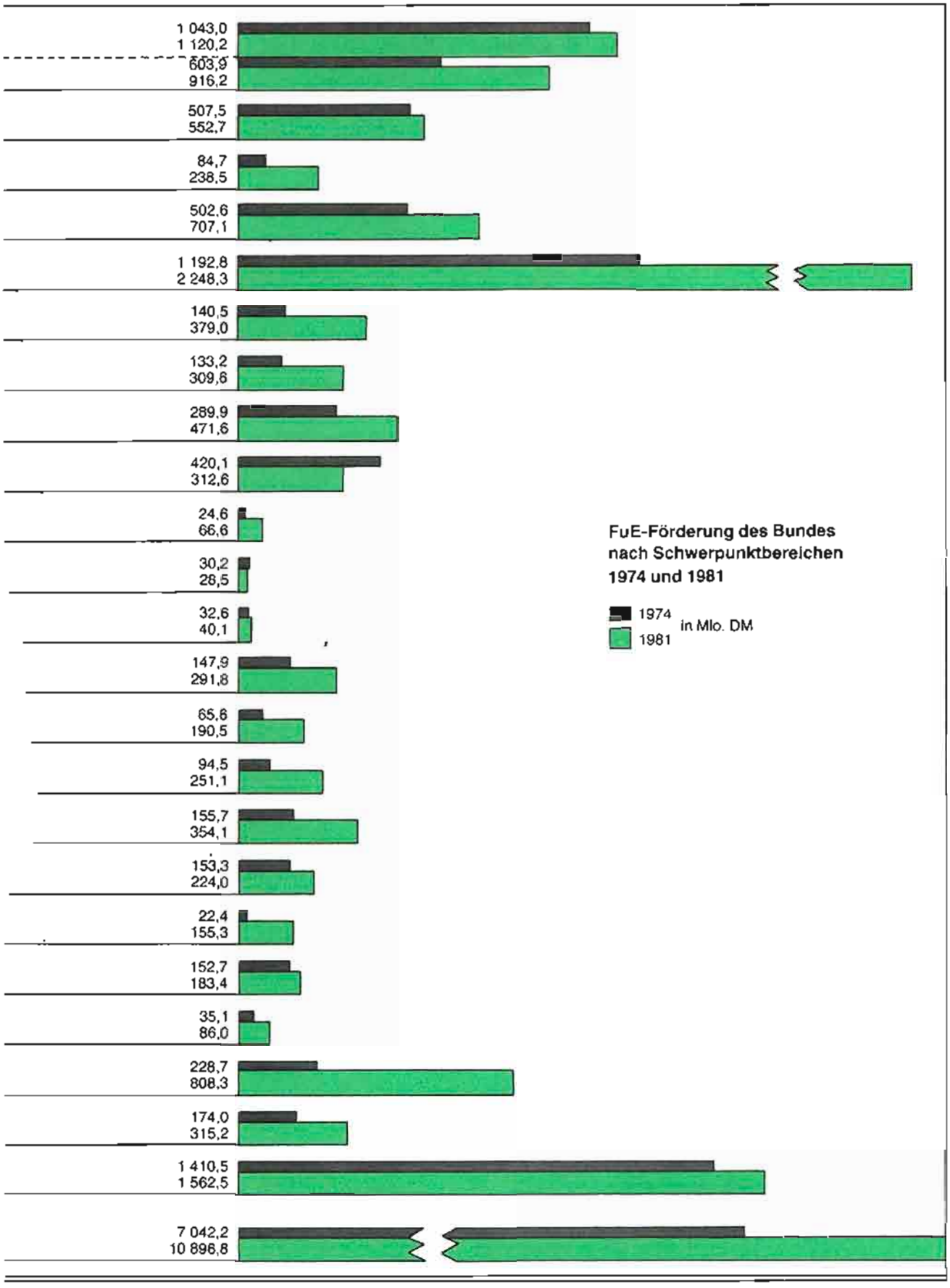


Schaubild 10



Übersicht 7

Forschungs- und Entwicklungsbudget des Bundes 1974 bis 1981

— in Mio. DM —

Schwerpunkte der Forschungsförderung des Bundes	Ist							Soll	Durchschnittliche Steigerung 1974/81 1979/81 in %
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	
A MPG, DFG, FHG, Aus- und Neubau von Hochschulen (FuE-Anteil)	1043,0	1022,6	1022,7	996,9	1059,3	1023,4	1091,2	1120,2	*1,0* *4,6*
davon: MPG, DFG, FHG	603,9	642,0	665,7	699,9	754,8	779,8	844,5	916,2	*6,1* *8,4*
B Ausgewählte Bereiche der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung	507,5	513,2	432,8	434,6	484,4	504,9	538,2	552,7	*1,2* *4,6*
C Polarforschung, Meeresforschung und Meerestechnik	84,7	92,0	96,5	83,1	112,6	127,4	194,0	238,5	*15,9* *36,8*
D Weltraumforschung und Weltraumtechnik	502,6	517,9	570,4	542,3	593,7	644,4	667,0	707,1	*5,0* *4,8*
E Energieforschung und Energietechnologie	1192,8	1456,6	1314,6	1456,4	1644,4	2012,1	2113,6	2248,3	*9,5* *5,7*
F Forschung und Technologie zur Rohstoffsicherung einschließlich Wasserforschung	140,5	152,6	181,1	207,2	246,7	349,7	396,2	379,0	*15,2* *4,1*
G Forschung und Technologien für bodengebundenen Transport und Verkehr	133,2	168,5	152,6	181,4	225,5	323,6	318,1	309,6	*12,8* *– 2,2*
H Luftfahrtforschung und -entwicklung	289,9	259,3	216,5	109,9	117,8	254,0	392,5	471,6	*7,2* *36,3*
I Informationstechnologien (DV, Kommunikation, Elektronik)[1]	420,1	453,5	416,6	393,1	402,6	436,8	309,8	312,6	*– 4,1* *–15,4*
K Biotechnologie	24,6	41,2	44,3	52,2	52,8	58,3	60,4	66,6	*15,3* *6,9*
L Physikalische Technologien	30,2	28,5	25,3	26,3	29,8	32,5	29,2	28,5	*– 0,8* *– 6,4*
M Fertigungstechnik	32,6	39,5	34,2	40,2	45,3	39,8	39,3	40,1	*3,0* *0,4*
N Umweltforschung und Umwelttechnologie (einschließlich Klimaforschung)	147,9	192,8	200,0	195,6	224,9	303,8	308,9	291,8	*10,2* *– 2,0*
O Sicherheitsforschung und Sicherheitstechnik	65,6	101,7	95,2	129,5	150,0	172,4	171,8	190,5	*16,5* *5,1*

[1]) Zusätzlich wurden für technische Kommunikation von der Deutschen Bundespost 1980: 72,8 Mio. DM, 1981: 109,5 Mio. DM aufgewendet, die aus dem Sondervermögen der Deutschen Bundespost und nicht aus dem Bundeshaushalt finanziert wurden.

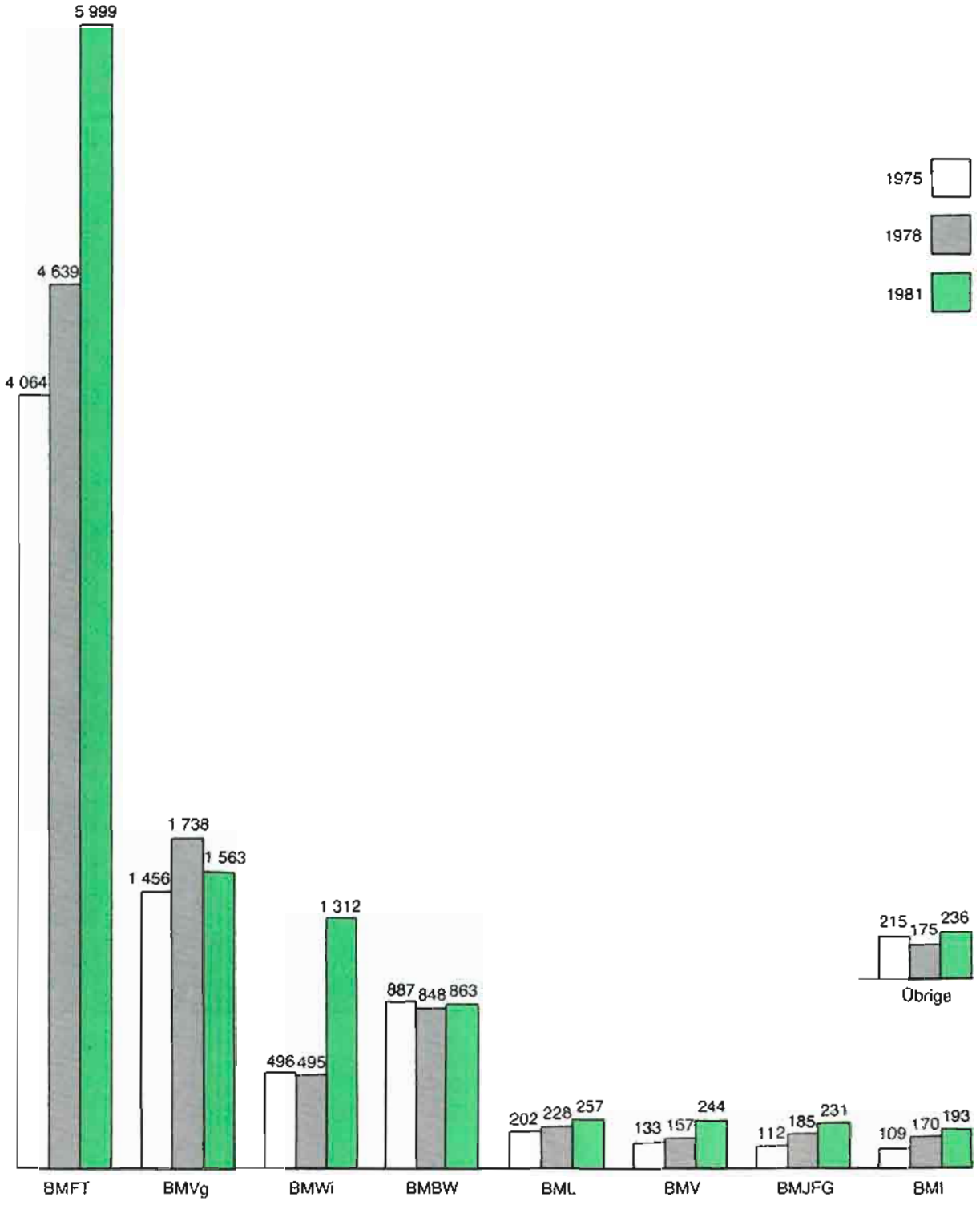
noch Übersicht 7

Schwerpunkte der Forschungsförderung des Bundes	Ist							Soll	Durchschnittliche Steigerung 1974/81 1979/81 in %
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	
P Forschung in den Bereichen Raumordnung, Städtebau, Bau- und Verkehrswesen	94,5	106,4	116,2	160,5	147,9	178,9	188,9	251,1	*15,0* *18,5*
Q Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit	155,7	183,6	197,0	222,5	254,3	303,6	331,2	354,1	*12,5* *8,0*
R Forschung und Entwicklung im Ernährungsbereich	153,3	170,9	175,7	185,7	199,3	212,2	227,0	224,0	*5,6* *2,8*
S Humanisierung des Arbeitslebens	22,4	45,3	56,4	70,6	102,1	117,4	131,4	155,3	*31,9* *15,0*
T Bildungs- und Berufsbildungsforschung	152,7	178,7	154,7	138,5	144,8	166,6	172,0	183,4	*2,7* *4,9*
U Information und Dokumentation	35,1	48,8	51,1	57,7	78,7	82,9	83,8	86,0	*13,6* *1,9*
V Innovation, Rationalisierung und wissenschaftlich-technische Ressortdienstleistungen	228,7	243,8	255,4	273,4	300,7	649,3	762,9	808,3	*19,8* *11,6*
W Geistes- und Sozialwissenschaften, nicht den Programmen zugeordnete Ressortforschung	174,0	199,0	203,9	246,5	279,3	276,9	304,0	315,2	*8,9* *6,7*
Y Wehrforschung und -technik	1410,5	1455,3	1621,9	1614,4	1737,6	1845,7	1694,9	1562,5	*1,5* *– 8,0*
Ausgaben des Bundes für Forschung und Entwicklung	7042,2	7672,1	7635,3	7818,5	8634,4	10116,5	10526,4	10896,8	*6,4* *3,8*
Z Nicht FuE-relevante Wissenschaftsausgaben (Lehre, Dokumentation, wissenschaftlicher Austausch u. a.)	1254,3	1117,2	1103,0	982,9	1038,1	932,3	991,2	885,5[2])	*– 4,9*[2]) *– 2,5*
Wissenschaftsausgaben des Bundes insgesamt	8296,5	8789,3	8738,4	8801,4	9672,5	11048,9	11517,6	11782,3	*5,1* *3,3*

[2]) Das Absinken des Bereichs Z erklärt sich aus der Abnahme der Finanzierung des Hochschulbaus. 1981 kommen 117,8 Mio. DM aus Restmitteln 1979/80 für die Finanzierung des Hochschulbaus hinzu.

Schaubild 11
(vgl. Übersicht 8 und
Tabelle 6 — Teil V)

FuE-Ausgaben des Bundes nach Ressorts 1975, 1978 und 1981
in Mio. DM



Übersicht 8

Forschungs- und Entwicklungsbudget des Bundes 1974 bis 1981

— in Mio. DM —

Einzelplan	Ist							Soll 1981	Durchschnittliche Steigerung 1974/81 in %
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980		
04 Bundeskanzleramt	5,5	6,0	5,7	6,0	6,5	7,1	8,0	8,4	*6,4*
05 Auswärtiges Amt	20,8	23,8	23,0	27,9	29,6	33,0	32,8	34,7	*7,6*
06 Bundesministerium des Innern	98,1	108,8	122,8	145,9	169,5	181,9	221,7	192,9	*10,1*
07 Bundesministerium der Justiz	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	1,6	2,3	2,2	*21,4*
09 Bundesministerium für Wirtschaft	479,3	495,5	472,5	423,8	495,1	956,5	1 213,7	1 311,7	*15,5*
10 Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten	182,7	202,0	210,5	215,4	227,9	251,5	265,5	256,8	*5,0*
11 Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung	15,1	20,6	17,9	28,5	37,6	40,6	54,0	56,5	*20,7*
12 Bundesministerium für Verkehr	116,2	132,6	135,9	142,9	156,8	179,6	205,7	243,9	*11,2*
14 Bundesministerium der Verteidigung	1 411,0	1 455,9	1 622,2	1 614,7	1 737,8	1 845,9	1 695,0	1 562,7	*1,5*
15 Bundesministerium für Jugend, Familie und Gesundheit	100,2	112,0	120,5	159,4	185,0	199,5	218,5	230,8	*12,6*
23 Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit	19,0	23,1	27,2	29,1	31,4	30,4	25,0	26,2	*4,7*
25 Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau	22,5	23,0	24,9	60,0	44,5	57,2	50,6	78,4	*19,5*
27 Bundesministerium für innerdeutsche Beziehungen	6,2	5,2	5,8	4,0	4,5	5,0	5,6	5,3	*−2,2*
30 Bundesministerium für Forschung und Technologie	3 516,7	4 063,8	3 967,7	4 136,0	4 639,4	5 495,3	5 649,7	5 998,9	*7,9*
31 Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft	899,8	886,7	862,1	802,5	847,7	811,4	856,0	863,1	*−0,6*
36 Zivile Verteidigung	6,0	6,4	5,5	5,4	5,7	6,3	6,0	6,0	*0,0*
60 Allgemeine Finanzverwaltung	142,6	105,8	10,0	15,9	13,7	13,7	16,2	18,3	*−25,4*
Ausgaben des Bundes für Forschung und Entwicklung	7 042,2	7 672,1	7 635,3	7 818,5	8 634,4	10 116,5	10 526,4	10 896,8	*6,4*

1 024 Mio. DM 1974 auf 476 Mio. DM (Haushaltsansatz)[1]) 1981, also um rd. 550 Mio. DM.

— Der Rückgang im Aus- und Neubau von Hochschulen ist auch die wichtigste Ursache für die geringen Steigerungsraten im Bereich A (MPG, DFG, FhG, Aus- und Neubau von Hochschulen), weil die Ausgaben für den Hochschulbau diesem Bereich mit den restlichen 30 % zugerechnet werden.

  Im Bereich A stiegen die Ausgaben des Bundes für die DFG (einschließlich Sonderforschungsbereichen) dagegen im gleichen Zeitraum von 310 Mio. DM auf 474 Mio. DM und für die MPG (ohne Projektförderung) von rd. 250 Mio. DM auf 359 Mio. DM. Die Ausgaben für MPG, DFG und FhG zusammen stiegen von 604 Mio. DM 1974 auf 916 Mio. DM 1981, was einer durchschnittlichen jährlichen Steigerung um 6,1 % entspricht.

— Die geringe Steigerungsrate im Bereich B (ausgewählte Bereiche der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung) haben ihre Usache nicht zuletzt in einem deutlichen Rückgang der Sonderfinanzierung von EURATOM von rd. 143 Mio. DM 1974 auf 18,3 Mio. DM 1981 sowie in dem Rückgang der Investitionen bei der Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH (GSI), bedingt durch den Abschluß der 1. Ausbaustufe.

— Der Rückgang im Schwerpunkt I (Informationstechnologien) ist zurückzuführen auf das Auslaufen des 3. DV-Programms im Jahre 1979. Die von der Deutschen Bundespost aufgewendeten FuE-Mittel für Technische Kommunikation sind hier im übrigen nicht enthalten. Sie betrugen 1980: 72,8 Mio. DM und 1981: 109,5 Mio. DM und sind in den vom Stifterverband erhobenen Daten für die Wirtschaft enthalten.

Hohe Steigerungsraten in den Schwerpunkten F (Rohstoffsicherung), K (Biotechnologie), O (Sicherheitsforschung) und S (Humanisierung des Arbeitslebens) sind das Ergebnis eines prioritären Ausbaus dieser im Jahre 1974 noch im Aufbau begriffenen Förderungsschwerpunkte.

Neue Förderungsprogramme bzw. Gebiete spielten eine deutliche Rolle bei dem Schwerpunkt C (Aufnahme der Polarforschung als neuer Programmbereich) sowie in dem Bereich V (Ausbau des Instrumentariums zur Förderung von FuE und Innovation in kleinen und mittleren Unternehmen, insbesondere FuE-Personalkostenzulage).

9. Übersicht 8 und Schaubild 11 zeigen die Entwicklung der FuE-Ausgaben des Bundes in ihrer Verteilung auf die Bundesressorts. Von den drei Ressorts mit mehr als einer Milliarde FuE-Ausgaben 1981 (BMFT, BMWi, BMVg) hat der Bundesminister für Wirtschaft (BMWi) mit 15,5 % bei weitem die höchste durchschnittliche Steigerungsrate zu verzeichnen. Dies ist vor allem auf erhebliche Steigerungen bzw. auf die Neuaufnahme folgender Aktivitäten zurückzuführen:

— Maßnahmen zur Sicherung der Versorgung mit mineralischen Rohstoffen (Beginn der Förderung 1977),

— Förderung der Entwicklung und Erstinnovation im Steinkohlebergbau,

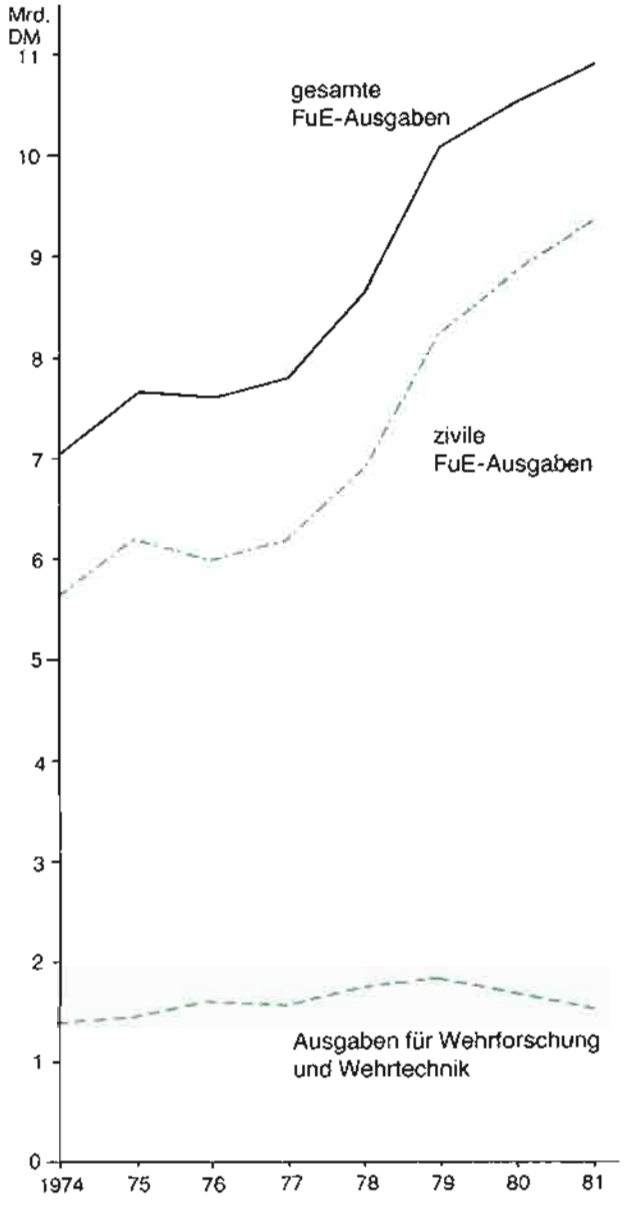
— Zuschüsse zu Personalaufwendungen im Forschungs- und Entwicklungsbereich kleiner und mittlerer Unternehmen (Beginn 1979, Mitteleinsatz 1981: 390 Mio. DM),

— Zuschüsse zur Entwicklung von zivilen Flugzeugen.

10. Schaubild 12 zeigt die unterschiedliche Entwicklung von zivilen und militärischen FuE-Ausga-

Schaubild 12 (vgl. Übersicht 8)

Anteile von ziviler und militärischer FuE an den FuE-Ausgaben des Bundes insgesamt 1974 bis 1981



[1]) Ohne in das Jahr 1981 übertragene Ausgabereste in Höhe von 83 Mio. DM

ben des Bundes im Zeitraum 1974 bis 1981. Während die FuE-Ausgaben für zivile Zwecke vor allem seit 1977 einen scharfen Anstieg verzeichnen, blieben die Ausgaben für Wehrforschung und Wehrtechnik über den Berichtszeitraum hinweg in der gleichen Größenordnung.

4 Zum Anteil der Grundlagenforschung an der Forschungsförderung durch den Bund

11. Im Bundesbericht Forschung VI (1979) waren die jetzt gesondert ausgewiesenen Schwerpunkte A (MPG, DFG, FhG, Hochschulbau), B (ausgewählte Bereiche der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung), W (Geistes- und Sozialwissenschaften sowie Teile der Ressortforschung) und Z (Wissenschaft) zu einem einzigen Aggregat zusammengefaßt, und zwar unter der Bezeichnung „Allgemeine Forschungsförderung und Grundlagenforschung". Durch eine entsprechende Abhandlung im Text konnte der Eindruck entstehen, daß es sich hier um die gesamte Förderung der Grundlagenforschung durch den Bund handele. Der dafür ausgewiesene — und in dieser Abgrenzung sinkende — Anteil von 19,4 % an der Gesamtförderung im Jahre 1978 hat zu einer lebhaften politischen Debatte über das Gewicht der Grundlagenforschung im Rahmen der Forschungsförderung des Bundes geführt.

12. In der Übersicht 9 wird nunmehr der Anteil der Grundlagenforschung für alle Schwerpunkte der Forschungsförderung des Bundes für das Jahr 1980 aufgezeigt.

Die Anteile wurden wie folgt berechnet:

- Bei der Projektförderung des BMFT (Einzelplan 30) handelt es sich um die Beiträge, die vorhabenbezogen als Grundlagenforschung anzusehen sind. Für die institutionelle Förderung und die internationalen Beiträge des BMFT wurde haushaltstitelweise der Anteil der Grundlagenforschung geschätzt.
- Die Förderungstitel anderer Ressorts wurden entsprechend den Angaben der jeweiligen Ressorts zugeordnet.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist allerdings folgendes zu bedenken:

- Die in Übersicht 9 ausgewiesenen Anteile für die Grundlagenforschung stellen eine „Momentaufnahme" für das Jahr 1980 dar, die nicht einfach für die Zukunft fortgeschrieben werden kann. Dagegen sprechen vor allem die sich über Jahre erstreckenden Investitionszyklen bei Großprojekten der Grundlagenforschung und die dadurch hervorgerufenen „natürlichen" Schwankungen.
- Bei der Einzelzuordnung von Vorhaben wurden diese immer dann als Grundlagenforschung eingestuft, wenn Grundlagenforschung unmittelbar *Inhalt* des Vorhabens war. Nur zum Teil wurden Vorhaben auch dann bereits der Grundlagenforschung zugerechnet, wenn sie zwar eine technische Entwicklung zum Gegenstand hatten, diese aber letztendlich der Grundlagenforschung dient (z. B. Polarforschungsschiff). Bei einer generellen Zurechnung der Vorhaben nach der *letztendlichen Zweckbestimmung*, dürften sich die der Grundlagenforschung zuzurechnenden Beträge noch erhöhen. Hierfür in Frage kämen z. B. die aus nationalen Haushaltstiteln (nicht über ESA) finanzierten technischen Entwicklungen für Forschungssatelliten und das Weltraumlabor Spacelab, die bisher nicht der Grundlagenforschung zugerechnet sind.

13. Im Rahmen des Einzelplans 30 (BMFT) erreichten im Jahre 1980 die Ausgaben für die Grundlagenforschung rd. 1,74 Mrd. DM, was einem Anteil von rd. 31 % entspricht. Der für den Bund ausgewiesene Anteil von 25 % für die Grundlagenforschung kommt aufgrund der stärkeren Anwendungsorientierung der Forschungsförderung der übrigen Ressorts zustande.

In dem Bericht der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) zur Förderung der Grundlagenforschung in der Bundesrepublik Deutschland[1]) wird der im Jahr 1980 insgesamt für die Grundlagenforschung verausgabte Betrag auf 8 Mrd. DM geschätzt. Geht man von diesem Betrag aus, dann entfällt davon gemäß der in Übersicht 9 ausgewiesenen Förderung durch den Bund in Höhe von rd. 2,6 Mrd. DM ein Finanzierungsanteil von fast einem Drittel auf den Bund.

8 Mrd. DM für die Grundlagenforschung bedeuten andererseits bei einem Gesamtbudget für Forschung und Entwicklung im Jahre 1980 von rd. 39,5 Mrd. DM in der Bundesrepublik Deutschland (einschließlich Wirtschaftssektor) einen Anteil von ca. 20 %.

[1]) Vgl. BT-Drucksache 9/962, S. 12, Bericht der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung zur Förderung der Grundlagenforschung in der Bundesrepublik Deutschland, S. 12.
Zur Gesamtsituation der Förderung der Grundlagenforschung wie auch der Geistes- und Sozialwissenschaften in der Bundesrepublik Deutschland wird auf diesen Bericht verwiesen.

Übersicht 9

Anteil der Grundlagenforschung an der Forschungsförderung des Bundes nach Schwerpunkten — 1980 —

	Förderschwerpunkte	Ausgaben 1980	davon Grundlagenforschung	Prozentanteil der Grundlagenforschung %
A	MPG, DFG, FhG, Aus- und Neubau von Hochschulen (FuE-Anteil)	1 091	967	*89*
	darunter: MPG, DFG, FhG	845	778	*92*
B	Ausgewählte Bereiche der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung[1]	538	505	*94*
C	Polarforschung, Meeresforschung und Meerestechnik	194	104	*54*
D	Weltraumforschung und Weltraumtechnik	667	358	*54*
E	Energieforschung und Energietechnologie	2 114	219	*10*
F	Forschung und Technologie zur Rohstoffsicherung incl. Wasserforschung	396	29	*7*
G	Forschung und Technologien für den bodengebundenen Transport und Verkehr	318	5	*2*
H	Luftfahrtforschung und Luftfahrtentwicklung	393	14	*4*
I	Informationstechnologien (DV, Kommunikation, Elektronik)	310	14	*5*
K	Biotechnologie	60	19	*32*
L	Physikalische Technologien	29	3	*10*
M	Fertigungstechnik	39	<1	*0*
N	Umweltforschung und Umwelttechnologien (incl. Klimaforschung)	309	37	*12*
O	Sicherheitsforschung und Sicherheitstechnik	172	17	*10*
P	Forschung in den Bereichen Raumordnung, Städtebau, Bau- und Verkehrswesen	189	16	*9*
Q	Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit	331	122	*37*
R	Forschung und Entwicklung im Ernährungsbereich	227	30	*13*
S	Humanisierung des Arbeitslebens	131	6	*5*
T	Bildungs- und Berufsbildungsforschung	172	18	*11*
U	Information und Dokumentation	84	6	*7*
V	Innovation, Rationalisierung und wissenschaftlich-technische Ressortdienstleistungen	763	58[2]	*8*[2]
W	Geistes- und Sozialwissenschaften, nicht den Programmen zugeordnete Ressortforschung	304	83	*27*
Y	Wehrforschung und -technik	1 695	<1	*0*
Summe FuE - Förderung des Bundes		10 526	2 631	*25*
nachrichtlich:				
Z	Wissenschaft (Lehre, Dokumentation, Wissenschaftlicher Austausch, Aus- und Neubau von Hochschulen)	991	—	—

[1]) In der Abgrenzung des Programms Grundlagenkernforschung und methodisch verwandte Gebiete des BMFT

[2]) Diese Beträge erklären sich aus der hier eingeordneten institutionellen Förderung der Physikalisch Technischen Bundesanstalt sowie der Bundesanstalt für Materialprüfung

Quelle: DASTAT/BMFT

5 Die gemeinsame Forschungsförderung von Bund und Ländern

14. Die gemeinsame Forschungsförderung durch Bund und Länder beruht auf Artikel 91 b des Grundgesetzes und ist in der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung vom 28. November 1975 geregelt. Die Anfang 1976 in Kraft getretene Vereinbarung erstreckt sich — bei im einzelnen unterschiedlichen Finanzierungsschlüsseln — auf folgende Einrichtungen und Vorhaben [1]):

- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) einschließlich Sonderforschungsbereiche (SFB),
- Max-Planck-Gesellschaft (MPG),
- Fraunhofer-Gesellschaft (FhG),
- 13 Großforschungseinrichtungen,
- 48 Forschungseinrichtungen der „Blauen Liste" (Anlage zur Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen),
- etwa 75 Forschungsvorhaben der Akademien der Wissenschaften.

Die institutionelle Förderung dieser Einrichtungen durch Bund und Länder belief sich 1981 auf 3,8 Mrd. DM, wovon der Bund mehr als zwei Drittel, nämlich 2,757 Mrd. DM und die Länder 1,056 Mrd. DM finanzierten (vgl. Übersicht 10).

Übersicht 11 zeigt die Verteilung der Personalstellen dieser Einrichtungen nach Wissenschaftlern und sonstigem Personal sowie nach planmäßigen und außerplanmäßigen Stellen.

In der Übersicht 12 ist die Gesamtfinanzierung — also einschließlich Eigenmitteln und Projektförderung — nach Finanzierungsquellen für die MPG und die Großforschungseinrichtungen ausgewiesen.

15. In einem engen Zusammenhang mit der gemeinsamen Forschungsförderung durch Bund und Länder steht auch die Förderung von FuE an den Hochschulen durch sogenannte *Drittmittel*. Dies schon allein deshalb, weil die gemeinsam nach der Rahmenvereinbarung geförderte DFG mit ca. 700 Mio. DM 1980 und ca. 740 Mio. DM 1981 der wichtigste Drittmittelgeber für die Hochschulen ist.

Übersicht 13 zeigt die Entwicklung der Forschungsdrittmittel für die Hochschulen im Zeitraum 1976 bis 1980. Die Beträge sind teilweise geschätzt. Die Gesamtförderung der Hochschulforschung über Drittmittel dürfte 1981 noch einmal um ca. 150 Mio. DM also auf rd. 1,5 Mrd. DM ansteigen. Dies vor allem aufgrund des Mittelzuwachses bei der DFG sowie durch eine voraussichtlich weiter ansteigende Projektförderung des BMFT im Hochschulbereich, die 1981 bei 300 Mio. DM liegen dürfte.

---

[1]) Vgl. im einzelnen: Gemeinsame Forschungsförderung durch Bund und Länder, 3. Auflage, Bonn (BMFT) 1981.

Übersicht 10

Gemeinsame Forschungsförderung von Bund und Ländern 1979 bis 1981 (Institutionelle Förderung)

— in Mio. DM —

Einrichtungen	1979[1])			1980[1])			1981[2])		
	Gesamt	Bund	Länder	Gesamt	Bund	Länder	Gesamt	Bund	Länder
Großforschungseinrichtungen	1 620,4	1 471,9	148,5	1 741,9	1 574,4	167,5	1 826,7	1 649,0	177,7
Deutsche Forschungsgemeinschaft									
a) allgemeine Förderung	496,4	248,2	248,2	519,6	258,3[3])	261,3	552,4	276,2	276,2
b) Sonderforschungsbereiche	202,8	152,1	50,7	244,0	177,8[4])	62,2	264,0	198,0	66,0
c) Heisenberg-Programm	4,6	2,3	2,3	8,0	4,0	4,0	14,0	7,0	7,0
Max-Planck-Gesellschaft	578,4	287,8	290,6	622,4	311,2	311,2	667,2	333,6	333,6
Fraunhofer-Gesellschaft	71,6	64,8	6,8	88,4	76,6	11,8	102,7	86,3	16,4
Sonstige Forschungseinrichtungen[5])	281,8	151,6	130,2	331,3	180,4	150,9	366,0	197,0	169,0
Akademienprogramm	9,5	4,75	4,75	18,6	9,3	9,3	20,7	10,4	10,3
Gesamt	3 265,5	2 383,45	882,05	3 574,2	2 592,0	978,2	3 813,7	2 757,5	1 056,2

[1]) Ist
[2]) Soll
[3]) Infolge Ausgaberest in Höhe von 3,0 Mio. DM
[4]) Infolge Ausgaberest in Höhe von 9,0 Mio. DM
[5]) Einrichtungen gem. Anlage zur AV Forschungseinrichtungen (sog. Blaue Liste)

Übersicht 11

Gemeinsame Forschungsförderung durch Bund und Länder

— Personal 1980 —

Forschungseinrichtung	Personal 1980					
	Stellenplan	außerhalb Stellenplan	insgesamt	darunter Wissenschaftler		
				Stellenplan	außerhalb Stellenplan	insgesamt
Großforschungseinrichtungen	17 533	1 885	19 418	4 277	578	4 855
DFG[1])	439	—	439	—	—	—
MPG[2])	6 480	998	7 478	1 746	295	2 041
FhG[3])	1 505	709	2 214	485	369	864
Blaue Liste	4 850	1 191	6 041	1 503	486	1 989
Akademienprogramm	240	31	271	202	31	233
	31 047	4 814	35 861	8 223	1 759	9 982

[1]) Personal der Geschäftsstelle
[2]) Ohne rechtlich selbständige Institute und IPP, das zu den Großforschungseinrichtungen zählt.
[3]) Einschließlich Stellen der verteidigungsbezogenen FuE-Einrichtungen, die nicht der gemeinsamen Bund/Länder-Finanzierung unterliegen.

Quelle: BLK,BMFT

Übersicht 12

Gesamtbudget der Großforschungseinrichtungen, der MPG und der FhG nach Finanzierungsquellen 1981
— in Mio. DM —

Einrichtungen	institutionelle Förderungen		eigene Mittel	Projektförderung			insgesamt
	Bund	Länder		Bund	Länder	Sonstige	
Max-Planck-Gesellschaft (MPG)	359,0	333,6	37,8	24,6	1,0	14,7	770,7
Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)	118,1	16,4	4,8	57,5	2,9	47,4	247,1
Großforschungseinrichtungen:							
— Alfred-Wegener-Institut für Polarforschung, Bremerhaven (AWI)	8,1	0,8	—	—	—	—	8,9
— Deutsches Elektronen-Synchroton, Hamburg (DESY)	120,9	13,9	13,7	0,4	—	—	148,9
— Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V., Porz (DFVLR)	263,5	25,1	55,0	9,6	—	—	353,2
— Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg (DKFZ)	79,0	8,8	3,0	2,3	—	2,2	95,3
— Gesellschaft für Biotechnologische Forschung, Stöckheim (Braunschweig) (GBF)	24,3	2,7	0,6	0,3	—	—	27,8
— GKSS — Forschungszentrum Geesthacht GmbH, Geesthacht-Tesperhude (GKSS)	80,8	9,0	5,2	11,1	—	—	106,1
— Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung mbH, St. Augustin (GMD)	49,0	5,4	6,1	5,3	—	—	65,8
— Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH, München (GSF)	92,5	9,0	6,5	9,0	0,8	4,8	122,8
— Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH, Darmstadt (GSI)	63,2	6,5	0,6	1,2	—	—	71,5
— Hahn-Meitner-Institut für Kernforschung GmbH, Berlin (HMI)	61,0	6,8	2,0	4,6	0,5	1,9	76,8
— Max-Planck-Institut für Plasmaphysik GmbH, München-Garching (IPP)	58,7	6,5	38,4	—	—	—	103,6
— Kernforschungsanlage Jülich GmbH, Jülich (KFA)	329,2	36,6	33,0	25,0	—	1,6	425,4
— Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, Karlsruhe (KfK)	419,0	46,5	95,8	49,6	—	—	610,9
Summe Großforschungseinrichtungen	1 649,2	177,6	259,9	118,4	1,3	10,5	2 217,0
insgesamt	2 126,3	527,6	302,5	200,5	5,2	72,6	3 234,8

Übersicht 13

Förderung von Forschung und Entwicklung an den Hochschulen durch Drittmittel 1976 bis 1980

— z. T. geschätzt —

Drittmittelgeber	1976	1977	1978	1979	1980
	in Mio. DM				
Deutsche Forschungsgemeinschaft, einschließlich Sonderforschungsbereiche[1]	542,0	579,2	610,8	654,6	700,9
Bundesminister für Forschung und Technologie[2]	208,8	190,3	231,8	248,4	263,4
Bundesminister für Bildung und Wissenschaft[3]	41,6	47,5	42,1	45,0	47,2
Bundesminister für Verteidigung	13,9	23,3	26,0	28,1	19,2
Länder	50	60	70	85	100
Stiftung Volkswagenwerk	33,6	46,8	56,5	53,5	47,8[4]
Andere Stiftungen	58	56	58	60	65
Wirtschaft	90	104	105	110	110
insgesamt ...	1 037,9	1 107,1	1 200,2	1 284,6	1 352,9

[1]) 90 % der Gesamtausgaben der DFG fließen an die Hochschulen.
[2]) Enthält auch kleinere Teilbeträge von anderen Bundesressorts.
[3]) Ohne dessen Mittel für DFG.
[4]) Ohne Niedersächs. Vorab.

Quellen: BMFT, Wissenschaftsrat, Bericht 1980/81 der Stiftung Volkswagenwerk, Stifterverband

6 Die Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in der Wirtschaft durch den Bund

6.1 Übersicht über Förderungsinstrumente und Maßnahmen

16. Die Zusammensetzung der Instrumente und Maßnahmen des Bundes zur Förderung von FuE und Innovation in der Wirtschaft sowie deren „Reichweite" im Hinblick auf die Phasen des Innovationsprozesses sind aus Schaubild 13 zu ersehen.

Die Struktur dieser Instrumente und Maßnahmen hat sich im übrigen seit dem Bundesbericht Forschung VI (1979) kaum geändert[1]).

Erinnert sei an dieser Stelle lediglich an die generelle Entwicklung der Instrumente zur Förderung von FuE und Innovation in der Wirtschaft in den 70er Jahren. Dabei sind drei sich überlagernde Entwicklungen zu unterscheiden:

1. Ein erheblicher Ausbau der programmorientierten Projektförderung in der ersten Hälfte der 70er Jahre bei gleichzeitiger Stagnation globaler steuerlicher Förderungsmaßnahmen bis 1978. Infolge der in 1978 beschlossenen Verbesserungen ist bei der FuE-Investitionszulage (§ 4 InvZulG) seit 1979 wieder ein Anstieg zu verzeichnen (siehe Übersicht 23).
2. Einführung spezifischer steuerlicher Förderungsmaßnahmen zur Markterschließung und Diffusion neuer Technologien insbesondere zugunsten energiesparender Innovationen nach 1975 (§ 4 a Investitionszulagengesetz, Zuschüsse bzw. Steuererleichterungen nach dem Wohnungsbaumodernisierungsgesetz).
3. Ausbau
   - der Projektförderung,
   - der projektunabhängigen Förderung,
   - der Kooperationshilfen,
   - der Kapital- und Kredithilfen sowie
   - der Informations- und Beratungshilfen

   zugunsten von FuE und Innovation in kleinen und mittleren Unternehmen. Diese Maßnahmen wurden am 12. April 1978 in dem „forschungs- und technologiepolitischen Gesamtkonzept für kleine und mittlere Unternehmen" zusammengefaßt, das derzeit in seiner Fortschreibung aus dem Jahre 1979 gilt[1]).

Die Übersicht 14 zeigt den derzeitigen „Maßnahme-Mix" einschließlich Zahl der begünstigten Unternehmen bzw. Stellen und der eingesetzten Mittel für die Jahre 1979 und 1980.

[1]) Vgl. Bundesbericht Forschung VI, BT-Drucksache 8/3024 bzw. Reihe: Berichte und Dokumentationen, Bd. 4, Hrsg. BMFT 1979, S. 26 ff.

[1]) Forschungs- und Technologieförderung für kleine und mittlere Unternehmen, Hrsg. BMFT und BMWi, 2. aktualisierte Auflage, Bonn 1979.

Schaubild 13

Stufen des FuE- und Innovationsprozesses

FuE-Förderungsinstrumente und Programme	Grundlagenforschung	angewandte Forschung	experimentelle Entwicklung	Pilot-, Demonstrations- und Referenzvorhaben	Produktionsaufnahme	Markterschließung und/oder Diffusion
FuE-Förderungsschwerpunkte und Programme der Bundesregierung (teilweise bzw. überwiegend mit dem Ziel der FuE-Förderung in der Wirtschaft)	Meeresforschung und Meerestechnik					
	Energieforschung und Energietechnologie					
	Forschung und Technologie zur Rohstoffsicherung einschließlich Wasserforschung					
	Forschung und Technologie für bodengebundenen Transport und Verkehr					
	Informationstechnologien (DV, Kommunikation, Elektronik)					
	Biotechnologie					
	Physikalische Technologien					
	Umweltforschung und Umwelttechnologie (einschließlich Klimaforschung)					
	Sicherheitsforschung und Sicherheitstechnik					
	Forschung in den Bereichen Bau, Städtebau, Raumordnung und Verkehrswesen					
	Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit					
	Forschung und Entwicklung im Ernährungsbereich					
	Weltraumforschung und Weltraumtechnik					
	Luftfahrtforschung und Luftfahrttechnologie					
	Humanisierung des Arbeitslebens					
	Fertigungstechnik					
	Wehrforschung und Wehrtechnik					
Besondere FuE-Förderungsmaßnahmen	Gemeinschaftsforschung (AIF)					
	FuE-Personalzuschüsse an Unternehmen					
	Vertragsforschung					
			Erstinnovationsprogramm			
			Technische Entwicklung in Berlin			
					Markteinführung energiesparender Technologien	
Steuerliche Förderungsmaßnahmen	§ 4 Investitionszulagen-Gesetz					
						§ 4 a Investitionszulagen-Gesetz
						§ 7 EStG (Umwelt)
Eigenkapital- und Fremdkapitalhilfen						Wohnungsbau-modernisierungs-G
						Wagnisfinanzierungsgesellschaft (WfG)
					ERP-Existenzgründung	
					ERP-Darlehen	
Öffentliches Beschaffungswesen						Staatliche Nachfrage
Informations- und Beratungshilfen, Technologie-Transfer		Information über FuE-Ergebnisse, Hilfen bei Patentverwertung				
	IuD, Managementhilfen/Technologieberatung (IHK/RKW/ISI/TVA)					

Übersicht 14

Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsförderung der gewerblichen Wirtschaft durch den Bund

Art der Bundeshilfen	1979		1980	
	begünstigte Unternehmen/ Stellen der Wirtschaft	Fördermittel (Mittelabfluß in Mio. DM)	begünstigte Unternehmen/ Stellen der Wirtschaft	Fördermittel (Mittelabfluß in Mio. DM)
Projektförderung				
— Fachprogramme (BMFT)	1 022	2 116,6	1 034	2 111,5
— Erstinnovationsprogramm (BMWi)	54	17,2	40	18,7
— Förderung von FuE bei KMU in Berlin (BMWi)	94	6,3	86	6,3
— Markteinführung energiesparender Technologien (BMWi)	20	3,9	54	9,7
— Förderung der Entwicklung und Innovation im Steinkohlebergbau (BMWi)	8	68,0	8	70,0
— Zuschüsse zur Entwicklung von zivilen Flugzeugen (BMWi)	3	152,7	3	275,0
Projektunabhängige Förderung				
— FuE-Personal (BMWi)	4 546	298,9	6 146	355,0
— Forschungszulage (§ 4 InvZulG)	...[1])	169,0	...[1])	190,8
— Ernergiezulage (§ 4 a InvZulG)	...[1])	70,0	...[1])	81,8
— Sonderabschreibungen zur Förderung umweltfreundlicher Techniken (§ 7 d EStG)	...[1])	138,5[2])	...[1])	154,2[2])
Aktivierung der Kooperation				
— Vertragsforschungszuschuß (BMFT)	360	5,1	466	8,2
— Vertragsforschungsrabatt (FhG)	49	2,4	61	3,1
— Gemeinschaftsforschung				
— BMWi-Förderung	250[3])	66,6	263[3])	74,5
— BMFT-Förderung	38[3])	42,2	41[3])	51,9
Wagnisfinanzierung (WFG)	25[4])	3,5[5])	30[4])	11,3[5])
Informations- und Beratungshilfen				
— Technologie- und Innovationsberatung (BMFT)	1 300	4,3	...[6])	7,6
Patent- und Lizenzhilfen				
— Patentstelle (FhG)	1 493[7])	1,0	1 761[7])	1,0

[1]) Zahl der begünstigten Unternehmen unbekannt
[2]) Nettosubventionswert
[3]) durchführende FuE-Stellen
[4]) bisher von der WFG eingegangene Beteiligungen
[5]) BMFT-Zuschuß gemäß Risikobeteiligungsvertrag
[6]) Werte liegen noch nicht vor
[7]) Zahl der geförderten Erfindungsvorschläge

Übersicht 15

Zuwendungen des Bundes an Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft für FuE
(ohne Vergünstigungen nach § 4 Investitionszulagengesetz und nach § 7 d EStG)

Jahr	Fördermittel des Bundes für industrielle FuE in Mio. DM	davon finanziert durch BMFT[1])		davon finanziert durch BMVg		davon finanziert durch BMWi	
		in Mio. DM	in %	in Mio. DM	in %	in Mio. DM	in %
1962	340	21	*6*	277	*81*	15	*4*
1963	400	47	*12*	315	*79*	34	*8*
1964	535	67	*13*	429	*80*	37	*7*
1965	540	65	*12*	435	*81*	38	*7*
1966	683	143	*21*	495	*72*	42	*6*
1967	960	165	*17*	725	*76*	67	*7*
1968	951	164	*17*	693	*73*	92	*10*
1969	1 013	230	*23*	640	*63*	136	*13*
1970	1 468	335	*23*	917	*62*	178	*12*
1971	1 948	644	*33*	1 067	*55*	226	*12*
1972	2 210	827	*37*	1 080	*49*	287	*13*
1973	2 340	986	*42*	1 084	*46*	259	*11*
1974	2 765	1 286	*47*	1 132	*41*	299	*11*
1975	2 995	1 416	*47*	1 142	*38*	283	*9*
1976	2 800	1 224	*44*	1 276	*46*	215	*8*
1977	2 930	1 377	*47*	1 336	*46*	139	*5*
1978	3 349	1 632	*49*	1 426	*43*	209	*6*
1979	4 431	2 137	*48*	1 548	*35*	640	*14*
1980	4 495	2 174	*48*	1 338	*30*	841	*19*
1981	4 500[2])	—		—		—	

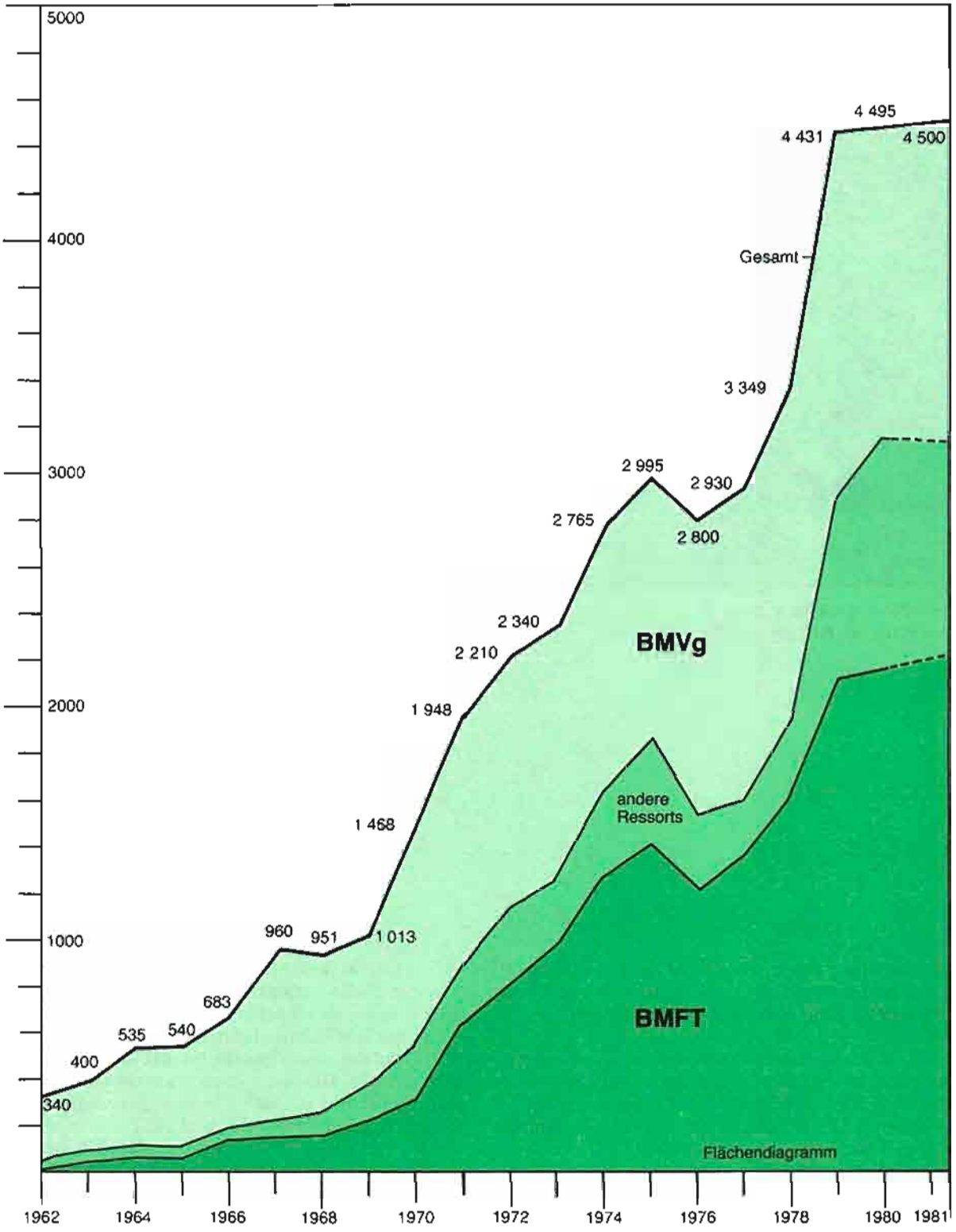
[1]) bis 1973 einschließlich „BMBW"
[2]) geschätzt; vgl. FuE-Budget 1981

6.2 Entwicklung der Zuwendungen und Zuschüsse für FuE und Innovation in der Wirtschaft nach ihrem Gesamtumfang und nach Bundesressorts

17. Die Zuwendungen, Zuschüsse und Vertragsforschungsmittel des Bundes für die gewerbliche Wirtschaft sind von 1 470 Mio. DM 1970 auf mehr als das Dreifache und zwar auf 4 495 Mio. DM 1980 angestiegen (vgl. Übersicht 15 und Schaubild 14). Mit 2 174 Mio. DM wurde im Jahre 1980 knapp die Hälfte der Mittel vom BMFT vergeben. Mit 1 338 Mio. DM, das sind etwa 30 % der Gesamtmittel, lag der BMVg an zweiter Stelle gefolgt vom BMWi mit 841 Mio. DM. Bei weitem den höchsten Mittelzuwachs seit 1977 hatte der BMWi mit einem Anstieg von 178 Mio. DM (1970) auf die schon genannten 841 Mio. DM (1980) zu verzeichnen. Dies ist — neben einem vorübergehenden Abflachen bei der Förderung ziviler Luftfahrzeuge in den Jahren 1976 und 1977 — vor allem auf die beim BMWi ressortierenden und 1979 eingeführten Zuschüsse für FuE-Personalkosten zurückzuführen.

Schaubild 14
(vgl. Übersicht 15)

Finanzmittel des Bundes für FuE in Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft 1962–1981
in Mio. DM



6.3 Projektförderung durch den BMFT

18. Mit nur wenigen Ausnahmen, z. B. Förderung der Wagnisfinanzierungsgesellschaft (WFG), der externen Vertragsforschung und der Technologie- und Innovationsberatung, handelt es sich bei den vom BMFT vergebenen Mitteln an die Wirtschaft um Projektförderung im Rahmen inhaltlich definierter Förderungsprogramme [1]).

In der Regel werden dabei anteilige Zuschüsse zu den Gesamtkosten eines Vorhabens gewährt, die in ihrer Höhe je nach dem Risiko für die Unternehmen auf der einen und dem Grad des öffentlichen Förderungsinteresses auf der anderen Seite gestuft sind. Zuwendungen mit einer Förderquote von 100 — bei überwiegend im öffentlichen Interesse stehenden Vorhaben — sind dabei die Ausnahme. Allerdings ist der Staat bzw. das BMFT in einer Reihe von Projekten (z. B. im Weltraumbereich oder bei einigen Demonstrationsvorhaben) auch Auftraggeber und finanziert entsprechend zu 100 %. Übersicht 16 zeigt die Finanzierungsanteile BMFT/Wirtschaft nach Förderungsstufen und mit der Anzahl der innerhalb der einzelnen Stufen geförderten Vorhaben.

Die projektorientierte Förderung im Rahmen von Schwerpunktprogrammen durch das BMFT konzentrierte sich zu Beginn der 70er Jahre in noch wesentlich stärkerem Maße als heute auf eine relativ kleine Auswahl technisch-naturwissenschaftlich besonders aufwendiger und risikoreicher Entwicklungslinien. Entsprechend konzentrierten sich die Fördermittel des BMFT Anfang der 70er Jahre auf einen kleinen Kreis von Zuwendungsempfängern. Aufgrund der systematischen Verbreiterung des Förderungsspektrums des BMFT über die bis dahin im Vordergrund stehenden Großtechniken hinaus sowie aufgrund einer ganz bewußten Politik der Einbeziehung auch kleinerer Unternehmen in die Förderung, hat sich der Adressatenkreis der BMFT-Förderung — wie Übersicht 17 zeigt — seit 1973 fortlaufend „zuungunsten" der „Meistempfänger" verbreitert. Erhielten 1973 die 5 größten Zuwendungsempfänger [1]) noch 50,9 % der Förderungsmittel, so hal-

[1]) Außer acht gelassen sind hierbei die beträchtlichen Hilfen, die insbesondere kleine und mittlere Unternehmen durch ihre Zusammenarbeit mit staatlichen FuE-Einrichtungen, insbesondere der FhG erhalten. Die Konzentration der Fördermittel bei Großunternehmen und Konzernen ist jedoch aus technologischen Gründen auch weiterhin sehr hoch.

[1]) Nicht identisch mit Unternehmen in kartellrechtlichem Sinne, vgl. Übersicht 17, Fußnote 1.

Übersicht 16

Zahl der vom BMFT geförderten Vorhaben in der Wirtschaft nach Förderungsstufen und nach Finanzierungsanteil BMFT/Wirtschaft für die Jahre 1976, 1978 und 1980

Förderungsquote	1976			1978			1980		
	Anzahl der Vorhaben	Finanzierungsanteil des BMFT	Eigenbeteiligung der Industrie	Anzahl der Vorhaben	Anteil des BMFT	Eigenbeteiligung der Industrie	Anzahl der Vorhaben	Anteil des BMFT	Eigenbeteiligung der Industrie
		in Mio. DM			in Mio. DM			in Mio. DM	
bis 50 %	1 063	382,1	403,5	1 468	563,7	592,3	1 749	637,2	700,9
50 bis 75 %	258	177,8	84,6	405	281,6	125,2	554	323,0	144,7
75 bis 99 %	200	157,2	24,2	257	188,3	29,7	279	293,3	44,0
100 %	635	561,1	–,–	704	573,2	–,–	684	875,3	–,–
Gesamtsumme*)	2 156	1 278,2	512,4	2 834	1 606,8	747,2	3 266	2 128,9	889,5
Prozentanteile der Finanzierung	—	*59,9*	*40,1*	—	*53,5*	*46,5*	—	*58,2*	*42,8*

*) Aufgrund nachträglicher Korrekturen sind die Summen nicht direkt vergleichbar mit denen der Förderungskataloge 1976, 1978 und 1980

Übersicht 17

Verteilung der Fördermittel des Bundesministers für Forschung und Technologie an industrielle Zuwendungsempfänger[1]) gestaffelt nach dem Mittelanteil, der jeweils auf die Gruppe der 5, 10, 25 und 50 „Meistempfänger" entfällt

Höhe der Zuwendung an industrielle Zuwendungsempfänger	1973			1975			1977		
	Anzahl Vorhaben	Mio. DM	Anteil Industrieförderung in %	Anzahl Vorhaben	Mio. DM	Anteil Industrieförderung in %	Anzahl Vorhaben	Mio. DM	Anteil Industrieförderung in %
5 größten Zuwendungsempfänger	367	531	*50,9*	207	577	*37,6*	169	460	*33,9*
10 größten Zuwendungsempfänger	439	718	*68,9*	391	821	*53,5*	471	637	*46,9*
25 größten Zuwendungsempfänger	640	890	*85,4*	823	1 093	*71,2*	798	856	*63,1*
50 größten Zuwendungsempfänger	813	970	*93,0*	1 118	1 272	*82,9*	1 025	1 029	*75,9*
alle weiteren Zuwendungsempfänger[2]) ..	400	73	*7,0*	906	262	*17,1*	1 325	326	*24,1*
Summe	1 213	1 043	*100,0*	2 024	1 534	*100,0*	2 350	1 356	*100,0*
Anzahl der Zuwendungsempfänger		266			470			699	

[1]) Die Größenklasse der industriellen Zuwendungsempfänger (ZE) wird durch die Höhe der Förderung bestimmt. Zuwendungsempfänger sind dabei nicht identisch mit Unternehmen in kartellrechtlichem Sinne. Aufgrund des Aufbaus der zugrundeliegenden, für die Projektabwicklung geschaffenen Datei sind Tochterunternehmen, Beteiligungsgesellschaften und Konsortien jeweils gesondert als Zuwendungsempfänger aufgeführt.

[2]) 1973: 216; 1974: 313; 1975: 420; 1976: 520; 1977: 649; 1978: 795; 1979: 966; 1980: 1 109

Übersicht 17

1979			1980		
Anzahl Vorhaben	Mio. DM	Anteil Industrieförderung in %	Anzahl Vorhaben	Mio. DM	Anteil Industrieförderung in %
266	583	*27,1*	144	583	*26,8*
529	886	*41,2*	422	831	*38,2*
835	1 186	*55,1*	809	1 181	*54,3*
1 201	1 467	*68,1*	1 171	1 472	*67,7*
2 069	686	*31,9*	2 355	701	*32,3*
3 270	2 153	*100,0*	3 526	2 173	*100,0*
	1 016			1 159	

bierte sich deren Anteil bis 1980 auf 26,8 %. Erhielten — umgekehrt — 1973 neben den 50 größten Zuwendungsempfängern alle restlichen Adressaten nur 7 % der Fördermittel, so erhielten sie 1980 immerhin 32 %.

19. Hierbei ist allerdings immer noch zu berücksichtigen, daß ein erheblicher Teil der Mittel für großtechnische Entwicklungslinien verausgabt wird, für deren Durchführung kleinere Unternehmen als Erstempfänger nicht in Frage kommen, aber als Unterauftragnehmer nicht unbeträchtlich partizipieren. In der Übersicht 18 sind die Zuwendungen und Auftragssummen der Bundesregierung für große technologische Entwicklungslinien für den Zeitraum 1976 bis 1981 dargestellt.

Übersicht 19 zeigt die Zunahme der FuE-Ausgaben im Rahmen der Förderprogramme des BMFT zugunsten kleiner und mittlerer Unternehmen für den Zeitraum 1974 bis 1980. Übersicht 20 zeigt die Aufteilung der Fördermittel innerhalb der Gruppe der kleinen und mittleren Unternehmen und Übersicht 21 gibt Auskunft über die Beteiligung der kleineren Unternehmen an den einzelnen Förderungsprogrammen des BMFT im Jahre 1979.

Übersicht 18

Zuwendungen der Bundesregierung für große technologische Entwicklungslinien

— in Mio. DM —

Projekte	1976	1977	1978	1979	1980	1981	Zuwendungen 1976 bis 1981 insgesamt
SBR-Entwicklung	316,9	321,2	267	265	330	334	1834,10
(davon Zentren)	(113,7)	(111,6)	(141)	(115)	(118)	(112)	(711,30)
HTR-Entwicklung	183,1	182,5	210	275	263	271	1384,60
(davon Zentren)	(93,3)	(83,7)	(76)	(95)	(91)	(96)	(535,00)
GUZ-Entwicklung	104,3	84,1	104,3	97,2	89,9	85,6	565,40
Kohletechnologie	69,04	63,21	61,75	90,71	116,92	216,88	618,51
davon für Kohleveredlung (Verflüssigung, Gaserzeugung)	(29,79)	(20,45)	(35,73)	(51,95)	(79,03)	(164,78)	381,73
Magnetbahn	33,0	40,4	56,2	72,7	60,0	86,6	348,90
Satellitenentwicklung	33,6	32,5	34,5	30,65	59,9	65	256,15
Schlüsseltechnologie, Mikroelektronik[1]	55,9	62,3	68,1	71,7	65,6	67,3	390,90
SPACE-Lab	140,8	151	170,4	161,1	167,3	185,5	976,10
Airbus[2][3]	135,1	30,2	35	143,4	228,6	309,0	881,30
MRCA[4]	418	410	415	320	277,5	310	2150,50
Alpha-Jet[4]	51,2	48	57	58	53	37	304,20
Summe	1540,94	1425,41	1479,25	1585,46	1711,72	1967,88	9710,66
(davon Zentren)	(207,0)	(195,3)	(217,0)	(210,0)	(209,0)	(208,0)	(1246,40)

[1]) ohne Förderung der Anwendung der Mikroelektronik, 1981: 18 Mio. DM

[2]) einschließlich Verbesserungsentwicklung B 10 — Vorentwicklung

[3]) BMWi

[4]) BMVg

Quelle: BMFT

Übersicht 19

FuE-Ausgaben im Rahmen der Förderungsprogramme des BMFT zugunsten kleiner und mittlerer Unternehmen[1]) sowie wirtschaftsnaher Organisationen und Institute ohne Erwerbszweck 1974 bis 1980

Zuwendungsempfänger	1974		1975		1976		1977		1978		1979		1980	
	Anzahl der Vorhaben	Mio. DM	Anzahl der Vorhaben	Mio. DM	Anzahl der Vorhaben	Mio. DM	Anzahl der Vorhaben	Mio. DM	Anzahl der Vorhaben	Mio. DM	Anzahl der Vorhaben	Mio. DM	Anzahl der Vorhaben	Mio. DM
Kleine und mittlere Unternehmen	205	37,7	234	55,7	339	71,2	449	79,7	562	119,1	704	168,1	716	191,5
AIF-Mitgliedsvereinigungen und Institute (Gemeinschaftsforschung)	39	12,1	48	23,6	110	37,2	99	24,4	156	46,1	161	42,2	141	51,9
Summe	244	49,8	282	79,3	449	108,4	548	104,1	718	165,2	865	210,3	857	243,4
Wirtschaftsnahe Organisationen und Institute ohne Erwerbszweck	87	23,0	124	35,9	112	37,4	160	60,8	122	49,2	143	56,4	145	50,1
insgesamt	331	72,8	406	115,2	561	145,8	708	164,9	840	214,4	1008	266,7	1002	293,5
Anteil an der gesamten FuE-Förderung der Wirtschaft des BMFT in %	*20,2*	*5,7*	*19,8*	*7,5*	*26,5*	*11,2*	*30,1*	*12,4*	*31,2*	*13,4*	*29,6*	*12,1*	*31,2*	*13,4*

[1]) Hier sind alle Unternehmen erfaßt, die einen Umsatz von weniger als 200 Mio. DM hatten und die nicht überwiegend mit Großunternehmen verbunden sind.

Übersicht 20

Förderung von FuE-Projekten kleiner und mittlerer Unternehmen[1]) durch den BMFT 1977 bis 1980

Zuwendungsempfänger nach der Höhe des Umsatzes	1977			1978			1979			1980		
	Anzahl der Vorhaben	Zahl der Zuwendungsempfänger	Mio. DM	Anzahl der Vorhaben	Zahl der Zuwendungsempfänger	Mio. DM	Anzahl der Vorhaben	Zahl der Zuwendungsempfänger	Mio. DM	Anzahl der Vorhaben	Zahl der Zuwendungsempfänger	Mio. DM
bis 50 Mio. DM	235	147	42,1	272	193	60,4	421	308	98,8	449	335	119,2
über 50 bis 100 Mio.	94	47	15,3	81	42	13,3	92	57	19,4	99	70	29,9
über 100 bis 150 Mio.	13	9	1,6	32	24	6,3	65	35	11,4	61	35	13,9
über 150 bis 200 Mio.	8	4	2,5	5	4	1,9	14	11	5,8	30	22	9,4
unter 200 Mio. DM; genauer Umsatz jedoch nicht bekannt	99	79	18,1	172	136	37,2	112	96	32,7	77	68	19,2
KMU insgesamt	449	286	79,7	562	399	119,1	704	507	168,1	716	530	191,5

[1]) Hier sind alle Unternehmen erfaßt, die einen Umsatz von weniger als 200 Mio. DM hatten und die nicht überwiegend mit einem Großunternehmen verbunden sind.

Übersicht 21

Anteil kleiner und mittlerer Unternehmen [1]) an der BMFT-Projektförderung der Wirtschaft nach Fachprogrammen (1979)

Fachprogramme	Fördermittel an KMU in Mio. DM	Anzahl der Vorhaben	Zahl der Zuwendungs-empfänger	Anteil der KMU-Förder-mittel am Fachprogramm für die Wirtschaft insgesamt in %
Querschnittsaktivitäten	0,2	4	4	*4,2*
Humanisierung des Arbeitslebens	13,6	72	67	*30,3*
Umweltforschung und -technologie	17,2	46	45	*30,0*
Biotechnologie	2,9	9	7	*13,5*
Forschung und Technologie zur Rohstoffsicherung	18,0	56	49	*13,3*
FuE im Dienste der Gesundheit	8,0	37	25	*27,6*
Energieforschung und -technologien	25,2	95	79	*2,3*
Informationstechnologien	32,9	170	134	*12,0*
Luftfahrtforschung und Luftfahrttechnologie	2,1	14	8	*5,6*
Physikalische Technologien	5,4	44	36	*20,0*
Fertigungstechnik	4,0	28	20	*49,4*
Information und Dokumentation	2,4	13	9	*23,3*
Weltraumforschung und -technik	4,6	19	13	*3,3*
Transport- und Verkehrstechnologie	12,3	22	17	*5,0*
Meeresforschung und -technik	9,3	43	29	*14,6*
Bauforschung und -technik	3,7	28	24	*35,2*
Sicherheitsforschung und Sicherheitstechnik	0,8	3	2	*11,3*
Polarforschung	5,4	1	1	*91,5*
insgesamt	168,1	704	507 [2])	*7,6*

[1]) Hier sind alle Unternehmen erfaßt, die einen Umsatz von weniger als 200 Mio. DM hatten und die nicht überwiegend in einem Großunternehmen verbunden sind.

[2]) Die hier ausgewiesene Zahl von 507 Zuwendungsempfangern in 1979 ergibt sich nicht aus der Addition der Zuwendungsempfänger der einzelnen Fachprogramme, da verschiedentlich gleiche Unternehmen als Zuwendungsempfänger mehrerer Fachprogramme ausgewiesen sind.

6.4 Förderung von FuE und Innovation in kleinen und mittleren Unternehmen (alle Ressorts)

20. Bei der Behandlung der Abschnitte 6.1 und 6.3 wurden schon wichtige Aspekte der Förderung von FuE und Innovation in kleinen und mittleren Unternehmen diskutiert, und zwar die Einordnung dieser Maßnahmen in das gesamte Instrumentarium der FuE-Förderung sowie die Entwicklung der Projektförderung für diese Unternehmen im Rahmen der Fachprogramme des BMFT.

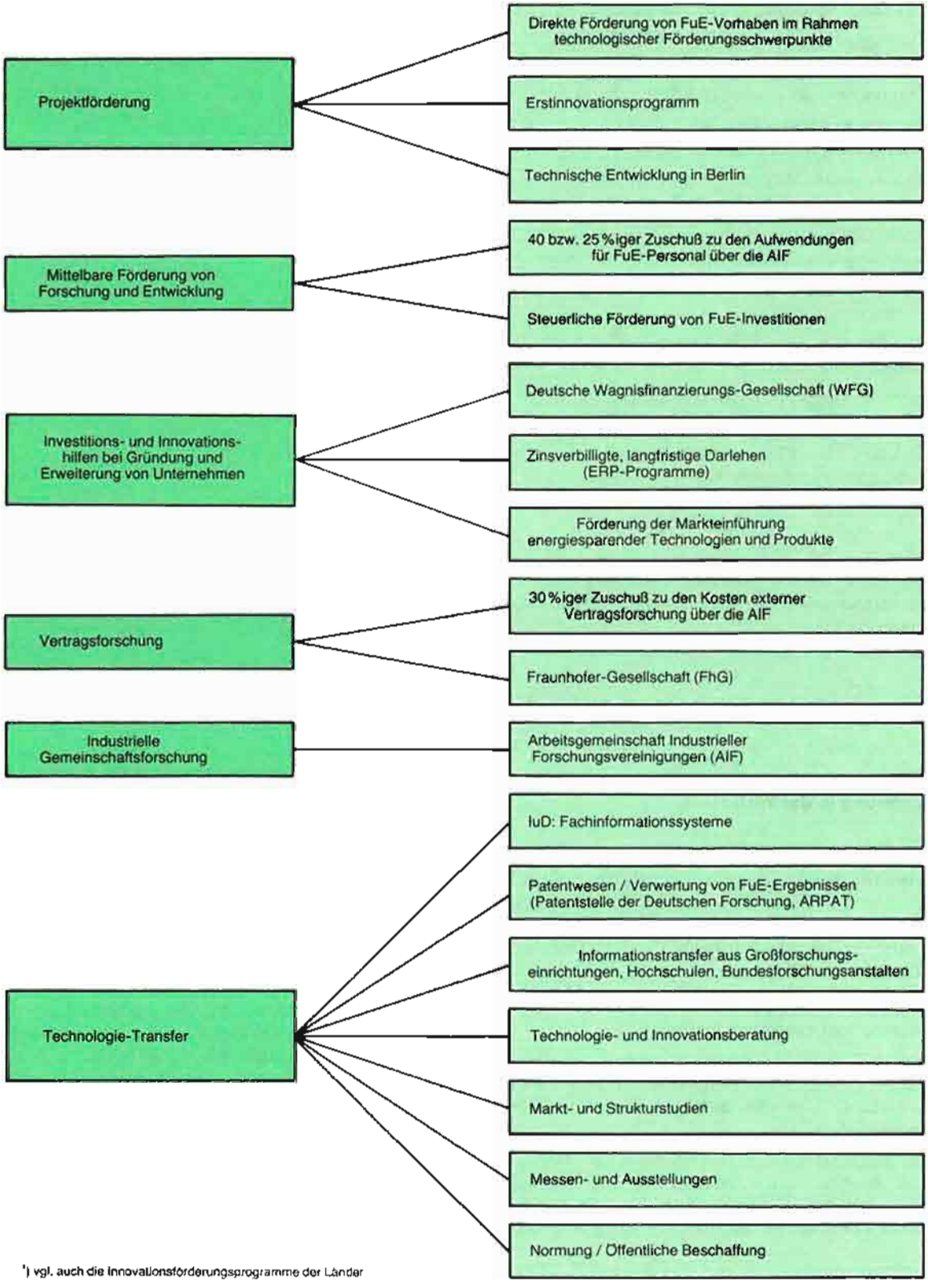
Das Schaubild 15 zeigt nun im einzelnen die Förderungsmaßnahmen auf, die kleinen und mittleren Unternehmen zugute kommen.

Aus der Übersicht 22 ergeben sich die für die einzelnen Maßnahmen verausgabten finanziellen Mittel. Sie sind von 101,4 Mio. DM 1974 auf 818,7 Mio. DM 1981, also auf das 8fache angestiegen. Im gleichen Zeitraum haben sich die FuE-Ausgaben des Bundes (ohne BMVg) an Unternehmen der Wirtschaft nur verdoppelt (von 1 633 Mio. DM auf rd. 3 200 Mio. DM [1])). Der Anteil der kleinen und mittleren Unternehmen an den insgesamt an die Wirtschaft geflossenen FuE-Mitteln des Bundes (ohne BMVg) stieg von 6,2 % 1974 auf rd. 25 % 1981.

[1]) geschätzt

Schaubild 15

FuE-Förderungsinstrumente des Forschungs- und Technologiepolitischen Gesamtkonzeptes der Bundesregierung für kleine und mittlere Unternehmen [1])



[1]) vgl. auch die Innovationsförderungsprogramme der Länder

Übersicht 22

FuE-Ausgaben für kleine und mittlere Unternehmen [1])
1974 bis 1981, in Mio. DM

Förderungsinstrument	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981 [2])
Förderungsprogramme des BMFT ...	49,8	79,3	108,4	104,1	165,2	210,3	243,4	280,0 [3])
(darunter Gemeinschaftsforschung) .	(12,1)	(23,6)	(37,2)	(24,4)	(46,1)	(42,2)	(51,9)	(55,0)
Erstinnovationsprogramm (BMWi) . .	6,0	7,0	9,9	12,1	16,0	17,2	18,7	20,0
Technische Entwicklung der Berliner Industrie (BMWi)	2,7	6,2	4,3	4,5	4,4	6,3	6,3	7,5
Zuschüsse zu den Aufwendungen für FuE-Personal (BMWi)	—	—	—	—	—	298,9	355,0	390,0
Risikobeteiligung Deutsche Wagnisfinanzierungsgesellschaft (BMFT) ...	—	—	—	0,9	1,8	3,5	11,3	9,7
Markteinführung energiesparender Technologien (BMWi)	—	—	—	—	0,7	3,9	9,7	14,5
Förderung der externen Vertragsforschung (BMFT)	—	—	—	—	0,8	5,1	8,2	10,0
Industrielle Gemeinschaftsforschung (BMWi)	42,9	45,1	47,1	50,4	55,7	66,6	74,5	79,0
Förderung der Pilotprojekte von Technologie-Transferagenturen (BMFT)	—	—	—	0,7	2,7	4,3	9,4	8,0
Gesamt ...	101,4	137,6	169,7	172,7	247,0	616,1	736,5	818,7

[1]) Hier sind alle Unternehmen erfaßt, die einen Umsatz von weniger als 200 Mio. DM hatten und die nicht überwiegend mit Großunternehmen verbunden sind.
[2]) Haushaltsansatz
[3]) geschätzt

6.5 Zum Verhältnis der „direkten" zur „indirekten" FuE-Förderung in der Wirtschaft

21. Mit dem Verhältnis der „direkten" zu „indirekten" Maßnahmen bei der Förderung von FuE und Innovation in der Wirtschaft und mit der Bewertung beider Förderungswege hat sich die Bundesregierung ausführlich im Bundesbericht Forschung VI auseinandergesetzt [1]).

Dort wurde insbesondere festgestellt:

1. „Direkte und indirekte Forschungsförderung sind keine sich ausschließenden Alternativen, sondern sich wechselseitig ergänzende Förderungsformen."
2. „Die innovatorischen Potentiale in der Wirtschaft sollen bestmöglich durch ein abgestimmtes Maßnahmebündel sowohl selektiver, projektorientierter Förderungsmaßnahmen als auch solcher mit einer hohen Breitenwirkung gefördert werden."

Die Ausführungen zur Entwicklung des Förderungsinstrumentariums in den Abschnitten 6.1 bis 6.4 haben gezeigt, daß die Bundesregierung in der zweiten Hälfte der 70er Jahre sukzessive ein ausgewogenes Bündel von Förderungsmaßnahmen in diesem Sinne entwickelt hat und auch bei der Verausgabung der Fördermittel danach handelt.

Teilt man nun dieses Instrumentarium nach projektgebundenen (also „direkten") Maßnahmen und nicht projektgebundenen („indirekten") Maßnahmen auf, so ergibt sich gemäß den Übersichten 23 und 24 auch unter diesem Aspekt ein ausgewogenes Bild.

Selbst ohne Berücksichtigung von § 4a InvZul (Zulage für bestimmte energiesparende Investitionen) und der Sonderabschreibungsmöglichkeiten auf Umweltschutzinvestitionen stellt sich nach Übersicht 23 für das Jahre 1981 wieder ein ähnliches Verhältnis (4,0 : 1) zwischen direkter und indirekter Förderung ein wie im Jahre 1974 (3,7 : 1), also vor dem Auslaufen der Sonderabschreibungen auf FuE-Investitionen.

[1]) Vgl. Bundesbericht Forschung VI, BT-Drucksache 8/3024, bzw. Reihe: Berichte und Dokumentationen, Bd. 4, Hrsg. BMFT, 1979, S. 26ff.

Übersicht 23

Direkte/Indirekte Förderung von Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 1974 bis 1981

	Direkte Förderung ziviler FuE an Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft Bund (BMFT)	FuE-Personalzuschüsse an kleine und mittlere Unternehmen	Vertragsforschungszulage an kleine und mittlere Unternehmen	Sonderabschreibungen (bis 1974)	Zulage nach § 4 InvZulG	Summe = Indirekte Förderung von FuE in der gewerblichen Wirtschaft	Verhältnis Indirekte : Direkte Förderung von FuE
				Für FuE-Investitionen			
	Mio. DM						
1974	1 295 (1 209)	—	—	220	133	353	1 : 3,7
1975	1 721 (1 470)	—	—	—	149	149	1 : 11,6
1976	1 525 (1 253)	—	—	—	106	106	1 : 14,4
1977	1 594 (1 424)	—	—	—	153	153	1 : 10,4
1978	1 930 (1 664)	—	1	—	138	139	1 : 13,9
1979	2 466 (2 117)	300	5	—	169	474	1 : 5,4
1980	2 657 (2 111)	355	8	—	191	554	1 : 4,8
1981	2 650 *) (2 100)	361	11	—	289	661	1 : 4,0

*) BMFT-Schätzung

Übersicht 24

Direkte/Indirekte Förderung von FuE einschließlich nachfrageseitiger Innovationsförderung durch Energiezulage (§ 4 a InvZulG) und Sonderabschreibungen auf Umweltschutzinvestitionen (§ 7 d EStG) in der Wirtschaft 1974 bis 1981

	Direkte Förderung des Bundes für zivile FuE an Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft	Indirekte FuE-Förderung – Sonderabschreibung bis 1974 – Personalzulage – Vertragsforschung – InvZulage (§ 4 InvZulG)	Energiezulage nach § 4 a InvZulG	Sonderabschreibung auf Umweltschutzinvestition § 7 d EStG	Summe indirekte Förderung einschließlich § 4 a und § 7 d EStG	Verhältnis Indirekte : Direkte Förderung von FuE einschließlich nachfrageseitige Innovationsförderung
	Mio. DM					
1974	1 295	353	—	—	353	1 : 3,7
1975	1 721	149	10	80	239	1 : 7,2
1976	1 525	106	29	125	260	1 : 5,9
1977	1 594	153	52	170	375	1 : 4,3
1978	1 930	139	65	185	389	1 : 5,0
1979	2 466	474	70	139	683	1 : 3,6
1980	2 657	554	82	154	790	1 : 3,4
1981	2 650 *)	661	105	170 *)	936	1 : 2,8

*) BMFT-Schätzung

Stand: 10. Februar 1982

Bezieht man die genannten, auf die Durchsetzung bestimmter Investitionen am Markt gerichteten Maßnahmen mit ein, so stellt sich das Verhältnis nach Übersicht 24 für 1981 noch günstiger, nämlich auf 2,8 : 1 direkte zu indirekter Förderung.

7 Maßnahmen und Programme der Länder zur Förderung von FuE und Innovation insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)

22. Die Länder der Bundesrepublik Deutschland haben in den letzten Jahren ihre Förderung von FuE und Innovation in der Wirtschaft erheblich ausgebaut. Die Maßnahmen richten sich vor allem auf kleine und mittlere Unternehmen (ausgenommen Energie bzw. neue Kohletechnologien in Nordrhein-Westfalen und im Saarland). Dabei spielt die Technologieberatung inzwischen eine wichtige Rolle. Für 1981 wird der Umfang der Förderung auf 130 Mio. DM geschätzt. Im einzelnen gibt es die folgenden Programme und Maßnahmen:

Land	Förderungsmaßnahmen	Art und Höhe der Förderung
Baden-Württemberg	— *Innovationsprogramm:*	
	— FuE-Vorhaben zur Entwicklung neuer Produkte oder Verfahren bis zur Serienreife für Unternehmen bis 200 Mio. DM Jahresumsatz	Verlorene und bedingt zurückzahlbare Zuschüsse, bis zu 50 % der Projektsumme, je nach Größe des Vorhabens
	— Investitionskredite für Anlagen und Ausrüstungen, die zur Fertigung eines neuen Produktes erforderlich sind; begrenzt auf Unternehmen bis 150 Mio. DM Jahresumsatz	Bis 50 % des Investitionsbetrages, bei Erfolg bedingt zurückzahlbar
	— neue und risikoreiche FuE-Vorhaben und Demonstrationsprojekte zur *Energieeinsparung* in der gewerblichen Wirtschaft	FuE-Vorhaben: verlorener bzw. bedingt zurückzahlbarer Zuschuß je nach Größe des Vorhabens; Demonstrationsprojekte: 30 % verlorener Zuschuß zu den Investitionskosten
	— *Technologieberatung und -transfer* u. a. über IHK-Beratungsstellen und über Fachhochschulen	Kostenlose Kurzberatung, Verbilligungszuschüsse
Bayern	— *Förderung der Wirtschaftsforschung:* FuE-Vorhaben der industriellen Gemeinschaftsforschung	Zuschüsse in der Regel bis zu 50 % der Projektkosten
	— *Innovationsförderungsprogramm:* Vorhaben zur Entwicklung neuer Produkte und Verfahren	Bei Produktionsinnovationen: verlorene Zuschüsse (max. 40 %), bedingt rückzahlbare Zuwendung (max. 50 %), unbedingt rückzahlbare Zuwendung (max. 66 $^{2}/_{3}$ %). Bei Verfahrensinnovationen: unbedingt rückzahlbare Zuwendung (max. 66 $^{2}/_{3}$ %)
	— *Vorhaben zur rationellen Energiegewinnung und -verwendung*	Bedingt rückzahlbarer Zuschuß bis zu 50 % der Gesamtkosten

Land	Förderungsmaßnahmen	Art und Höhe der Förderung
	— Verbesserung der *Informationsbeschaffung* insbesondere für die mittelständische Wirtschaft; Förderung des Aufbaus regionaler Informationsvermittlungsstellen	Vorhabenförderung
	— *Technologieberatung und -vermittlung*	Kontaktstellen, Verbilligungszuschüsse bei Kurz- und Intensivberatungen; Zuschüsse zu Informationsveranstaltungen und Seminaren der gewerblichen Wirtschaft, der Landesgewerbeanstalt Bayern und der Verbände
Berlin	— *FuE-Innovationsvorhaben* („Forschungsförderungsfonds") bei KMU, neugegründeten Unternehmen und freien Erfindern	Verlorener Zuschuß mit Eigenbeteiligung der geförderten Unternehmen
	— Wirtschaftsnahe Forschungsvorhaben in Ergänzung zum ERP-Programm	Zielgruppe: Berliner Wissenschaftler
	— *Technologieberatung* und -transfer, Anlaufstelle für externe Forschungsanfragen an die TU Berlin	Technologie-Transferstelle TU Berlin
Bremen	— *Kein FuT-Programm,* aber Landesmittel für *Entwicklungsvorhaben* von KMU	
	— *Umweltschutz:* FuE-Vorhabenförderung	Verlorener Zuschuß
Hamburg	— *Ergänzende Förderung* (bei KMU) zum Bund und zur Europäischen Gemeinschaft	Bedingt rückzahlbare Zuschüsse (50 %), bis 150 TDM
	— Wirtschaftsnahe Forschungsförderung für KMU	Beratung durch Forschungsrat
	— Technologieberatung	Kostenlose Kurzberatung an der Fachhochschule; Arbeitskreis „Innovations- und Technologieberatung"
	— Technologietransfer	Arbeitskreis „Technologietransfer"
Hessen	— *Gemeinschaftsforschung* in KMU und anwendungsorientierten FuE-Einrichtungen	Verlorene Zuschüsse
	— Anwendung *neuer Technologien* für KMU und Studienförderung bei öffentlichen und privaten Institutionen	Verlorene Zuschüsse bei Eigenbeteiligung
	— FuE-Vorhaben und Demonstrationsprojekte zur *Energieeinsparung* in der gewerblichen Wirtschaft (Neuheit, Risiko)	Verlorene Zuschüsse bis zu 50 % der Kosten
	— *Technologieberatung*	Beteiligung am BMFT-Pilotprojekt
Niedersachsen	a) Kooperations-, b) Erstinnovations-, c) Pilotvorhaben bei KMU	Verlorener Zuschuß bis zu 75 % (a), 50 % (b + c)
	— *Energie*aktionsprogramm bis Ende 1982 (rationelle Energieanwendung bei KMU, Landwirtschaft)	Energieeinsparung von rund 20 % muß angestrebt werden, Veröffentlichungspflicht, Verlorener Zuschuß bis 50 %
	— Technologieberatung und -transfer	Kostenlose Beratung über IHK und HK, Intensivberatung über RKW

Land	Förderungsmaßnahmen	Art und Höhe der Förderung
Nordrhein-Westfalen	— Technologieprogramm *Wirtschaft* (Entwicklung, Einführung und Verbreitung neuer Technologien bei KMU und Gemeinschaftseinrichtungen der Wirtschaft, Beratungsförderung)	Verlorene Zuschüsse bis 50 %
	— Technologieprogramm *Energie* (Bergbau, Energiewirtschaft, insbesondere neue Kohletechnologien)	Verlorener Zuschuß
Rheinland-Pfalz	— *Wirtschaftsnahe* Förderung von FuE-Instituten und Betrieben, soweit für KMU interessant	Ergebnisse müssen KMU zugute kommen
	— *Technologieberatung und -transfer* (Beratungsstelle für Innovation und Technologie-Transfer BITT)	Kostenlose Kurzberatung über IHK und HK für KMU, Intensivberatung nicht kostenfrei
Saarland	— Zuschüsse zu Innovationen in Forschung und Entwicklung von KMU	Verlorener Zuschuß ergänzend zu § 4 InvZulG, Höchstgrenze
	— Ergänzende Förderung Neue Kohletechnologien (Steinkohlenbergbau, Energiewirtschaft)	Verlorener Zuschuß zu den Kosten ergänzend zur Bundesförderung
	— Technologie- Informations- Vermittlungsstelle (TIV) der Produktivitätszentrale (TZ) der IHK Saarbrücken	Kostenlose Beratung
Schleswig-Holstein	— *FuE-Vorhaben* bei KMU zur Entwicklung neuerProdukte oder Verfahren	Verlorener Zuschuß bis zu 50 %, keine Konkurrenz zur Bundesförderung
	— Technologieberatung und -transfer	Beratungsstelle für Innovations- und Technologie-Transfer e. V. (BITT)
	— Technischer Beratungsdienst der Fachhochschulen	Kostenlose Erstberatung bis zu 5 Stunden

8 Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft nach Sektoren und nach Unternehmensgrößenklassen

23. Im Kapitel 1 wurde dargelegt, daß die Erhebungen des Stifterverbandes für das Jahr 1979 durch die Hinzunahme der bei der AIF angefallenen Daten mit den Ergebnissen früherer Erhebungen nicht vergleichbar sind. Für Untergliederungen nach Unternehmensklassen und nach Wirtschaftssektoren ist auch eine Bereinigung entsprechend dem neuen Erkenntnisstand wenig sinnvoll. Dies ist — wie in Kapitel 1 geschehen — nur für die globalen Daten vertretbar, weil dafür eher Anhaltspunkte bestehen. Für die Übersichten 25 und 26 wird daher auf einen Vergleich mit früheren Jahren verzichtet.

Übersicht 25 und Schaubild 16 zeigen die Durchführung von FuE in den Unternehmen nach Beschäftigungsgrößenklassen für das Jahr 1979. Großunternehmen mit mehr als 10 000 Beschäftigten haben einen Anteil von 56,3 %, kleine und mittlere Unternehmen — wenn man deren obere Grenze bei 1 000 Beschäftigten zieht — kommen auf einen Anteil von 22,6 %.

24. Übersicht 26 zeigt die FuE-Aufwendungen der Unternehmen 1979 in ihrer Aufteilung auf die Wirtschaftszweige. Jeweils mehr als 5 Mrd. DM wurden verausgabt von den Sektoren:

- Stahl, Maschinen- und Fahrzeugbau (8,3 Mrd. DM),
- Elektrotechnik (6,0 Mrd. DM) und
- Chemische Industrie (5,1 Mrd. DM).

Gemessen am Umsatz lag die höchste Forschungsintensität bei den Sektoren:

— Luftfahrzeugbau	30,3 %
— Elektrotechnik	7,2 %
— Feinmechanik/Optik und	4,7 %
— Chemische Industrie	4,4 %.

Übersicht 25
(vgl. auch Tabelle 15 – Teil V)

Beschäftigte, Umsatz und FuE-Aufwendungen der Unternehmen nach Beschäftigtengrößenklassen[1])

— 1979 —

Unternehmen mit ... bis ... Beschäftigte	Beschäftigte	Umsatz	FuE-Aufwendungen			
			Insgesamt		je Beschäftigten	Anteil am Umsatz
	Tausend	Mio. DM	Mio. DM	%	Tausend DM	%
	1	2	3	4	5	6
unter 50 Beschäftigte	44	6 160	438	*1,9*	9,99	*7,1*
50 bis 99 Beschäftigte	82	11 101	447	*1,9*	5,43	*4,0*
unter 100 Beschäftigte zusammen	126	17 261	885	*3,8*	7,02	*5,1*
100 bis 499 Beschäftigte	663	85 043	2 035	*8,7*	3,07	*2,4*
500 bis 999 Beschäftigte	482	62 317	1 473	*6,3*	3,06	*2,4*
1 000 bis 1 999 Beschäftigte	454	54 429	1 816	*7,8*	4,00	*3,3*
2 000 bis 4 999 Beschäftigte	580	169 943	1 777	*7,6*	3,07	*1,0*
5 000 bis 9 999 Beschäftigte	393	74 931	2 199	*9,4*	4,47	*2,9*
10 000 und mehr Beschäftigte	3 105	387 611	13 141	*56,3*	4,23	*3,4*
insgesamt Unternehmen 1979	5 903	851 535	23 327	*100,0*	3,95	*2,7*
darunter:						
200 Chemische Industrie	583	114 194	5 057	*21,7*	8,67	*4,4*
242 Maschinenbau	875	102 906	3 008	*12,9*	3,44	*2,9*
244 Hersteller von Kraftwagen und -teilen	632	100 542	3 100	*13,3*	4,90	*3,1*
250 Elektrotechnik	842	83 883	6 012	*25,8*	7,14	*7,2*

[1]) Der Repräsentationsgrad der einzelnen Wirtschaftszweige ist unterschiedlich. Die Angaben für 1979 schließen einen erweiterten Bereich kleiner und mittlerer Unternehmen mit rd. 2,8 Mrd. DM ein, der aufgrund eines Forschungsförderungsprogramms des Bundes erfaßt wurde. Die methodische Grundlage weicht von der des Stifterverbandes ab.

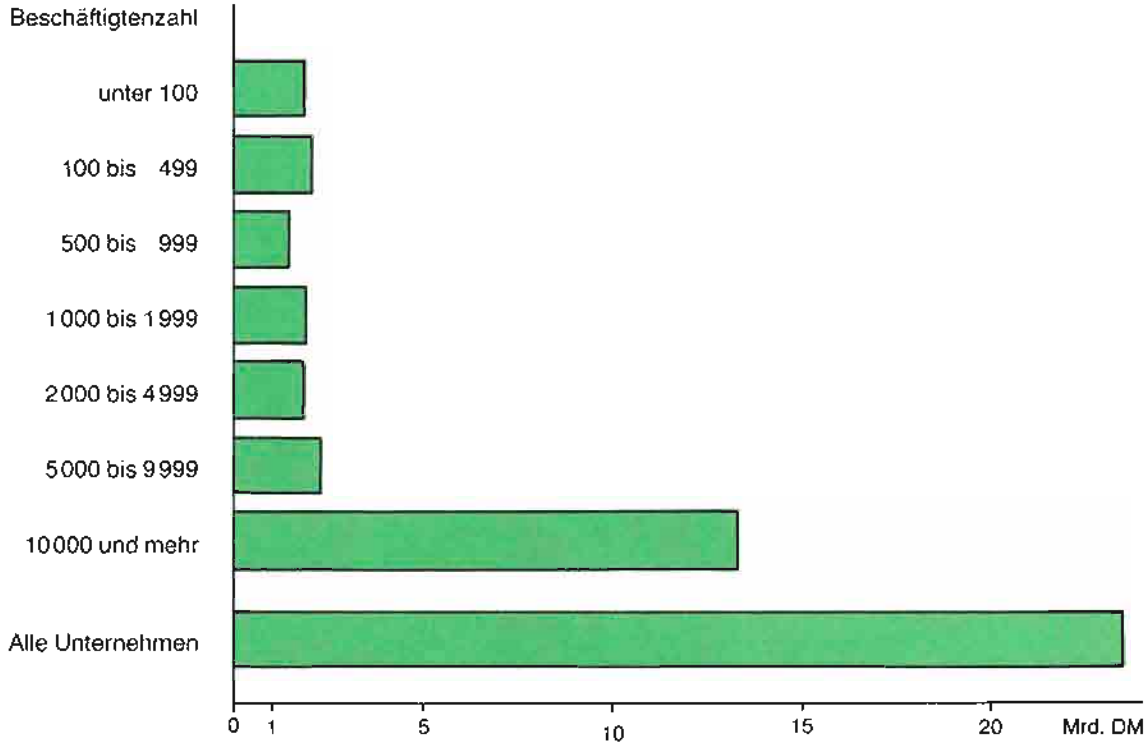
Quelle: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, AIF

Rundungsdifferenzen

Schaubild 16
(vgl. Übersicht 25 und Tabelle 15 – Teil V)

Gesamtaufwand der Unternehmen für FuE nach Beschäftigungsgrößenklassen

FuE-Gesamtaufwand aller Unternehmen der jeweiligen Beschäftigtengrößenklasse



Übersicht 26
(vgl. auch Tabelle 14 – Teil V)

Beschäftigte, Umsatz und FuE-Aufwendungen der Unternehmen nach Wirtschaftszweigen 1979

Wirtschaftszweige		Beschäftigte Tausend	Umsatz Mio. DM	FuE-Aufwendungen insgesamt Mio. DM	FuE-Aufwendungen je Beschäftigten ca. DM	FuE-Aufwendungen Anteil am Umsatz %
1	Energie- und Wasserversorgung, Bergbau	310	63 779	912	2 940	*1,4*
	10 Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme und Wasserversorgung	98	39 997	252	2 560	*0,6*
	11 Bergbau	212	23 782	659	3 110	*2,8*
2	Verarbeitendes Gewerbe	4 493	689 013	21 965	4 890	*3,2*
	20 Chemische Industrie usw., Mineralölverarbeitung	618	186 967	5 340	8 630	*2,9*
	darunter:					
	200 Chemische Industrie	583	114 194	5 057	8 670	*4,4*
	21 Herstellung von Kunststoff- und Gummiwaren	143	15 062	311	2 170	*2,1*
	davon:					
	210 Herstellung von Kunststoffwaren	84	9 693	197	2 340	*2,0*
	213 Herstellung von Gummiwaren	59	5 369	114	1 930	*2,1*
	22 Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden, Feinkeramik und Glas	131	14 846	231	1 760	*1,6*
	darunter:					
	220 Steine und Erden (Gewinnung und Verarbeitung)	.	.	.	.	.
	23 Metallerzeugung und -bearbeitung	453	66 400	538	1 190	*0,8*
	darunter:					
	230–232 Eisenschaffende Industrie	275	40 115	254	920	*0,6*
	233 NE-Metallerzeugung usw.	49	10 452	114	2 340	*1,1*
	24 Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau usw.	1 710	228 732	8 270	4 840	*3,6*
	darunter:					
	242 Maschinenbau	875	102 906	3 008	3 440	*2,9*
	244 Herstellung von Kraftwagen und -teilen	632	100 542	3 100	4 900	*3,1*
	248 Luft- und Raumfahrzeugbau	49	4 857	1 472	29 940	*30,3*
	25 Elektrotechnik, Feinmechanik, Optik usw.	1 080	107 126	6 811	6 310	*6,4*
	darunter:					
	250 Elektrotechnik	842	83 883	6 012	7 140	*7,2*
	252 Feinmechanik und Optik	100	9 039	427	4 260	*4,7*
	256 Herstellung von EBM-Waren	110	11 891	308	2 800	*2,6*
	26 Holz-, Papier- und Druckgewerbe	111	15 050	172	1 550	*1,1*
	darunter:					
	260/261 Holzbe-/verarbeitung	41	5 003	91	2 210	*1,8*
	27 Leder-, Textil- und Bekleidungsgewerbe	101	10 671	107	1 060	*1,0*
	darunter:					
	275 Textilgewerbe	75	7 990	78	1 040	*1,0*
	28/29 Ernährungsgewerbe	146	44 159	185	1 270	*0,4*
0,3 bis 7	Restliche Wirtschaftsabteilungen	1 099	98 743	451	410	*0,5*
	darunter:					
3	Baugewerbe	166	21 328	62	370	*0,3*
5	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	919	65 567	136	150	*0,2*
	insgesamt	5 903	851 535	23 327	3 950	*2,7*

[1]) Der Repräsentationsgrad der einzelnen Wirtschaftszweige ist unterschiedlich und kann außerdem in den einzelnen Jahren abweichen: ein Vergleich ist daher nur bedingt möglich. Die Angaben für 1979 schließen einen erweiterten Bereich kleiner und mittlerer Unternehmen mit rd. 2,8 Mrd. DM ein, der aufgrund eines Forschungsförderungsprogramms des Bundes erfaßt wurde. Die methodische Grundlage weicht von der des Stifterverbandes ab.

Quelle: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, AIF

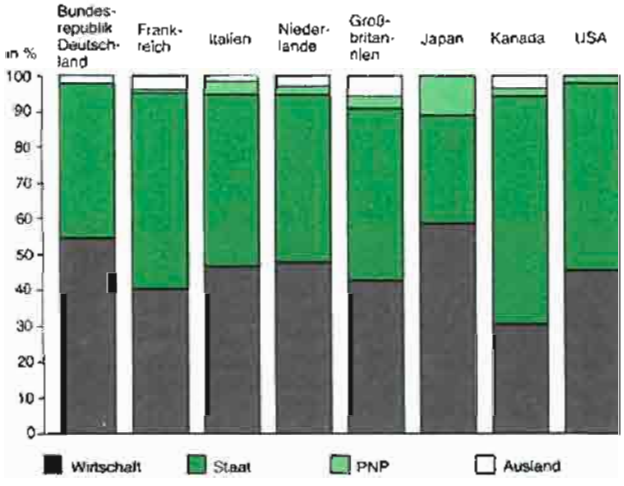
9 Forschung und Entwicklung im Internationalen Vergleich

25. In der Übersicht 27 sind die Prozentanteile der nationalen FuE-Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt für einige westliche Industrieländer zusammengestellt, wie sie von der OECD berechnet werden. Danach liegt die Bundesrepublik Deutschland mit einem Prozentanteil von 2,4 am BIP zusammen mit den USA und dicht gefolgt von Großbritannien an der Spitze. Japan hat in den 70er Jahren seine Position laufend verbessert und liegt 1979 mit einem Anteil von 2,0 % am BIP gleichauf mit den Niederlanden.

26. Nicht allzu weit auseinander liegen die Industrieländer auch in der Aufteilung der Finanzierung

Schaubild 17
(vgl. Übersicht 28
und Tabelle 22 – Teil V)

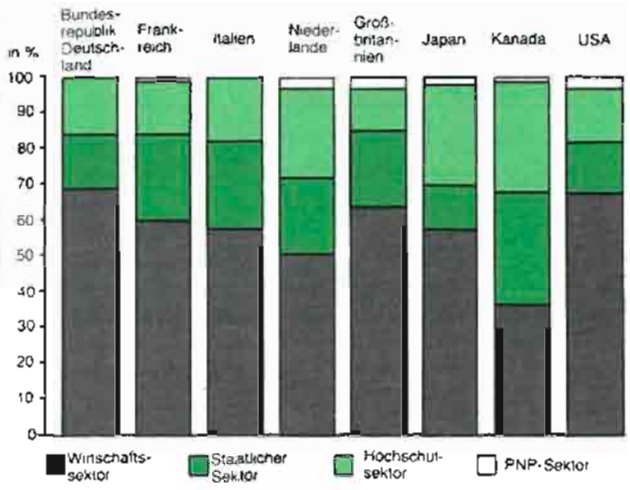
Finanzierung von FuE nach Sektoren in ausgewählten OECD-Staaten 1979[1])



[1]) Werte für Italien, die Niederlande, Kanada, 1977, für Großbritannien: 1978/79

Schaubild 18
(vgl. Übersicht 29
und Tabelle 23 – Teil V)

Durchführung von FuE nach Sektoren in ausgewählten OECD-Staaten 1979[1])



[1]) Werte für Großbritannien: 1978/79, für Kanada: 1977

der FuE-Ausgaben auf Wirtschaft, Staat, Sonstige und Ausland sowie in der Aufteilung der Durchführung von FuE nach den Sektoren Wirtschaft, staatlicher Sektor und Hochschulen (Übersichten 28 und 29 sowie Schaubilder 17 und 18).

Bei der Durchführung von FuE hat die Wirtschaft den höchsten Anteil in der Bundesrepublik Deutschland (69 %) und den USA (68 %). Einen sehr hohen Anteil an FuE haben andererseits die Hochschulen in Japan (28 %) und in Kanada (32 %), wohingegen der Staatssektor als Ort der Durchführung von FuE die geringsten Anteile in der Bundesrepublik Deutschland (15 %) in den USA (14 %) und in Japan (12 %) hat.

Übersicht 27

Anteile der FuE-Ausgaben[1]) am Bruttoinlandsprodukt in ausgewählten Staaten 1971 bis 1979

— in % —

Staat	1971	1973	1975	1977	1979
Bundesrepublik Deutschland	2,1	2,0	2,1	2,1	2,4[3])
Frankreich	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8
Großbritannien	2,3	2,1	2,1	—[2])	2,2
Italien	0,9	0,9	0,9	1,0	0,8
Niederlande	—	—	—	2,0	2,0
Japan	1,6	1,9	1,7	1,9	2,0
USA	2,6	2,4	2,3	2,4	2,4
Kanada	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9

[1]) OECD-Abgrenzung, insbesondere ohne an das Ausland und internationale Organisationen fließende FuE-Mittel.
[2]) 1977 keine Erhebung
[3]) Mit den Vorjahren nicht voll vergleichbar, wegen der Einbeziehung eines erweiterten Bereichs kleiner und mittlerer Unternehmen.

Übersicht 28
(vgl. Tabelle 22 – Teil V)

Finanzierung der Ausgaben für FuE[1]) in ausgewählten OECD-Staaten

Staat	Jahr	Wirtschaft	Staat	Sonstige inländische Quellen	Ausland
		Finanzierungsanteile in %			
Bundesrepublik Deutschland	1979	55	42	0	2
Frankreich	1979	43[2])	51[2])	1[2])	5[2])
Italien	1977	47	48	4	1
Niederlande	1977	48	47	1	4
Großbritannien	1978/79	43	48	3	6
Japan	1979	59	30	11	0
Kanada	1977	31	63	3	3
USA	1979	46	52	2	0

[1]) In der Abgrenzung der OECD und der Definition der OECD (Frascati-Handbuch).
[2]) Vom OECD-Sekretariat umgesetzt.

Übersicht 29
(vgl. Tabelle 23 – Teil V)

Durchführung von FuE nach Sektoren in ausgewählten OECD-Staaten[1])

Staat	Jahr	Wirtschaft	staatl. Sektor	Hochschulen	PNP[1])
		durchführende Sektoren, Anteile in %			
Bundesrepublik Deutschland	1979	69	15	16	0
Frankreich	1979	60	24	16	1
Italien	1979	58	24	18	0
Niederlande	1979	51	21	25	3
Großbritannien	1978/79	64	21	11	3
Japan	1979	58	12	28	2
Kanada	1977	37	31	32	1
USA	1979	68	14	15	4

[1]) In der Abgrenzung der OECD und der Definition der OECD (Frascati-Handbuch)

Bei der Finanzierung von FuE liegt die Wirtschaft in Japan (59 %) und in der Bundesrepublik Deutschland (55 %) am höchsten.

27. Für die Länder der Europäischen Gemeinschaft erhebt die EG die *öffentlichen* Ausgaben für Forschung und Entwicklung. Die wichtigsten Kennzahlen für den Zeitraum 1970 bis 1980 ergeben sich aus den Übersichten 30 und 31 sowie aus Schaubild 19.

Nach den Erhebungen der EG hat die Bundesrepublik Deutschland — einmal abgesehen von Irland, das 1970 von einem sehr niedrigen Ausgabenniveau ausging — die höchste Steigerung der öffentlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung im Zeitraum 1970 bis 1979 zu verzeichnen. Die durchschnittliche Steigerungsrate betrug nominal 15,5 % und auf der Preisbasis 1975 2,9 % jährlich.

Auch in den Ausgaben für FuE je Einwohner liegt die Bundesrepublik Deutschland — dicht gefolgt von Frankreich — an der Spitze. Im Anteil der öffentlichen Ausgaben für FuE am Bruttoinlandsprodukt liegt die Bundesrepublik Deutschland zusammen mit Frankreich und Großbritannien — mit 1,1 % — gleichauf.

Übersicht 30

Öffentliche Ausgaben [1]) für Forschung und Entwicklung in den Staaten der Europäischen Gemeinschaften
— in Mio. ERE [2]), jeweilige Preise und Wechselkurse —

Jahr	Bundesrepublik Deutschland	Frankreich	Italien	Niederlande	Belgien	Großbritannien	Irland	Dänemark	insgesamt	EG (Kommission)
1970	1 737,9	1 818,0	420,6	289,4	189,9	1 473,7	13,1	83,7	6 026,0	68,6
1971	2 315,4	1 935,6	439,1	329,6	222,5	1 685,5	14,7	100,5	7 043,2	65,0
1972	2 684,7	2 158,1	426,4	372,0	262,2	1 812,9	17,2	118,8	7 852,4	75,6
1973	3 447,5	2 442,8	476,1	454,1	284,5	1 791,1	21,9	135,1	9 053,1	70,4
1974	3 864,8	2 614,6	461,8	532,7	350,7	2 109,4	23,8	151,5	10 109,2	92,5
1975	4 177,3	3 172,5	559,8	644,3	363,6	2 366,7	28,7	178,7	11 491,6	127,3
1976	4 637,8	3 299,0	628,7	800,0	457,6	2 634,8	32,8	215,4	12 706,2	147,0
1977	4 833,0	3 528,9	708,8	902,0	504,2	2 541,2	38,8	230,5	13 341,7	209,4
1978	5 574,1	3 925,3	792,6	1 010,4	426,0	2 564,9	43,7	228,5	14 565,4	242,6
1979	6 308,0	4 541,9	923,2	1 049,2	468,9	3 134,8	56,8	243,1	16 725,9	237,7
1980	6 753,1	5 299,1	1 303,1	1 125,2	519,7	4 139,9	61,0	216,9	19 417,0	284,3
1981[P])	7 069,5	6 108,6	1 680,7	1 174,1	520,7	5 985,3	81,1	248,8	22 868,7	346,4

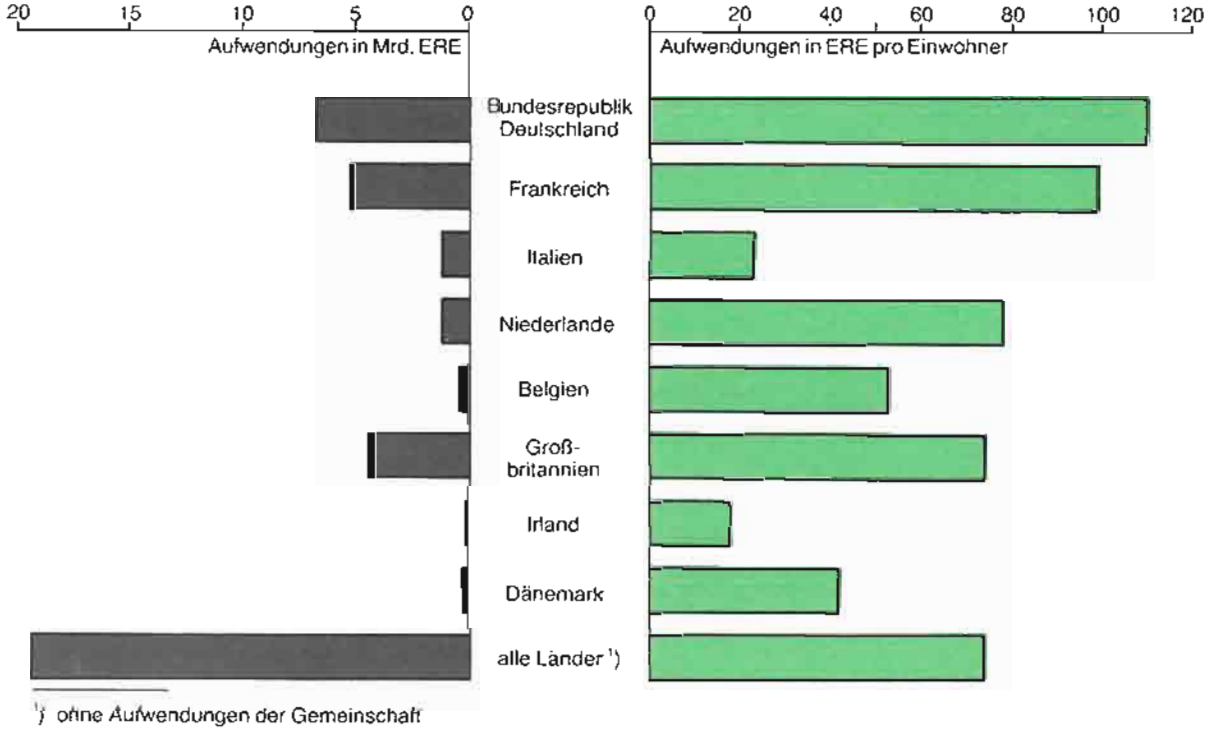
[P]) vorläufig

[1]) Haushaltssoll

[2]) Die ERE ist eine Währungseinheit vom Typ „Währungskorb", der sich aus festen Beträgen der Währungen der Mitgliedstaaten zusammensetzt, die insbesondere nach Maßgabe der wirtschaftlichen Bedeutung der einzelnen Staaten festgelegt sind (Def. vgl. Bulletin EG 1, 1980), z. B. Stand 29. Juni 1981: 1 ERE = 1,05870 US-Dollar bzw. 2,52606 DM.

Schaubild 19
(vgl. Übersichten 30 und 31)

Aufwendungen für Forschung und Entwicklung in den Staaten der Europäischen Gemeinschaft 1980 in ERE (jew. Preise)



[1]) ohne Aufwendungen der Gemeinschaft

Übersicht 31

Öffentliche Ausgaben für Forschung und Entwicklung in den Staaten der Europäischen Gemeinschaften nach verschiedenen Kriterien

	Jahr	Bundesrepublik Deutschland	Frankreich	Italien	Niederlande	Belgien	Großbritannien	Irland	Dänemark	insgesamt
Gesamtaufwendungen für FuE in ERE [1]) je Einwohner (jeweilige Kurse)	1970	28,6	33,6	7,8	22,2	19,7	26,5	4,4	17,0	23,6
	1971	37,8	37,8	8,1	25,0	23,0	30,3	4,9	20,3	27,8
	1972	43,5	41,7	7,8	27,9	27,0	32,4	5,7	23,8	30,8
	1973	55,6	46,9	8,7	33,8	29,2	32,0	7,2	26,9	35,3
	1974	62,3	49,8	8,3	39,3	35,9	37,6	7,7	30,0	39,3
	1975	67,6	60,1	10,0	47,2	37,1	42,2	9,2	35,3	44,5
	1976	75,4	62,3	11,2	58,1	46,6	47,0	10,4	42,5	49,5
	1977	78,7	66,5	12,6	65,1	51,3	45,4	12,2	45,3	51,4
	1978	90,9	73,7	14,0	72,5	43,3	45,9	13,2	44,8	56,1
	1979	102,8	84,9	16,2	74,8	47,6	56,1	16,9	45,7	64,2
	1980	109,7	98,7	22,8	79,8	52,7	74,0	17,8	42,3	74,4
Anteil der Gesamtaufwendungen für FuE am gesamten Haushaltsvolumen (%)	1970	4,16	5,85	2,08	3,65	2,81	3,50	0,86	1,77	3,84
	1971	4,74	6,28	1,82	3,48	2,89	3,54	0,88	1,94	4,01
	1972	4,83	6,24	1,68	3,54	2,80	3,49	0,92	2,03	4,00
	1973	5,07	6,23	1,55	3,48	2,60	3,39	1,07	2,02	3,93
	1974	4,72	6,08	1,39	3,27	2,72	3,05	0,98	1,81	3,64
	1975	4,37	5,48	1,40	3,15	2,23	2,86	0,94	1,76	3,34
	1976	4,28	5,03	1,40	3,13	2,27	3,20	1,02	1,83	3,31
	1977	3,98	5,11	1,33	3,10	2,08	2,81	1,09	1,79	3,05
	1978	4,05	5,03	1,03	2,95	1,75	2,64	1,01	1,64	2,79
	1979	4,17	5,10	1,15	2,86	1,78	2,63	1,09	1,58	2,85
	1980	4,2	5,3	1,3	2,8	1,6	2,6	0,9	1,4	3,2
Anteil der Gesamtaufwendungen für FuE am Bruttoinlandsprodukt (%)	1970	0,96	1,23	0,46	0,93	0,77	1,24	0,34	0,55	0,98
	1971	1,12	1,28	0,45	0,93	0,82	1,28	0,34	0,61	1,05
	1972	1,16	1,24	0,40	0,91	0,84	1,30	0,35	0,64	1,05
	1973	1,23	1,20	0,42	0,93	0,78	1,25	0,41	0,61	1,05
	1974	1,21	1,17	0,36	0,91	0,80	1,32	0,42	0,60	1,03
	1975	1,24	1,17	0,40	0,98	0,74	1,29	0,46	0,62	1,04
	1976	1,17	1,07	0,42	1,02	0,78	1,36	0,47	0,63	1,02
	1977	1,07	1,06	0,43	0,99	0,75	1,21	0,49	0,61	0,95
	1978	1,11	1,06	0,39	0,98	0,56	1,06	0,46	0,50	0,89
	1979	1,14	1,09	0,38	0,96	0,58	1,09	0,52	0,50	0,90
	1980	1,1	1,1	0,5	1,0	0,6	1,1	0,5	0,5	1,0
Durchschnittliche jährliche Steigerung der Aufwendungen für FuE (%) [2]) 1970 bis 1979										
a) nominal		15,5	10,7	9,1	15,5	10,5	8,7	17,5	12,6	12,0
b) Preisbasis 1975		2,9	0,1	−1,4	1,2	−2,9	−0,7	6,2	0,8	0,5

[1]) Die ERE ist eine Währungseinheit vom Typ „Währungskorb", der sich aus festen Beträgen der Währungen der Mitgliedstaaten zusammensetzt, die insbesondere nach Maßgabe der wirtschaftlichen Bedeutung der einzelnen Staaten festgelegt sind (Def. vgl. Bulletin EG 1 – 1980), z. B. Stand 29. Juni 1981: 1 ERE = 1,05870 US-Dollar bzw. 2,52606 DM.

[2]) Nach Umrechnung in ERE errechnet.

10 Förderung der internationalen Zusammenarbeit in Wissenschaft, Forschung und Entwicklung durch den Bund

28. Die Ausgaben des Bundes im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit in Wissenschaft, Forschung und Entwicklung sind nur für einen Teilbereich genau erfaßbar, nämlich insoweit, als ganze Haushaltstitel internationalen Forschungszwecken gewidmet sind. Dies ist u. a. zum Beispiel für die internationalen Forschungsorganisationen ESA [1]) und CERN [2]), für die Forschungseinrichtungen ILL [3]) und EMBC/EMBL [4]) oder bei den Ausgaben für den Wissenschaftleraustausch der Fall. Übersicht 32 zeigt die Entwicklung der titelweise erfaßbaren Ausgaben im Rahmen der internationalen Forschungskooperation für den Zeitraum 1975 bis 1981. Insgesamt sind diese Ausgaben von rd. 670 Mio. DM 1975 auf rd. 820 Mio. DM 1981, also um rd. 23 % angestiegen.

An dem in Übersicht 32 unter Sonstige Organisationen und Forschungseinrichtungen ausgewiesenen Betrag waren u. a. die nachstehenden Einrichtungen bzw. Förderungszwecke im Jahre 1981 mit folgenden Einzelbeträgen (in Mio. DM) beteiligt:

- Europäische Organisation für astronomische Forschung in der Südlichen Hemisphäre (ESO) 13,0
- EMBC/EMBL 10,1
- ILL 27,5
- Internationale Atomenergiekommission (IAEO) 21,4
- Europäische Gesellschaft für die chemische Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe (EUROCHEMIC) in Mol 12,3
- Beitrag zum Haushalt der Europäischen Gemeinschaften (EURATOM) 18,3
- Förderung der internationalen Agrarforschung 21,0
- Deutsch-französisches Forschungsinstitut St. Louis 20,5
- Zuschuß an den Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) 15,3
- Aufwendungen für deutsche wissenschaftliche Lehrkräfte im Ausland 27,1
- Kontakte zwischen deutschen und ausländischen Wissenschaftlern 16,7

[1]) Europäische Weltraumorganisation, Paris
[2]) Europäische Organisation für Kernforschung, Genf
[3]) Institut Max von Laue-Paul Langevin, Grenoble
[4]) Europäische Konferenz und Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie, Heidelberg

29. Nicht statistisch erfaßt *) sind bislang diejenigen Beträge, die im Rahmen der Projektförderung für internationale Vorhaben aus den Ausgabetiteln nationaler Fachprogramme finanziert werden. In geringerem Maße werden Kooperationsprojekte auch aus den Wirtschaftsplänen nationaler Forschungseinrichtungen finanziert.

Man kann insgesamt folgende Projekttypen unterscheiden:

- Gemeinsame, aber arbeitsteilige Durchführung großer industrieller Entwicklungsprojekte im europäischen Rahmen (z. B. Airbus, MRCA-Tornado).
- Gemeinsame Errichtung und Betrieb von Forschungs- und Versuchsanlagen (z. B. Deutsch-Niederländischer Windkanal).
- Gemeinsame Errichtung von Prototyp und Pilotanlagen (z. B. Pilot-Anlagen zur Urananreicherung nach dem Zentrifugenverfahren, niederlän-

*) bzw. nur dann, wenn der Erstempfänger seinen Sitz im Ausland hat

Übersicht 32

Entwicklung der Ausgaben des Bundes im Rahmen der internationalen Kooperation in Wissenschaft, Forschung und Entwicklung (nur hierfür voll zweckgebundene Haushaltstitel) 1975 bis 1981

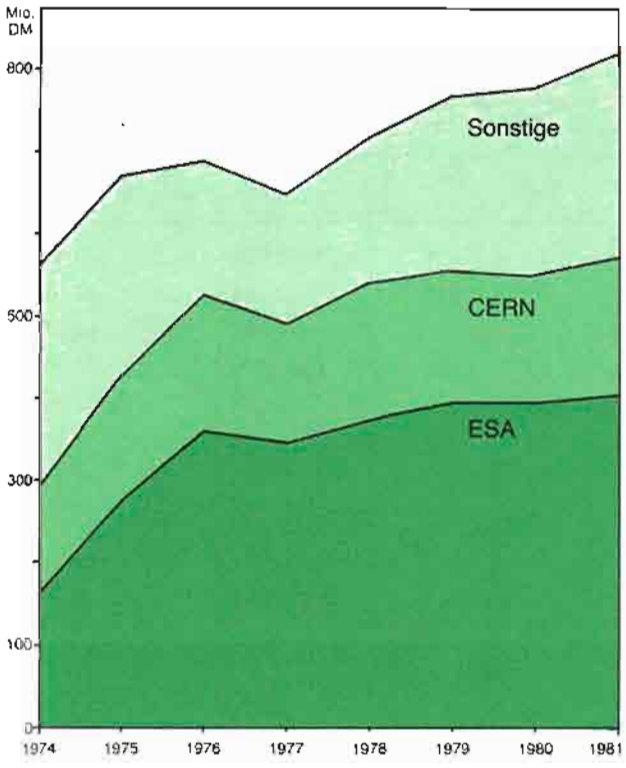
Förderungszweck	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Europäische Organisation für Kernforschung (CERN) in Genf	151,7	164,4	143,2	162,5	161,1	155,9	165,9
Europäische Weltraumorganisation (ESA) in Paris	275,7	360,0	346,9	375,5	393,5	393,3	403,0
Sonstige internationale wissenschaftliche Organisationen und zwischenstaatliche Forschungseinrichtungen [1])	182,6	92,3	95,3	101,1	106,5	120,2	133,3
Sonstige Ausgaben im Rahmen der internationalen wissenschaftlichen Kooperation	60,9	69,8	65,7	79,2	108,1	108,0	116,9
Alle Haushaltstitel	671,8	686,5	651,1	718,3	769,2	777,4	819,1

[1]) vgl. Tabelle 10 b (einschließlich CERN und ESA) in Teil V.

Schaubild 20
(vgl. Übersicht 32)

Entwicklung der Ausgaben des Bundes im Rahmen der internationalen Kooperation in Wissenschaft, Forschung und Entwicklung

(nur voll zurechenbare Haushaltstitel)



dische und belgische Beteiligung an der Errichtung des Prototyp-Kraftwerks mit natriumgekühltem Schnellbrutreaktor [SNR 300] in Kalkar).

— Errichtung und Betrieb von Versuchsanlagen durch supranationale Organisationen (z. B. EG, IEA)[1]) mit Zusatzfinanzierung aus Wirtschaftsplänen nationaler Forschungseinrichtungen (z. B. bei JET) oder in Kombination mit FuE-Förderung an beteiligte nationale Unternehmen aus nationalen Programmen (z. B. Projekt „Eurelios" der EG zur Nutzung der Sonnenenergie)

— FuE-Förderung nationaler Unternehmen, die bestimmte Technologien nicht zuletzt in sogenannten „Schwellenländern" oder Entwicklungsländern demonstrieren (z. B. Demonstrationsprojekte zur Nutzung der Sonnenenergie in verschiedenen Ländern)[2])

— Kooperation von nationalen Forschungseinrichtungen mit entsprechenden Einrichtungen in Partnerländern, die aus den Wirtschaftsplänen dieser Einrichtungen finanziert werden, z. B. im Rahmen bilateraler Abkommen[3]) zur wissenschaftlichen und technologischen Zusammenarbeit.

11 Patent- und Lizenzbilanz der Bundesrepublik Deutschland

30. Die Bilanz über die Einnahmen und Ausgaben für Patente, Erfindungen und Verfahren der Bundesrepublik Deutschland im Verkehr mit dem Ausland ist — wie aus Übersicht 33 zu ersehen — insgesamt im Jahre 1980 mit rd. 1 Mrd. DM negativ. Dieses Ergebnis kann jedoch nicht ohne Berücksichtigung der internationalen Kapitalverflechtung zur Beurteilung des Erfolges der Forschungs- und Entwicklungstätigkeit in der Bundesrepublik Deutschland herangezogen werden. Unterscheidet man nämlich bei den am Lizenzverkehr beteiligten Unternehmen danach, ob eine maßgebliche ausländische Kapitalbeteiligung besteht oder nicht, dann ergibt sich ein wesentlich differenzierteres Bild:

Die Patent- und Linzenzbilanz der deutschen Unternehmen ohne maßgebliche ausländische Kapitalbeteiligung ist positiv. Der positive Saldo ist dabei von 94 Mio. DM im Jahre 1971 auf 384 Mio. DM im Jahre 1979 gestiegen. 1979 standen dabei Einnahmen in Höhe von 820 Mio. DM Ausgaben in Höhe von 436 Mio. DM gegenüber. Damit erwirtschafteten die deutschen Unternehmen ohne maßgebliche ausländische Kapitalbeteiligung etwa 92 % aller in der Lizenzbilanz ausgewiesenen Einnahmen und verursachten etwa 22 % aller Ausgaben. Den höchsten Anteil bei den Einnahmen hatten dabei die Unternehmen der Chemischen Industrie und Mineralölverarbeitung sowie der Elektrotechnischen Industrie.

Die Patent- und Lizenzbilanz der Unternehmen mit maßgeblicher ausländischer Kapitalbeteiligung ist dagegen negativ. Der Negativ-Saldo ist von 888 Mio. DM im Jahre 1971 auf 1435 Mio. DM im Jahre 1979 gestiegen. Im Jahr 1979 standen Einnahmen von 81 Mio. DM Ausgaben in Höhe von 1516 Mio. DM gegenüber. Danach erwirtschafteten die Unternehmen mit maßgeblicher ausländischer Kapitalbeteiligung nur etwa 9 % aller Einnahmen und verursachten etwa 78 % aller Ausgaben der Patent- und Lizenzbilanz. Den höchsten Anteil bei den Ausgaben hatten die Unternehmen der Elektrotechnischen Industrie sowie der Chemischen Industrie und der Mineralölverarbeitung.

Ergänzend wird auf die Antwort der Bundesregierung auf die kleine Anfrage der Fraktion der CDU/CSU zum Patent- und Lizenzverkehr mit dem Ausland vom 22. Oktober 1981 (BT-Drucksache 9/932) verwiesen.

[1]) Internationale Energieagentur, Paris.

[2]) Näheres hierzu vgl.: Neue und Erneuerbare Energiequellen, Länderpapier der Bundesrepublik Deutschland für die Konferenz der Vereinten Nationen über Neue und Erneuerbare Energiequellen, Nairobi 1981, Herausgeber: BMFT.

[3]) Vgl. Abkommen der Bundesrepublik Deutschland über wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit, Teil IV, Kap. 6.

Übersicht 33

Einnahmen und Ausgaben für Patente, Erfindungen und Verfahren nach Unternehmen ohne und mit ausländische(r) Kapitalbeteiligung[1]) in den Jahren 1971 bis 1980

Zeit	Einnahmen					Ausgaben					Saldo		
	insgesamt	Unternehmen				insgesamt	Unternehmen				insgesamt	Unternehmen	
		ohne		mit			ohne		mit			ohne	mit
		maßgebliche(r) ausländische(r) Kapitalbeteiligung					maßgebliche(r) ausländische(r) Kapitalbeteiligung					maßgebliche(r) ausländische(r) Kapitalbeteiligung	
	Mio. DM		%	Mio. DM	%	Mio. DM		%	Mio. DM	%	Mio. DM		
1971	518	490	*95*	28	*5*	1 312	396	*30*	916	*70*	− 794	+ 94	− 888
1972	641	617	*96*	24	*4*	1 382	372	*27*	1 010	*73*	− 741	+245	− 986
1973	576	546	*95*	30	*5*	1 438	303	*21*	1 135	*79*	− 862	+243	−1 105
1974	679	635	*93*	44	*7*	1 509	353	*23*	1 156	*77*	− 830	+282	−1 112
1975	757	716	*95*	41	*5*	1 793	410	*23*	1 383	*77*	−1 036	+306	−1 342
1976	728	654	*90*	74	*10*	1 746	420	*24*	1 326	*76*	−1 018	+234	−1 252
1977	778	724	*93*	54	*7*	1 895	462	*24*	1 433	*76*	−1 117	+262	−1 379
1978	864	774	*90*	90	*10*	1 937	428	*22*	1 509	*78*	−1 073	+346	−1 419
1979	901	820	*91*	81	*9*	1 952	436	*22*	1 516	*78*	−1 051	+384	−1 435
1980	1 011					2 079					−1 068		

[1]) Die Daten für die Jahre 1967 bis 1974 sind durch Schätzungen ergänzt worden.

Quelle: Deutsche Bundesbank

Übersicht 34

Einnahmen und Ausgaben für Patente, Erfindungen und Verfahren nach Unternehmen mit und ohne ausländischer Kapitalbeteiligung im Jahre 1980

— in Mio. DM —

Wirtschaftszweig	Unternehmungen ohne maßgebliche ausländische Kapitalbeteiligung			Unternehmungen mit maßgeblicher ausländischer Kapitalbeteiligung		
	Einnahmen	Ausgaben	Saldo	Einnahmen	Ausgaben	Saldo
Chemische Industrie und Mineralölverarbeitung	303	160	+ 143	18	285	− 267
Metallschaffende und metallverarbeitende Industrien	128	94	+ 34	11	101	− 90
davon:						
Eisen- und NE-Metallerzeugung	4	1	− 8	0	26	− 26
Stahl- und Maschinenbau	124	82	+ 42	10	74	− 64
Fahrzeugbau	96	23	+ 73	11	7	+ 4
Elektrotechnische Industrie	190	60	+ 130	8	787	− 779
Feinmechanische und optische Industrie, EBM-Waren	5	14	− 9	1	44	− 43
Nahrungs- und Genußmittelgewerbe	2	16	− 14	4	95	− 11
Sonstige Wirtschaftszweige	96	69	+ 27	28	197	− 169
insgesamt	820	436	+ 384	81	1 516	− 1 435

Teil II

Entwicklung der Schwerpunkte der Forschungs- und Technologieförderung des Bundes

1 Allgemeines

31. Die Forschungs- und Technologiepolitik der Bundesregierung soll als Teil der Gesamtpolitik dazu beitragen,

- den wissenschaftlichen Erkenntnisstand zu erweitern und zu vertiefen,
- die Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit unserer Wirtschaft zu erhalten und auszubauen,
- die Ressourcen zu schonen und die natürlichen Lebensvoraussetzungen zu erhalten,
- die Lebens- und Arbeitsbedingungen der Menschen zu verbessern,
- technologische Entwicklungen in ihren Auswirkungen und Zusammenhängen zu erkennen, ihre Chancen und Risiken abzuwägen und zu diskutieren und Entscheidungen über die Nutzung von Technologien zu begründen.

Die Umsetzung dieser Ziele der Forschungs- und Technologiepolitik im Rahmen der einzelnen Schwerpunktbereiche wird im folgenden dargestellt. Insbesondere wird Rechenschaft gegeben über wichtige Ereignisse, Entscheidungen und Weichenstellungen der Forschungsförderung des Bundes in den einzelnen Schwerpunktbereichen von 1979 bis 1981 und über die jeweiligen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten berichtet.

Gegenüber den vorangegangenen Berichten sind die FuE-Schwerpunktbereiche systematischer aufgegliedert. Dabei wurden auch kleinere, in ihrer forschungspolitischen Bedeutung jedoch wichtige Förderbereiche gesondert herausgestellt, wie z. B. der Bereich Sicherheitsforschung.

Die in Schaubild 21 und Übersicht dargestellten FuE-Schwerpunkte gliedern sich beginnend mit den Schwerpunkten mit hohem Grundlagenforschungsanteil (A bis C) über Schlüsseltechnologien (D bis M) und die an Lebens- und Arbeitsbedingungen ausgerichteten Programme (N bis U) bis hin zu der nicht den Schwerpunktbereichen A bis U zugeordneten Ressortforschung (W), der Innovationsförderung (V) und der Wehrforschung und -technik (Y).

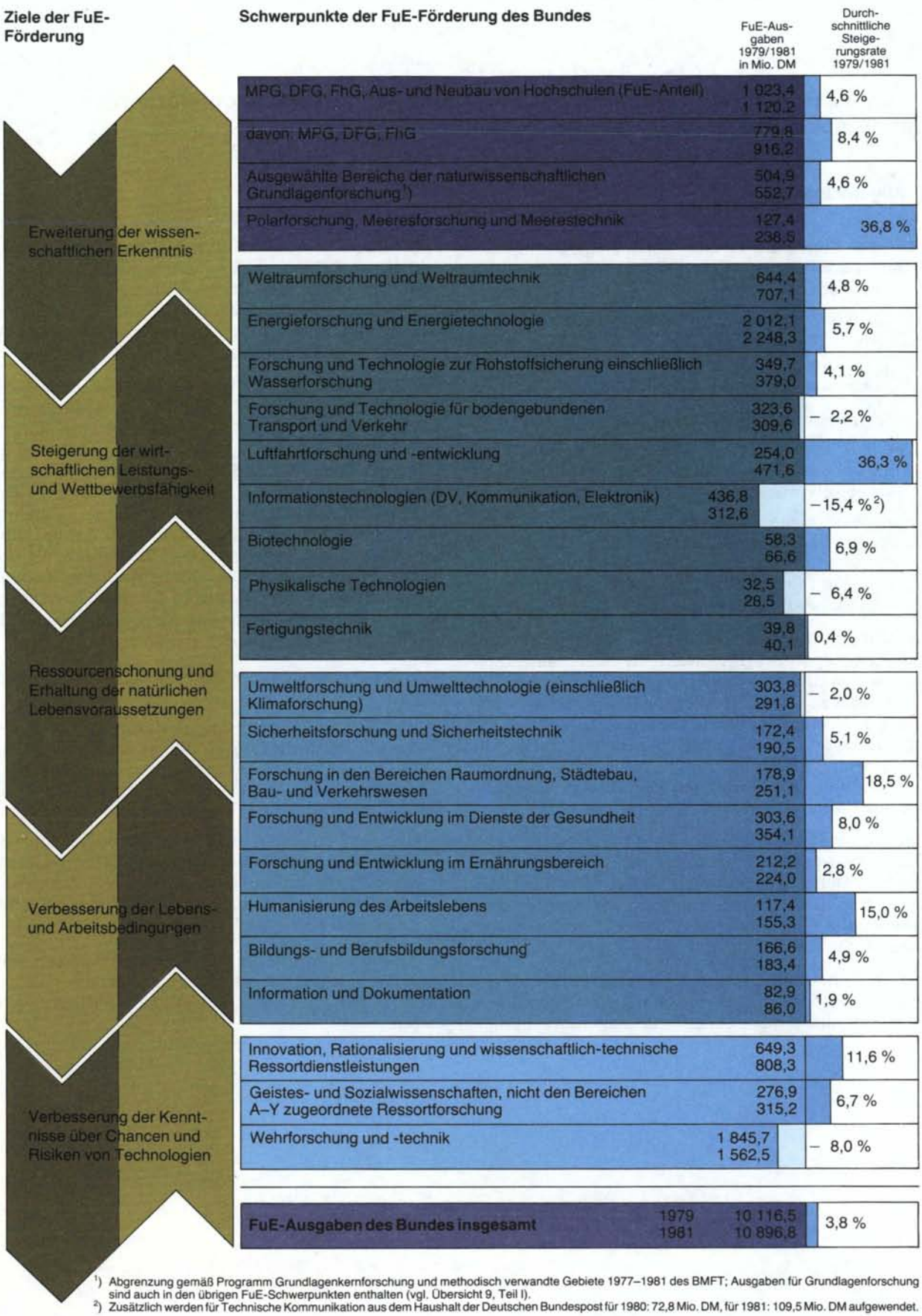
Die Finanzzahlen von 1974 bis 1982 umfassen die Projektförderung und die institutionelle Förderung und beruhen auf einer Zuordnung aller Haushaltstitel des Bundes für Forschung und Entwicklung zu den insgesamt 23 FuE-Schwerpunkten. Soweit notwendig, werden dabei die Ist-Zahlen (1974 bis 1980) und Sollzahlen (1981) einzelner Titel anteilig mehreren Schwerpunkten zugerechnet. Die Zahlen sind der ressortübergreifenden DAFIN-Datenbank des Bundesministers für Forschung und Technologie entnommen; bei den Beträgen für 1982 handelt es sich um die vom Kabinett am 2./3. September 1981 beschlossenen Ansätze des Regierungsentwurfs.

Bei den Finanzzahlen muß berücksichtigt werden, daß

- eine anteilige Zuordnung der Schwerpunkte der Forschungsförderung zu den allgemeinen Zielen der Forschungsförderung nur schwer möglich ist, da diesen Zielen gerade möglichst gleichzeitig und ungeteilt Rechnung getragen werden soll,
- der Ausbau einer qualifizierten FuE-Kapazität auch in prioritären Bereichen nur begrenzt zu beschleunigen ist und eine zu rasche Aufstockung von Finanzaufwendungen nicht immer zu einer entsprechenden Verbesserung beiträgt.

In den hier dargestellten FuE-Schwerpunkten sind auch die Bundeszuwendungen an internationale Organisationen und an internationale Projekte enthalten.

Schaubild 21



[1]) Abgrenzung gemäß Programm Grundlagenkernforschung und methodisch verwandte Gebiete 1977–1981 des BMFT; Ausgaben für Grundlagenforschung sind auch in den übrigen FuE-Schwerpunkten enthalten (vgl. Übersicht 9, Teil I).
[2]) Zusätzlich werden für Technische Kommunikation aus dem Haushalt der Deutschen Bundespost für 1980: 72,8 Mio. DM, für 1981: 109,5 Mio. DM aufgewendet.

Übersicht 35

Forschungs- und Entwicklungsbudget des Bundes 1974 bis 1982
— in Mio. DM —

Bereich	Ist							Soll	Finanzplanung lt. Reg.-Entw. 82	Durchschnittliche Steigerungsrate 1974 bis 1981 in %
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	
A MPG, DFG, FhG, Aus- und Neubau in Hochschulen (FuE-Anteil)	1043,0	1022,6	1022,7	996,9	1059,3	1023,4	1091,2	1120,2	1226,7	1,0
darunter: MPG, DFG, FhG	603,9	642,0	665,7	699,9	754,8	779,8	844,5	916,2	956,7	6,1
B Ausgewählte Bereiche der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung [1]	507,5	513,2	432,8	434,6	484,4	504,9	538,2	552,7	597,1	1,2
C Polarforschung, Meeresforschung und Meerestechnik	84,7	92,0	96,5	83,1	112,6	127,4	194,0	238,5	219,3	15,9
D Weltraumforschung und Weltraumtechnik	502,6	517,9	570,4	542,3	593,7	644,4	667,0	707,1	755,8	5,0
E Energieforschung und Energietechnologie	1192,8	1456,6	1314,6	1456,4	1644,4	2012,1	2113,6	2248,3	2537,5	9,5
F Forschung und Technologie zur Rohstoffsicherung einschließlich Wasserforschung	140,5	152,6	181,1	207,2	246,7	349,7	396,2	379,0	545,4	15,2
G Forschung und Technologien für den bodengebundenen Transport und Verkehr	133,2	168,5	152,6	181,4	225,5	323,6	318,1	309,6	287,4	12,8
H Luftfahrtforschung und -entwicklung	289,9	259,3	216,5	109,9	117,8	254,0	392,5	471,6	453,2	7,2
I Informationstechnologien (DV, Kommunikation, Elektronik)	420,1	453,5	416,6	393,1	402,6	436,8	309,8	312,6	453,8	−4,1 [2]
K Biotechnologie	24,6	41,2	44,3	52,2	52,8	58,3	60,4	66,6	81,5	15,3
L Physikalische Technologien	30,2	28,5	25,3	26,3	29,8	32,5	29,2	28,5	31,0	−0,8
M Fertigungstechnik	32,6	39,5	34,2	40,2	45,3	39,8	39,3	40,1	47,0	3,0
N Umweltforschung und Umwelttechnologie (einschließlich Klimaforschung)	147,9	192,8	200,0	195,6	224,9	303,8	308,9	291,8	309,3	10,2
O Sicherheitsforschung und Sicherheitstechnik	65,6	101,7	95,2	129,5	150,0	172,4	171,8	190,5	204,9	16,5
P Forschung in den Bereichen Raumordnung, Städtebau, Bau- und Verkehrswesen	94,5	106,4	116,2	160,5	147,9	178,9	188,9	251,1	233,1	15,0
Q Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit	155,7	183,6	197,0	222,5	254,3	303,6	331,2	354,1	380,6	12,5
R Forschung und Entwicklung im Ernährungsbereich	153,3	170,9	175,7	185,7	199,3	212,2	227,0	224,0	238,9	5,6
S Humanisierung des Arbeitslebens	22,4	45,3	56,4	70,6	102,1	117,4	131,4	155,3	180,2	31,9
T Bildungs- und Berufsbildungsforschung	152,7	178,7	154,7	138,5	144,8	166,6	172,0	183,4	182,6	2,7
U Information und Dokumentation	35,1	48,8	51,1	57,7	78,7	82,9	83,8	86,0	88,3	13,6
V Innovation, Rationalisierung und wissenschaftlich-technisches Ressortdienstleistungen	228,7	243,8	255,4	273,4	300,7	649,3	762,9	808,3	828,8	19,8
W Geistes- und Sozialwissenschaften, nicht den Bereichen A–Y zugeordnete Ressortforschung	174,0	199,0	203,9	246,5	279,3	276,9	304,0	315,2	337,6	8,9
Y Wehrforschung und -technik	1410,5	1455,3	1621,9	1614,4	1737,6	1845,7	1694,9	1562,5	1672,7	1,5
FuE-Ausgaben des Bundes insgesamt	7042,2	7672,1	7635,3	7818,5	8634,4	10116,5	10526,4	10896,8	11893,0	6,4

[1]) Abgrenzung gemäß Programm Grundlagenkernforschung u. a des BMFT, außerdem enthalten die übrigen Fachprogramme jeweils einen Anteil Grundlagenforschung (vgl. Übersicht 9, Teil I).

[2]) Zusätzlich werden für Technische Kommunikation aus dem Haushalt der Deutschen Bundespost für 1980: 72,8 Mio DM, für 1981: 109,5 Mio. DM aufgewendet.

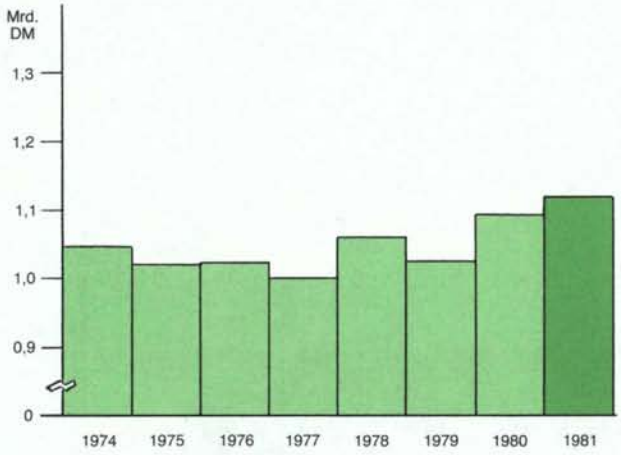
2 Darstellung der einzelnen FuE-Schwerpunkte

2.1 Bereich A: MPG, DFG, FhG, Aus- und Neubau von Hochschulen (FuE-Anteil)

Schaubild 22

FuE-Ausgaben des Bundes für den Bereich A

(ohne Projektförderung an MPG und FhG)



32. Dieser vornehmlich grundlagenorientierte Schwerpunkt umfaßt die Förderung der drei großen Trägerorganisationen der Forschungsförderung *durch den Bund.* Die Ausgaben in diesem Bereich sind zu fast 90 % der Grundlagenforschung zuzurechnen. Der Gesamthaushalt der Einrichtungen ergibt sich erst, wenn man die institutionelle Förderung durch die Länder sowie sonstige Einnahmen wie vor allem die projektbezogenen Zuschüsse hinzurechnet, die zusätzlich zur institutionellen Förderung aus anderen FuE-Programmbereichen geleistet werden.

Die *Max-Planck-Gesellschaft,* Trägerorganisation für über 50 Einrichtungen der Grundlagenforschung, hat sich forschungspolitisch beweglich gehalten und mehrere Institute gegründet, aber auch einige geschlossen. Als Neugründungen sind zu nennen: Die Max-Planck-Institute für ausländisches und internationales Sozialrecht in München, für Mathematik in Bonn, für Psycholinguistik in Nijmegen (Niederlande), für Quantenoptik in München sowie die Klinischen Forschungsgruppen für Reproduktionsendokrinologie in Münster, für Blutgerinnung in Gießen und für Multiple Sklerose in Würzburg. Im Jahre 1979 ist das dem Heidelberger MPI für Astronomie angeschlossene deutsch-spanische astronomische Zentrum in Südspanien eingeweiht worden. Der Haushalt A 1981 der MPG (d. h. ohne IPP) beläuft sich auf rd. 770 Mio. DM einschließlich 40 Mio. DM an Projektmitteln. Im institutionellen Bereich bringen Bund und Länder 692 Mio. DM auf, davon der Bund 359 Mio. DM (vgl. im einzelnen Teil IV; Kap. 3.2).

Die *Deutsche Forschungsgemeinschaft* (beim Bund federführend vom BMBW betreut) fördert als Selbstverwaltungsorganisation der Wissenschaft vor allem die Hochschulforschung in allen Disziplinen.

Im Jahre 1981 stehen ihr rund 860 Mio. DM zur Verfügung. Davon beträgt der institutionelle Bundesanteil 1981: 474,2 Mio. DM (vgl. im einzelnen Teil IV, Kap. 1.2).

Die *Fraunhofer-Gesellschaft,* im Ausbau befindliche Trägerorganisation für rund 30 Einrichtungen der angewandten Forschung, arbeitet nach dem Modell der erfolgsabhängigen Grundfinanzierung für Wirtschaft und staatliche Auftraggeber. Neue, auch regionalpolitisch günstig angesiedelte Einrichtungen sind die Fraunhofer-Institute für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik in Berlin, für Toxikologie und Aerosolforschung in Hannover, für Transporttechnik und Warendistribution in Dortmund, für Produktionstechnologie in Aachen, für Arbeitswirtschaft und Organisation in Stuttgart und für Solare Energiesysteme in Freiburg. Ihr Gesamtaufwand 1981 beläuft sich auf rund 250 Mio. DM. Der Anteil des Bundes an der institutionellen Förderung beträgt für 1981: rund 11,8 Mio. DM (vgl. im einzelnen Teil IV, Kap. 3.2).

Der *FuE-Anteil am Aus- und Neubau der Hochschulen* wird mit 30 % des Gesamtansatzes (also dem geschätzten Forschungsanteil) dem Bereich A zugerechnet. Die zur Verfügung gestellten Mittel belaufen sich 1981 auf 204 Mio. DM zuzüglich 117,8 Mio. DM Restmittel aus 1979/80 (vgl. Übersicht 7).

Übersicht A

FuE-Ausgaben des Bundes für die MPG, DFG, FhG und den Aus- und Neubau von Hochschulen

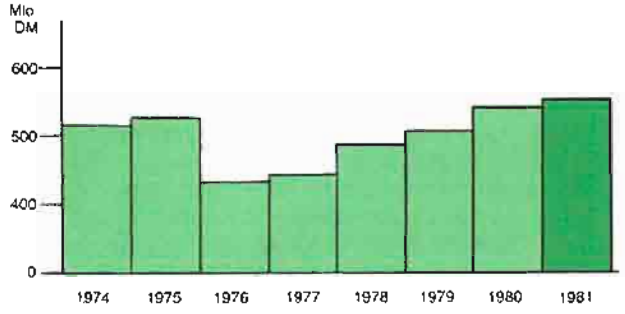
— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
1 043,1	1 022,6	1 022,7	966,9	1 059,3	1 023,4	1 091,2	1 120,2	1 226,7
darunter: MPG, DFG, FhG								
603,9	642,0	655,7	699,9	754,8	779,8	844,5	916,2	956,7

2.2 Bereich B: Ausgewählte Bereiche der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung [1])

Schaubild 23

FuE-Ausgaben des Bundes für ausgewählte Bereiche der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung [2])



33. Naturwissenschaftliche Grundlagenforschung im Schwerpunkt B umfaßt die *Forschungsbereiche:* Elementarteilchenphysik, Mittelenergiephysik, Kern- und Schwerionenforschung, nukleare Festkörperforschung, Synchrotronstrahlung, Laserforschung an wissenschaftlichen Großgeräten (z. B. bei CERN, DESY, GSI, ILL).

○ *Wissenschaftliche Ergebnisse*

— Bei der GSI wurde das Element 107, dessen Existenz bisher noch umstritten war, eindeutig nachgewiesen. Damit ist es erstmals einer deutschen Arbeitsgruppe gelungen, in dem von sowjetischen und amerikanischen Wissenschaftlern beherrschten Arbeitsgebiet der Synthese neuer Elemente eine wichtige Entdeckung zu machen.

Auf dem Gebiet der Kernumwandlung gelang es bei der GSI, den seit über 60 Jahren vorhergesagten radioaktiven Protonen-Zerfall, bei dem ein Atomkern durch Aussenden eines Protons in einen anderen Atomkern umgewandelt wird, experimentell nachzuweisen.

— In der Elementarteilchenphysik wurden weitere Fortschritte auf dem Weg zur vereinheitlichten Beschreibung der Kräfte, die zwischen den fundamentalen Bausteinen der Materie wirken, erzielt. Dabei hat DESY die Gültigkeit des elektrischen Kraftgesetzes bis zu Dimensionen von 10^{-16} Zentimeter nachgewiesen.

Außerdem wurde zum ersten Mal die Wirkung der Schwachen Wechselwirkung in der Elektron-Positron-Vernichtung beobachtet. Die bei DESY erzielten Ergebnisse sind in voller Übereinstimmung mit der Theorie über die Vereinigung der elektromagnetischen mit der Schwachen Kraft und bedeuten eine wichtige Stütze dieser Theorie (Weinberg-Salam-Glashaw-Theorie) bei hohen Energien.

○ *Strukturelle Entwicklung*

— Beim CERN stehen durch die Inbetriebnahme der Proton-Antiproton-Speicherringanlage Teilchen mit der bisher höchsten im Labor erzeugten Energie für Experimente zur Verfügung.

— Mit PETRA verfügt DESY über eine Speicherringanlage, in der die beschleunigten Elektronen und Positronen die bislang höchsten Energien erreichen.

— Anfang 1981 hat das Hamburger Synchrotron-Strahlungslabor (HASYLAB) am Speicherring DORIS bei DESY offiziell seinen Betrieb aufgenommen. Damit stehen für Strukturuntersuchungen mit Synchrontronstrahlung Forschern aus vielen Bereichen der Grundlagenforschung erstmalig umfangreiche, speziell für diese Zwecke errichtete Experimentiereinrichtung zur Verfügung.

— Beim ILL werden durch ein Modernisierungsprogramm die notwendigen Voraussetzungen geschaffen, z. B. durch Bau einer kalten Neutronenquelle, um am Forschungsreaktor auch weiterhin ein international konkurrenzfähiges Forschungsprogramm durchführen zu können.

— Im Auftrag des BMFT hat ein Gutachterausschuß „Großprojekte der Grundlagenforschung" Empfehlungen zum Bau von wissenschaftlichen Großgeräten mit einem Finanzvolumen von ca. 3 Mrd. DM abgegeben und damit eine Grundlage für forschungspolitische Entscheidungen der nächsten Jahre geschaffen.

[1]) Abgrenzung gemäß Programm Grundlagenkernforschung und methodisch verwandte Gebiete 1977 bis 1981, Bonn 1978.

[2]) Institutionell fördert der Bundesminister für Forschung und Technologie hier das Deutsche Elektronen-Synchrotron (DESY), Hamburg, die Gesellschaft für Schwerionenforschung (GS), Darmstadt, das Hahn-Meitner-Institut für Kernforschung (HMI), Berlin, des Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Freiburg (vgl. Teil VI, Kap. 2.3 und 3.4) und bezuschußt CERN, Genf, ESO, München und das Institut Max von Laue — Paul Langevin (ILL), Grenoble (vgl. Teil VI, Kap. 5.2).

Übersicht B

FuE-Ausgaben des Bundes 1974 bis 1982 für ausgewählte Bereiche naturwissenschaftlicher Grundlagenforschung

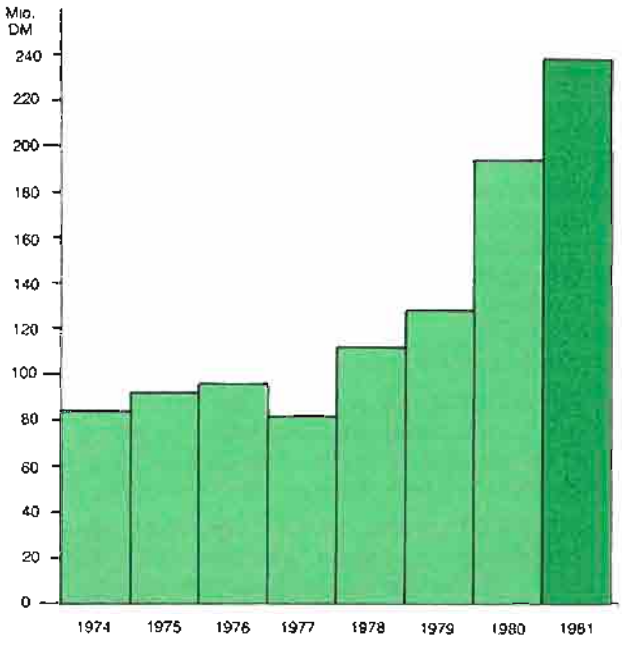
— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
507,5	513,2	432,8	434,6	484,4	504,9	538,8	552,7	597,1

2.3 Bereich C: Polarforschung, Meeresforschung und Meerestechnik

Schaubild 24

FuE-Ausgaben des Bundes für Polarforschung, Meeresforschung und Meerestechnik



1. Polarforschung [1])

34. Am 5. Februar 1979 ist die Bundesrepublik Deutschland Mitglied des Antarktisvertrages geworden, nachdem die gesetzgebenden Körperschaften auf Vorschlag der Bundesregierung dem Beitritt zugestimmt hatten. Im Mai 1978 ist die Deutsche Forschungsgemeinschaft Mitglied des Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) geworden.

Die darauf aufbauende Antarktisforschung wird von drei Säulen getragen:

a) Hochschul-Institute, Bund-Länder-Institute und Max-Planck-Institute sollen ihre Antarktisforschung fortsetzen, verstärken und enger miteinander verknüpfen. Dazu ist die Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Bundesregierung erforderlich, die zusätzliche Mittel für Einzelprojekte im Rahmen eines Gesamtprogramms „Antarktisforschung" bereitstellen,

b) Die Forschungsanstalten der Bundesministerien für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BML), für Forschung und Technologie (BMFT) und für Wirtschaft (BMWi) werden ihre Polarforschung intensivieren. Sie werden dabei wie bisher mit den Instituten der Grundlagenforschung kooperieren. Die vom BMFT und BML gemeinsam finanzierten Krill-Expeditionen der Bundesforschungsanstalt für Fischerei und des Instituts für Meereskunde an der Universität Kiel bieten dafür gute Muster.

c) Das Alfred-Wegner-Institut für Polarforschung [1]) soll die Durchführung der von den anderen Institutionen geplanten Unternehmungen sichern. Dies geschieht durch Koordination der Vorhaben im nationalen und internationalen Rahmen sowie durch Bereitstellung von wissenschaftlichem und technischem Personal im Rahmen von Zeitverträgen sowie durch technische Hilfeleistung. Zum Polarinstitut gehört eine Antarktisstation mit mobilen Feldstationen und ein eisbrechendes Forschungs- und Versorgungsschiff sowie ein Kommunikationssystem. Das Polarinstitut betreibt auch eigene Forschungsarbeit im Rahmen des deutschen Gesamtprogramms. Dabei werden Themen im Vordergrund stehen, die sowohl aus wissenschaftlicher Sicht als auch aufgrund der deutschen Zugehörigkeit zu SCAR wichtig erscheinen und die von den bestehenden Instituten nicht ausreichend behandelt werden.

Das Programm der Antarktisforschung ist nach Aufgabe und Aufwand komplexe und multidisziplinäre Großforschung. Ähnlich wie die Meeresforschung umschließt sie alle Zweige der Naturwissenschaften. Beispiele für die interdisziplinäre Verknüpfung der im Programm genannten Einzelprojekte sind die Wechselwirkungen zwischen Meer, Eis und Atmosphäre, die Prozesse am Meeresboden, die direkte und indirekte Verknüpfung aller Lebensprozesse mit der physikalisch und chemisch bestimmten Umwelt, aber auch der Einsatz der Fernerkundung für die verschiedenen Zweige der Erdwissenschaften, Meteorologie und Ozeanographie.

Dem großen eisbrechenden Polarforschungsschiff wird innerhalb des deutschen Programmes besondere Bedeutung zukommen. Es wird gebaut und eingerichtet, um auch im Packeis und außerhalb des antarktischen Sommers gleichzeitig mehreren großen Wissenschaftlergruppen verschiedener Fachrichtung die Möglichkeit zu gemeinsamer Forschung in wissenschaftlichem Neuland zu eröffnen.

In der Bundesrepublik Deutschland ist während des vergangenen Jahrzehnts die interdisziplinäre Zusammenarbeit stark gefördert worden, besonders unter dem Einfluß der Sonderforschungsbereiche und „Meteor"-Expeditionen der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Hiervon wird die deutsche Antarktisforschung profitieren. Viele der im Programm genannten Einzelprojekte sollen zu größeren Vorhaben zusammengeschlossen werden, die auf die komplexen interdisziplinären Fragen gerichtet sind. Die Erforschung des antarktischen marinen Ökosystems ist dafür das wichtigste Beispiel. Die Planung solcher Zusammenarbeit wird jede der drei eingangs genannten Säulen der deutschen Antarktisforschung — Hochschulen, Bundesanstalten und Polarinstitut mit Schiff und Station — mit einbeziehen.

[1]) vgl. Antarktisforschungsprogramm der Bundesrepublik Deutschland 1979 bis 1982, Bonn 1978

[1]) Vgl. Teil IV, Kap. 2.3 (institutionelle Förderung durch den Bundesminister für Forschung und Technologie).

Dem Einsatz und Ausbau bereits vorhandener Arbeitsgruppen durch die Länder, Bundesressorts, Deutsche Forschungsgemeinschaft und Max-Planck-Gesellschaft kommt dabei große Bedeutung zu. Das Polarinstitut und die externen Arbeitsgruppen werden nur bei enger Zusammenarbeit in der Lage sein, einen großen und dauerhaften Beitrag zur internationalen Antarktisforschung zu leisten und damit der deutschen Tradition auf diesem Gebiet gerecht zu werden.

FuE-Ausgaben des Bundes für Polarforschung

— in Mio. DM —

Ist			Soll	Reg.-Entwurf
1980	1979	1980	1981	1982
0,82	7,76	67,59	94,1	90,9

2. Meeresforschung, Meerestechnik [1])

35. Die Bundesregierung hat im Zeitraum 1979 bis 1981 Fördermittel in Höhe von rund 390 Millionen DM für diesen Schwerpunkt bereitgestellt. Neben Zuschüssen des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten für die Fischereiforschungsschiffe und die Erkundung neuer Fanggebiete fördert der Bundesminister für Forschung und Technologie die beiden Bereiche Meeresforschung und Meerestechnik mit einem breiten Bündel von Maßnahmen:

- Förderung der Zusammenarbeit mit anderen Staaten,
- Zuschüsse an wissenschaftliche Einrichtungen in Kiel, Bremerhaven und Helgoland,
- Meeresgeologie, Seegeophysik,
- Meeresbiologie, Erforschung mariner Ökosysteme,
- Entwicklung und Bereitstellung von Geräten und Verfahren für Aufgaben der Meeresforschung (z. B. Laser-Meeres-Scanner),
- Erforschung und Erschließung mariner Nahrungsquellen (lebende Ressourcen antarktischer Meere),
- Fischereibiologische Untersuchungen,
- Neue und unkonventionelle Nahrungsquellen des Meeres; Aquakultur,
- FuE zur Analyse und Überwachung der Meeresverschmutzung,
- Erschließung mariner Vorkommen von mineralischen Rohstoffen sowie Entwicklung von Verfahren des Meeresbergbaus durch Exploration von Manganknollen, Phosphoriten, Seifenlagerstätten im pazifischen Raum; Fortsetzung relevanter Entwicklungen zur Förderung von Manganknollen; Umwelt-Untersuchungen zur Förderung von Erzschlämmen im Roten Meer.
- Erschließung mariner Vorkommen von Kohlenwasserstoffen sowie Entwicklung von Verfahren und Systemen der Offshore-Technik: Bohr- und Produktionsplattformen, Erdgas-Verflüssigungsanlagen, Offshore-Kraftwerk, Unterwasser-Arbeitsgeräte und Tauchfahrzeuge, Pipeline-Verlegung; Großmodell-Versuche in der Nordsee hierzu.
- Schiffstechnik: Entwicklung moderner Schiffbetriebstechnik für Container-Schiffe (Projekt: Schiff der Zukunft) einschließlich relevanter arbeitswissenschaftlicher Untersuchungen, seegehende Spezialtransportsysteme, Verbesserung von Schiffsantrieben, Eisbrechtechnik.
- Küsteningenieurwesen: Erfassung und Vorhersage von Naturbedingungen, die für den Küstenschutz relevant sind.

[1]) Institutionell fördert der BMFT das Institut für Meeresforschung (IFM), Kiel, das Institut für Meeresforschung, Bremerhaven und die Biologische Anstalt Helgoland (BAH/vgl. Teil IV, Kap. 3.4 und 4.10). Die Bundesanstalt für Fischerei (vgl. Teil IV, Kap. 4.4) betreibt hier Ressortforschung für den BML, das Deutsche Hydrographische Institut (DHI), Hamburg, für den BMV (vgl. Teil IV, Kap. 4.8).

FuE-Ausgaben des Bundes für Meeresforschung und Meerestechnik

— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
84,7	92,0	96,5	83,1	111,8	119,8	126,4	144,4	128,4

Übersicht C

FuE-Ausgaben des Bundes für Polarforschung, Meeresforschung und Meerestechnik

— in Mio. DM —

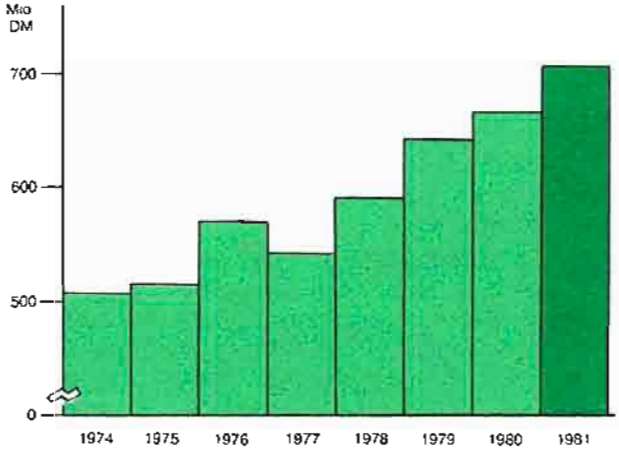
Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
84,7	92,0	96,5	83,1	112,6	127,4	194,0	238,5	219,3

2.4 Bereich D:

Weltraumforschung und Weltraumtechnik

Schaubild 25

FuE-Ausgaben des Bundes für Weltraumforschung und -technik



36. Die Förderungsmaßnahmen des Bundesministers für Forschung und Technologie [1]) konzentrieren sich auf fünf Bereiche: extraterrestrische Forschung, Anwendungssatelliten, Orbitalsysteme, die Trägerrakete ARIANE und allgemeine Programmvorbereitung und -unterstützung. Wesentliche Ziele dieser Maßnahmen sind:

- Erweiterung des deutschen und europäischen Angebotes fernmeldetechnischer Produkte durch international wettbewerbsfähige Fernmeldesatellitensysteme, Rundfunksatelliten und Satelliten für den mobilen Funk und die Navigation.
- Erschließung neuer Technologien und Verfahren durch das wiederverwendbare Weltraumlaboratorium SPACELAB.
- Beiträge zur Lösung des Problems der längerfristigen Wettervorhersage sowie die Erfassung von Rohstoff- und Nahrungsquellen.
- Förderung der Erforschung des Weltraums.

Zu diesen Zielen konnten im Berichtszeitraum wichtige Beiträge erreicht werden. Hervorzuheben ist allgemein die erfolgreiche Kooperation mit anderen Ländern, die für diesen Schwerpunkt ein kennzeichnendes Merkmal ist.

Besonders zu erwähnen sind:

- der Beschluß zur Entwicklung und zum Bau je eines deutschen und französischen Rundfunksatelliten,
- die Lieferung der in der Bundesrepublik entwickelten und gebauten Teile des Weltraumlaboratoriums SPACELAB an die NASA,
- die Vereinbarung vom April 1981 mit der NASA über die Nutzung des Spaceshuttle durch die Bundesrepublik Deutschland,
- deutsche Beteiligung an der bisher dreimal erfolgreich gestarteten Trägerrakete ARIANE, deren technische Qualifikation bevorsteht und deren Weiterentwicklung beschlossen ist.

Im einzelnen ist über folgende Maßnahmen und Ergebnisse zu berichten:

1. Extraterrestrische Forschung

- Untersuchung der solarterrestrischen Beziehungen zur Klärung der Vorgänge bei der Übertragung der Strahlungsenergie von der Sonne zur Erde (Experimente mit der deutsch-amerikanischen Sonnensonde HELIOS B, Beteiligung an der europäischen Exekloptik-Raumsonde ISPM. Auswertungen der Messungen der europäischen Satelliten GEOS 2 und ISEE 2. Planung und Vorbereitung von Experimenten im SPACELAB).
- Untersuchungen der Strahlungsgürtel, der Magnetfelder und der Zusammensetzung der Atmosphären benachbarter Himmelskörper sowie der Strahlungen der Sonnen außerhalb unseres Sonnensystems (Vorbereitung der Entwicklung eines Röntgensatelliten ROSAT; Beteiligung an den europäischen Satelliten EXOSAT und der Kometensonde GIOTTO, an den PIONEER VENUS- und GALILEO JUPITER-ORBITER-Programmen der NASA, Durchführung und Auswertung von Höhenforschungsraketenprojekten).
- Biologische und medizinische Untersuchungen des Einflusses von Weltraumstrahlung und Schwerelosigkeit auf den Menschen und biologische Objekte (Planung und Vorbereitung medizinischer und biologischer Experimente im SPACELAB).

2. Anwendungssatelliten

- Europäisches regionales Nachrichtensatellitensystem ECS der in EUTELSAT zusammengeschlossenen Fernmeldeverwaltungen (Start des ersten Satelliten 1982).
- Beistellung von 2 Satelliten MARECS für das weltweite Seefunk-Betriebssystem von INMARSAT durch ESA (Start des ersten Satelliten 1981).
- Entwicklung und Bau je eines deutschen und französischen Rundfunksatelliten TV-SAT und TDF-1 (Start 1984/85)
- Industrielle Beteiligung an Entwicklung und Bau von 10 Satelliten INTELSAT V.
- Europäisches Wettersatellitensystem METEOSAT: Präoperationelle Satelliten METEOSAT 1 und 2 in 1977 uns 1981 gestartet. Vorbereitungen für ein operationelles Wettersatellitensystem.

[1]) Der BMFT fördert institutionell die Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DFVLR), Köln-Porz, und leistet Zuschüsse an die Europäische Weltraumorganisation (ESA), Paris (vgl. Teil IV, Kap. 2.3 und 5.1).

- Erderkundung: Vorbereitung eines europäischen Programms; Vorarbeiten für einen künftigen europäischen Satelliten ERS-1; Teilnahme am EARTHNET-Programm durch Empfang und Auswertung von Fernerkundungssatellitendaten.

3. Orbitalsysteme, Weltraumlaboratorium SPACELAB

- Entwicklung und Produktion von SPACELAB (Beginn der Entwicklung durch eine europäische Firmengruppe unter Federführung ERNO/Bremen Mitte 1974, erster Start des SPACELAB mit europäischer Nutzlast durch SPACESHUTTLE: 1983).
- Vorbereitung der ersten ESA/NASA-SPACELAB-Mission 1983 (Europäische Koordinierungsgruppe SPICE gegründet, deutsche Entwicklung eines Werkstoff-Labors).
- Vorbereitung einer deutschen SPACELAB-Mission für Werkstofforschung und Verfahrenstechnik, Biowissenschaften und Kommunikation/Navigation (Start 1984).
- Beteiligung an einer begrenzten SPACELAB-Weiterentwicklung.
- Beteiligung an einer Ergänzung des SPACESHUTTLE/SPACELAB-Systems durch wiedereinfangbare und wiederverwendbare freifliegende Plattformen.

4. Trägerrakete ARIANE:

- Deutsche Beteiligung an der Entwicklung der ARIANE und dem Bau des Startplatzes in französisch Guayana.
- Beschluß über die Produktion von 6 weiteren Raketen (weitere Produktion durch die hierzu gegründete Firma ARIANESPACE).
- Beschluß über die Weiterentwicklung bis zur ARIANE 3 zur Erhöhung der Nutzlastkapazität und über den Ausbau des Startplatzes für ARIANE 3.

5.

Programmvorbereitung und -unterstützung Raumflugforschung in der DFVLR, Studien und Vorentwicklungen. Unterhalt von Versuchsanlagen und Bodenbetriebseinrichtungen.

Übersicht D

FuE-Ausgaben des Bundes für Weltraumforschung und Weltraumtechnik[1])

— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
502,6	517,9	570,4	542,3	593,7	644,4	667,0	707,1	755,8

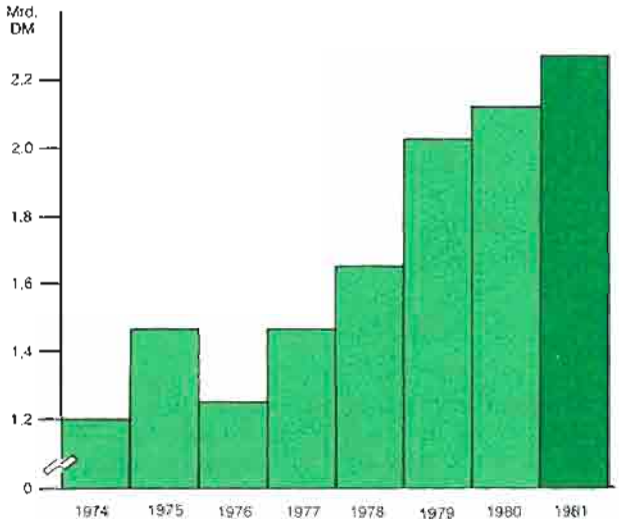
[1]) Der Bundesminister für Verkehr ist an der finanziellen Förderung der meteorologischen Satelliten (METEOSAT) seit 1978 beteiligt (78: 2,9; 79: 3,6; 80: 5,6; 81: 6,9; 82: 6,4 Mio. DM).

2.5 Bereich E:

Energieforschung und Energietechnologie

Schaubild 26

FuE-Ausgaben des Bundes
für Energieforschung und -technologie



Die von der Bundesregierung geförderte Energieforschung soll einen Beitrag zur Erreichung der energiepolitischen Ziele der Bundesregierung leisten. Die energiepolitischen Ziele sind im Energieprogramm der Bundesregierung dargelegt, dessen dritte Fortschreibung seit November 1981 vorliegt. Im Mittelpunkt steht die langfristige Bereitstellung von Energie in ausreichender Menge zu günstigen volkswirtschaftlichen Kosten auf lange Sicht.

An den Förderungsmaßnahmen für Forschung und technologisch Entwicklung im Energiebereich sind der Bundesminsiter für Wirtschaft mit Zuschüssen für Entwicklung und Erstinnovation im Steinkohlebergbau und zum Neubau des Instituts für Erdölforschung in Hannover sowie der Bundesminister für Forschung und Technologie mit einem breit angelegten Programm Energieforschung und Energietechnologien, dessen Fortschreibung Mitte März von der Bundesregierung verabschiedet wurde, beteiligt.

Dieses Programm umfaßt vier Teilbereiche:[1])

1. Rationelle Energieverwendung im Anwendungs- und Sekundärenergiebereich

Forschungsaktivitäten in diesem Bereich sollen dazu beitragen,

- den Nutzenergiebereich so weit wie wirtschaftlich vertretbar herabzusetzen,
- die unvermeidliche Abwärme weitgehend zu nutzen,
- den verbleibenden Bedarf mit geringstmöglichen Aufwand an Primärenergie, insbesondere an Öl, zu decken.

Wesentliche Ergebnisse[1])

Bau der Fernwärmeschienen Ruhr und Saar; diese Demonstrationsprojekte liefern wertvolle Erkenntnisse über die Wirtschaftlichkeit derartiger Großprojekte.

Errichtung und Betrieb eines Blockheizkraftwerks (Heidenheim). Die technische Entwicklung in diesem Bereich gilt als abgeschlossen.

Marktreife der elektrisch betriebenen Kompressionswärmepumpe (Ende 1979 ca. 10000 Anlagen in Betrieb); Marktreife großer Gaswärmepumpen.

Weitere Maßnahmen:

Arbeiten zur Verbesserung der Fernwärmetechnik (Wärmetransport, Nutzung von Industrieabwärme, Kraft-Wärme-Kopplung aus Kernkraftwerken, Einsatz von Wärmepumpem zur wirtschaftlicheren Ausnutzung von Fernwärmeleitungen).

Arbeiten zur Entwicklung regionaler Versorgungskonzepte Komponentenentwicklung zur rationellen Energieverwendung (z. B. Hochtemperaturwärmepumpe, Wärmerückgewinnung).

2. Kohle und andere fossile Primärenergieträger

Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit der Kohlenutzung sind vorrangige Ziele bei der Entwicklung neuer Techniken. Außerdem gilt es, die Einsatzpalette der Kohle zu verbreitern.

Wesentliche Ergebnisse:

Die Entwicklung von Rauchgasentschwefelungstechnologien, NO_x-armen Brennern und atmosphärischer Wirbelschichtverbrennung ist abgeschlossen. Die Einführung in den Markt hat begonnen.

Versuchsanlagen zur Kohlevergasung sind in Betrieb.

Vorprojekte einer Demonstrationsanlage zur Kohleverflüssigung liegen vor.

Forschung und Entwicklung im Bereich der Bergtechnik haben zu der erheblichen Leistungssteigerung im Bergbau beigetragen.

Weitere Maßnahmen:

Bau eines großen umweltfreundlichen Kohlekraftwerks mit Wärme-Kraft-Kopplung (Völklingen);

Weiterentwicklung der druckbetriebenen Wirbelschichtverbrennung;

[1]) Institutionell fördert der BMFT die Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (GSF), München, die Kernforschungsanlage Jülich (KFA), das Kernforschungszentrum Karlsruhe (KfK), das MPI für Plasmaforschung (IPP), Garching, und das GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH (vgl. Teil IV, Kap. 2.3).

[1]) Vgl. Statusberichte „Rationelle Energieverwendung" 1978, 1979, 1980.

Weiterentwicklung der Technologien zur Kohleveredelung. Das Kohleveredelungsprogramm soll der deutschen Industrie auf diesem Sektor ihre internationale Spitzenposition erhalten und über den Technologieexport auch Zugang zu entsprechenden Lagerstätten ermöglichen.

Verbesserung der Bergbautechnik;

Entwicklung von Verfahren zur Gewinnung und Aufbereitung von Schwerölen (Errichtung eines Schwerölzentrums);

Weiterentwicklung von Methoden zur Prospektion und Gewinnung fossiler Energieträger.

3. Neue Energiequellen

Mit der bisherigen Förderung der Energieforschung wurde das gesamte Spektrum der erneuerbaren Energiequellen untersucht und die Entwicklung von Techniken zu ihrer Nutzung auf breiter Basis aufgenommen. Das hat dazu geführt, daß ihre Beiträge zur Energieversorgung heute zuverlässiger eingeschätzt werden können als zu Beginn der Forschungsarbeiten.

Wesentliche Ergebnisse:

Marktreife von Systemen zur Nutzung der Sonnenenergie für die Brauchwassererwärmung;

Inbetriebnahme eines solarthermischen Kraftwerks in Spanien (im Rahmen der Internationalen Energieagentur, IEA);

Intensive Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern bei experimentellen Anlagen zur Sonnenenergienutzung (z. B. Mexiko, Ägypten, Indonesien);

Bau einer großen Windenergieanlage (GROWIAN).

Weitere Maßnahmen:

Weiterentwicklung von Technologien zu Prozeßwärmeerzeugung mit Sonnenenergie;

Bau und Betrieb von Pilot- und Demonstrationsanlagen zur solarthermischen und photovoltaischen Stromerzeugung;

Weiterentwicklung von mittleren und kleinen Anlagen zur Nutzung der Windenergie;

Förderung von Techniken zur Nutzung der Biomasse;

Fortführung der Fusionsforschung.

4. Kernenergie[1])

Für die kommerziell genutzten Leichtwasserreaktoren beschränkt sich die Forschungsförderung inzwischen auf den Kernbrennstoffkreislauf und auf die Reaktorsicherheitsforschung. Zweiter Förderungsschwerpunkt in diesem Bereich sind die Fortgeschrittenen Reaktoren (Hochtemperaturreaktor und Brutreaktor).

Wesentliche Ergebnisse:

Inbetriebnahme von zwei industriellen Demonstrationsanlagen zur Urananreicherung in Zusammenarbeit mit Großbritannien und den Niederlanden; 1. Teilerrichtungsgenehmigung für eine weitere Anlage in Gronau.

Betrieb einer Pilotanlage zur Wiederaufarbeitung von Kernbrennstoffen (WAK Karlsruhe, inzwischen in die Zuständigkeit der Industrie übergegangen);

Bau der Prototypen von Hochtemperaturreaktor und Schneller Brüter; die technische Entwicklung des HTR gilt im wesentlichen als abgeschlossen.

Verfahren zur Endlagerung radioaktiver Abfälle wurden zur technischen Reife entwickelt, bedürfen teilweise aber noch der großtechnischen Demonstration.

Weitere Maßnahmen:

Arbeiten zur Vorbereitung der Entscheidung über den Entsorgungsweg (integriertes Entsorgungskonzept, andere Entsorgungstechniken).

Optimierung von Wiederaufarbeitung und Abfallkonditionierung;

Weitere Erkundung des Salzstocks in Gorleben.

Weiterentwicklung der Fortgeschrittenen Reaktorlinien.

Detaillierte Ergebnisse zu einzelnen Projekten können den veröffentlichten Forschungsberichten entnommen werden[2]).

[1]) siehe auch Bereich O: Sicherheitsforschung und Sicherheitstechnik.

[2]) Fachinformationszentrum 4 (Energie, Physik, Mathematik), Bonn.

Übersicht E

FuE-Ausgaben des Bundes für Energieforschung und Energietechnologie[3])

– in Mio. DM –

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
1 192,8	1 456,6	1 314,6	1 456,4	1 644,4	2 012,1	2 113,6	2 248,3	2 537,5

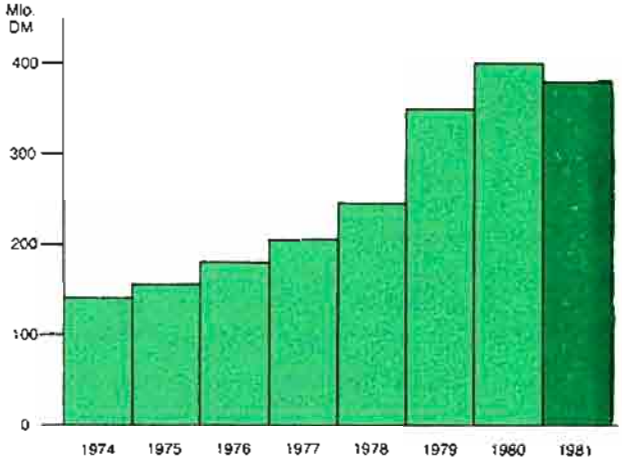
[3]) Darin enthalten ist die Förderung der Entwicklung und der Erstinnovation im Steinkohlenbergbau des Bundesministers für Wirtschaft (1981: 70 Mio. DM).

2.6 Bereich F:

Forschung und Technologie zur Rohstoffsicherung einschließlich Wasserforschung

Schaubild 27

FuE-Ausgaben des Bundes für Rohstofforschung



38. An den FuE-Förderungsmaßnahmen zur Rohstoffversorgung sind folgende Ressorts beteiligt:

- Der Bundesminister des Innern mit Finanzierungsmaßnahmen für das Institut für angewandte Geodäsie[1]) und Zuschüssen an die Dokumentationszentrale Wasser der Fraunhofer-Gesellschaft e. V.
- Der Bundesminister für Wirtschaft mit Maßnahmen zur Sicherung der deutschen Versorgung mit mineralischen Rohstoffen und der Finanzierung des Instituts für Erdölforschung sowie der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Hannover[1]).
- Der Bundesminister für Verkehr leistet durch seine Finanzierungsmaßnahmen bei nachgeordneten Behörden insbesondere Beiträge zur Wasserforschung[1]).

39. Der Bundesminister für Forschung und Technologie[2]) konzentriert seine Förderungsmaßnahmen auf folgende Bereiche:

1. Mineralrohstoffe, deren Erkundung, Erschließung und Gewinnung aus terrestrischen Lagerstätten

Wesentliche Ergebnisse und Maßnahmen:
Forschungsbohrungen in verschiedenen Höffigkeitsgebieten insbesondere auf Kupferschiefer, bohrtechnische Entwicklungen für die Erzexploration, geochemischer Atlas der Bundesrepublik Deutschland, bergtechnische Entwicklungen für großräumige Abbauverfahren, bilaterale Forschungsvorhaben mit rohstoffreichen Entwicklungsländern sind angelaufen.

2. Chemische Roh- und Grundstoffe, Nachwachsende Rohstoffe

Produkt- und Verfahrensentwicklungen in der chemischen Technik konzentrieren sich auf die Nutzung von Kohle und Kohleveredelungsprodukten zur Gewinnung von chemischen Grundstoffen. In überwiegend langfristigen Forschungsvorhaben, bei denen teilweise bereits die Übertragung von Ergebnissen der Laborphase in den Technikumsmaßstab bzw. in Pilotanlagen ansteht, werden die verfahrenstechnischen Grundlagen sowie Aussagen zur Wirtschaftlichkeit erarbeitet.

Die Intensivierung der Untersuchungen zur Katalyse chemischer Prozesse soll zu einem höheren Ausnutzungsgrad der Rohstoffe und zu einem geringeren Energieeinsatz bei Stoffumwandlungen führen. Die für heterogene Katalysatoren entwickelten Oberflächen-Untersuchungsmethoden wurden zur Optimierung ausgewählter, chemischer Industrieprozesse erfolgreich eingesetzt.

Nachwachsende Rohstoffe werden auf ihre Einsatzmöglichkeiten als Erdölsubstitute untersucht zur Gewinnung von chemischen und energetischen Grundstoffen sowie zur Herstellung von Werkstoffen und Chemieprodukten. Dazu dienen auch Pilotvorhaben zur Nutzung von Rest- und Abfallstoffen der land- und forstwirtschaftlichen Produktion.

3. Rohstoff Wasser[3])

Neue Technologien der Trinkwasserversorgung wurden bis zu großtechnischen Demonstrationsanlagen entwickelt und praktisch erprobt. Wesentliche Ziele des Teilprogramms „Trink- und Brauchwasser" sind die Anwendung von Ozon und Aktivkohle in Kombination mit Flockung und Filtration zur Wasseraufbereitung, Wassereinsparung bei industriellen Prozessen, Mehrfachnutzung durch Wasserkreisläufe und Nutzung von Abwasser zur Grundwasseranreicherung.

Zielsetzungen von FuE-Vorhaben zur Meerwasserentsalzung sind neue energiesparende Verfahren zur thermischen Entsalzung von Meer- und Brackwasser. Es handelt sich hierbei um die Kombination verschiedener Verdampfungsprozesse (Hybridverfahren). Die Entwicklung von kompletten Pilotanlagen ist in der Bundesrepublik Deutschland sowie in bilateraler Zusammenarbeit mit Bedarfsländern im arabischen und Mittelmeerraum angelaufen.

[1]) Ziele, Aufgaben und Schwerpunkte der Institute bzw. Bundesanstalten siehe Teil IV, Kap. 4.2, 4.3, 4.8.

[2]) Die Fortschreibung des Rahmenprogramms FuE zur Sicherung der Rohstoffversorgung für 1981 bis 1985 wird derzeit erstellt.

[3]) Siehe auch Bereich N (Wasserwirtschaft)

4. Metallurgische Verfahrenstechnik, Werkstoffentwicklung, Rückgewinnung, Stahlforschung. Wesentliche Maßnahmen und Ergebnisse:

Eisen und Stahl

Verbesserung des Sinterprozesses für Erze, Verkürzung der Prozeßführung in Hochöfen und Winderhitzern, Weiterentwicklung von Direktreduktionsverfahren, neue Stahlerzeugungsverfahren (z. B. V. S-Verfahren), Werkstoffentwicklung im Hinblick auf höherwertige Qualitäten, neue Formgebungstechniken (z. B. Auftragschweißen).

Nichteisenmetalle und Sonderwerkstoffe

Hochtemperaturwerkstoffe auf metallischer und keramischer Basis. Korrosions- und Verschleißforschung, neue Formgebungsverfahren, Entwicklung von Leichtbauwerkstoffen, Aufbereitung armer und komplexer Erze. Verwertung von Rest- und Abfallstoffen (z. B. Schlämme, Schlacken, Stäube, Kreislaufwässer).

Übersicht F

Ausgaben des Bundes für Forschung und Technologie zur Rohstoffsicherung einschließlich Wasserforschung

— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
140,5	152,6	181,1	207,2	246,7	349,7	396,2	379,0	545,4 [1])

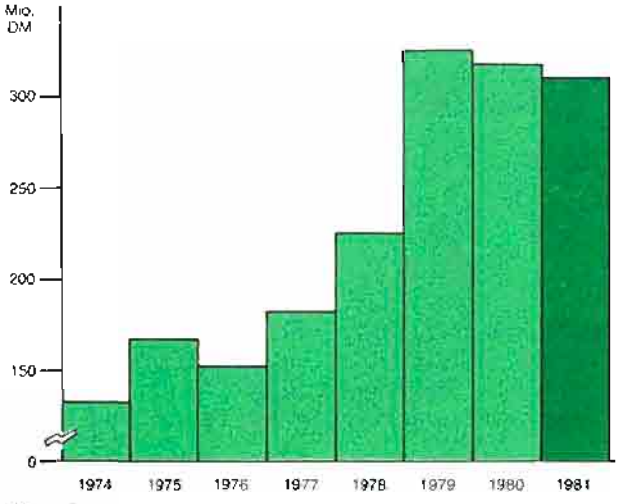
[1]) einschließlich Sonderprogramm Eisen- und Stahlforschung (1982: 150 Mio. DM).

2.7 Bereich G:

Forschung und Technologie für den bodengebundenen Transport und Verkehr

Schaubild 28

FuE-Ausgaben des Bundes für den bodengebundenen Transport und Verkehr



40. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zu diesem Schwerpunkt wurden vom Bundesminister für Verkehr [1]) in folgenden Bereichen [2]) vergeben:

- Investitions- und Ordnungspolitik
- Technik im Verkehr
- Verkehrssicherheit
- Spezielle technische und naturwissenschaftliche Forschung.

Die FuE-Vorhaben dienen der Vorbereitung verkehrspolitischer Entscheidungen und der Verbesserung der Entscheidungsgrundlagen.

Sie sollen helfen,

- unter den Investitionsvorhaben bei knapper werdenen Mitteln diejenigen auszuwählen, die gesamtwirtschaftlich am sinnvollsten sind,
- die Sicherheit, vor allem im Straßenverkehr, zu erhöhen
- aufzuzeigen, wie der öffentliche Personennahverkehr — insbesondere auch im ländlichen Raum — durch ordnungspolitische Maßnahmen verbessert werden kann,
- die Mobilität behinderter Mitbürger im Nah- und Fernverkehr zu steigern,
- Möglichkeiten zu finden, wie die vorhandenen Verkehrssysteme stärker miteinander verknüpft werden können,
- Umweltbelastungen als Folge des Verkehrs zu reduzieren,
- zukünftige Entwicklungstendenzen — auch im Hinblick auf die Verknappung der Energie — rechtzeitig zu erkennen und
- das Verkehrswegenetz und die Verkehrsmittel qualitativ weiter zu verbessern.

[1]) Nachgeordnete Ressortforschungsanstalten für diesen Bereich sind Teile des Deutschen Hydrographischen Instituts (DHI), Hamburg und die Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffsbau, Berlin (vgl. Teil IV, Kop. 4.8).

[2]) Vgl. Forschung im Geschäftsbereich des Bundesminister für Verkehr, Leistungsplan 1979.

Wesentliche Maßnahmen und Ergebnisse:

1. Vorbereitung der Grundlagen für investitions- und ordnungspolitische Entscheidungen

- Prognosen, Szenarien und Verhaltensforschung im Personen- und Güterverkehr für alle Verkehrszweige bis zum Jahr 2000, u. a. zur Fortschreibung der Bundesverkehrswegeplanung und des Bedarfplanes für den Ausbau der Bundesfernstraßen;
- Verbesserung der Planungsmethodik für investive Maßnahmen nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz sowie für die funktionelle Bewertung der Bundesverkehrswege;
- Vorbereitung aktueller Entscheidungen in den verschiedenen Verkehrsbereichen durch Nutzen-Kosten-Untersuchungen und Untersuchungen über die Aus- und Wechselwirkung zwischen Verkehrsgeschehen und Umwelt;
- Modellvorhaben zur Verbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) in unterschiedlich strukturierten Nahverkehrsräumen: ÖPNV-Modellversuch Hohenlohekreis, ÖPNV-Modelluntersuchungen Bodenseekreis, Kreis Lippe, Saarland, Kreis Tübingen;
- systemanalytische Untersuchungen über bestehende und künftige Nahverkehrstechniken, einschließlich Simulation ihrer Betriebsabläufe;
- Konzeption und Akzeptanz eines alternativen Gütertransportsystems für den Kombinierten Verkehr;
- Untersuchung zur Verbesserung des Güterverkehrs in Städten;
- Untersuchungen für die Novellierung von Rechtsvorschriften, z. B. auf dem Gebiet des Personenbeförderungsrechts und der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen;

2. Forschung und Entwicklung im Bereich der Verkehrstechnik

Ingenieur- und Verkehrswegebau [1]).

Fahrzeugtechnik:

- Ermittlung der spezifischen Energieverbräuche im Verkehr und ihrer Abhängigkeit von technischen und betrieblichen Parametern;
- Erarbeitung eines technischen Regelwerkes für die Spurführungs- und Gleislauftechnik bei Straßenbahnen;
- Untersuchung zur Verbesserung des vorbeugenden Brandschutzes bei Straßenbahnfahrzeugen;
- Untersuchung sicherheits- und umweltrelevanter kraftfahrzeugtechnischer Probleme u. a. zur Verbesserung von EG- und ECE-Richtlinien;
- Untersuchungen zur Leck- und Kenterstabilität von Schiffen für die Verbesserung nationaler und internationaler Schiffahrtsvorschriften,
- Analyse von Brandunfällen auf Seeschiffen zur Aktualisierung der Sicherheitsmaßnahmen;
- Untersuchung der Realisierungsmöglichkeit kohlegefeuerter Handelsschiffe in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht;
- Optimierung des Energieverbrauchs auf Binnenschiffen.

Betriebs- und Verkehrstechnik:

- Weiterentwicklung der theoretischen Grundlagen des Straßenverkehrs im Hinblick auf eine Erhöhung der Sicherheit und Reduzierung der Störanfälligkeit des Verkehrsablaufs;
- Maßnahmen zur optimalen Nutzung vorhandener Straßenverkehrseinrichtungen, insbesondere unter dem Aspekt der Umweltfreundlichkeit und Energieeinsparung;
- Ermittlung und Auswertung der Verkehrsströme, Methoden zur Verkehrsbeeinflussung auf Fernstraßen (Alternativroutensteuerung, Liniensteuerung, Knotensteuerung) mittels Wechselverkehrszeichen und -wegweisern;
- Entwicklung und Verfahren zur Bewertung von Straßen und Straßennetzen im Hinblick auf eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit;
- Optimierung des Personaleinsatzes auf Binnenschiffen;
- Technische und organisatorische Verfahren zur Verbesserung des Flugbetriebes (Landverfahren, Flughafenbetrieb, Flugsicherung u. a.), systemanalytische Untersuchungen zu Anforderungen;
- Hydrologische Untersuchungen im Küstenbereich zur wissenschaftlichen Fundierung von Maßnahmen für Ausbau, Unterhaltung und Betrieb der Bundeswasserstraßen;

3. Forschung und Entwicklung im Bereich der Verkehrssicherheit [1])

Straßenbau:

- Verkehrsunfallursachenforschung als Grundlage für verkehrssichernde Maßnahmenentscheidungen in allen Bereichen des Straßenwesens;
- Untersuchungen zur Erkennung und Beseitigung von Unfallschwerpunkten, Verbesserung von Leit- und Schutzeinrichtungen der Straßen, Entwicklung und Erprobung von Stauwarnanlagen;
- Verbesserung der Sichtverhältnisse an Straßen, Erhöhungen der Verkehrssicherheit durch bessere Fahrbahnbeleuchtung;
- Erhöhung der Verkehrssicherheit durch griffige Fahrbahnbeläge und verbesserte Wasserableitung sowie durch weitere Erforschung der Wechselwirkung zwischen Fahrer, Fahrzeug, Fahrraum.

[1]) s. hierzu Schwerpunkt P/Bauforschung

[1]) s. hierzu auch Schwerpunkt 0 (Sicherheitsforschung)

4. Straßenverkehr

- Systematische Untersuchung von Unfallmöglichkeiten, -ursachen und -folgen und — daraus abgeleitet — Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit;
- Untersuchungen von kraftfahrzeugtechnischen Maßnahmen zur Erhöhung der aktiven (u. a. Bremsverhalten, Fahrstabilität, Beleuchtung) und passiven Sicherheit (u. a. Biomechanik des menschlichen Körpers, Wirksamkeit von Gurten und Kopfstützen, Gefährdung durch Windschutzscheiben);
- Untersuchung der Anforderungen und der Belastungen des Menschen im Straßenverkehr;
- Verbesserung des Rettungswesens.

5. Spezielle technische und naturwissenschaftliche Forschung

Seeverkehr:

- Verbesserung der Prüfverfahren für nautische Instrumente;
- naturwissenschaftliche Forschungen zur Vervollkommnung der Eisprognose und des durch meteorologische Erscheinungen beeinflußten Wasserstands;
- Untersuchungen zur Vorhersage des Seegangs in der Nordsee.

Meteorologie:

- Verbesserung von Prognosemodellen, Entwicklung von Modellen höherer Auflösung und von Objektivierungsverfahren für lokale Vorhersagen;
- Untersuchung maritim-meteorologischer Probleme zur Beratung der Schiffahrt;
- Weiterentwicklung von Auswerteverfahren und Meßtechniken (Automation der Datenerfassung und -vorbereitung an Flughäfen und im synoptischen Meßnetz; die Arbeiten zur Datenaufnahme bei Radiosonden wurden abgeschlossen, Bearbeitung von Satellitenbildern (METEOSAT, TIROS).

Weitere FuE-Förderungsmaßnahmen des Bundesministers für Verkehr sind den Schwerpunkten Luftfahrtforschung (H), Umweltforschung (N), Sicherheitsforschung (0) und Bauforschung (P) zugeordnet.

FuE-Ausgaben des Bundesministers für Verkehr für den bodengebundenen Transport und Verkehr
— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
35,0	39,0	38,5	38,8	44,8	47,8	50,1	47,6	49,4

41. In Abstimmung mit dem Bundesminister für Verkehr fördert der Bundesminister für Forschung und Technologie FuE-Vorhaben für den bodengebundenen Transport und Verkehr in vier Bereichen:

- Öffentlicher Nahverkehr
- Kraftfahrzeuge und Straßenverkehr
- Bahnsysteme
- Güterverkehr und Transportketten.

Die Ausgaben von 1979 bis 1981 betragen 806 Mio. DM.

Wesentliche Maßnahmen und Ergebnisse

1. Öffentlicher Nahverkehr[1])

- *Stadt- und Stadtschnellbahnen*

  Seit Ende 1978 befindet sich ein neu entwickeltes rechnergesteuertes Betriebsleitsystem bei den Hannoverschen Verkehrsbetrieben im täglichen Einsatz. Neben der höheren Pünktlichkeit konnten Einsparungen im Betrieb von jährlich ca. 1 Mio. DM erzielt werden.

  In Berlin ist 1981 eine Referenzanlage für automatischen U-Bahnbetrieb (U-Bahnlinie 4) in Betrieb gegangen. Mit der Zulassung dieses Systems durch die Aufsichtsbehörden, die für 1982 erwartet wird, wäre erstmalig in der Welt die Zulassung eines computergesteuerten automatischen U-Bahnbetriebs unter Mitwirkung von Prozessteuerungen und Mikroprozessoren erreicht.

  Grundvoraussetzung für den automatischen Betrieb von Bahnsystemen ist die frühzeitige Erkennung von Fehlern und Störungen, deren Klassifizierung Meldung und Anzeige. Hierzu ist ein Fehlererfassungs- und Bewertungssystem (BEFUND) erfolgreich entwickelt. Es wird in Hamburg und Berlin erprobt.

- *Bussysteme*

  Der Bus hat noch ein großes Entwicklungspotential, da er bisher ausschließlich als Fahrzeug und nicht als Nahverkehrssystem gesehen wurde. Die geförderten FuE-Arbeiten konzentrieren sich deshalb nicht nur auf die Verbesserung des Fahrzeuges und seiner Komponenten sondern

[1]) vgl. Nahverkehrsforschung '80, Statusseminar VII, Bonn 1980

auch auf den Fahrweg, das Informations- und Leitsystem. Hervorzuheben sind die erfolgreiche Entwicklung eines heckgetriebenen Niederflurgelenkbusses. Komponenten (Knickwinkelregelung) dieses Bustyps konnten erfolgreich vermarktet werden.

Bei den bedarfsgesteuerten Bussen (RUFBUS und RETAX) gibt es noch technische und wirtschaftliche Probleme zu überwinden. Als Lösung wird ein verminderter Einsatz der reinen Bedarfssteuerung und verstärkte Anwendung einer räumlichen und zeitlichen Kombination von Elementen des Linien- und Bedarfsbetriebes angestrebt. Die automatische Querführungskomponente des Spurbuses steht vor der Anwendungsreife. Der Funktionsnachweis dieses Teilsystems konnte auf einer Demonstrationslinie in Essen erfolgreich erbracht werden.

Eine ganze Reihe geförderter Vorhaben, der Hydrobus, Gyrobus, DUO-Bus und Methanolbus zielen auf die Senkung des Energieverbrauchs ab, die Zwischenergebnisse sind ermutigend, beim Prototyp des Hydrobusses konnte auf Anhieb eine Verbrauchsminderung von Dieselkraftstoff von 15 bis 25 % erreicht werden.

- *Kabinenbahnen*

  Im Gegensatz zu den Bus- und Stadtbahnprojekten, die sich in der Regel schnell in die Praxis umsetzen lassen, haben die Kabinenbahnen Schwierigkeiten bei der Markteinführung (C-Bahn Hamburg). Die Gründe liegen u. a. bei der nicht überall akzeptierten Aufständerung, den hohen Kosten und der allgemeinen Finanzknappheit der Kommunen. Mit Spezialanwendungen (C-Bahn im Kreiskrankenhaus Ziegenhain bei Kassel und mit der in Bau befindichen H-Bahn auf dem Gelände der Universität Dortmund) soll der größere Schritt zur Referenzanlage für den öffentlichen Verkehr vorbereitet werden.

2. Kraftfahrzeuge und Straßenverkehr [1])

- Alternative Energieversorgung für den Straßenverkehr: Alkoholkraftstoffe, Wasserstoff, Elektro- und Hybridantrieb. Der Schwerpunkt liegt bei den Alkoholkraftstoffen. Es ist eine größere Anzahl von Fahrzeugen verschiedener Hersteller auf Alkoholbetrieb umgerüstet worden. Sie werden im Flottenbetrieb und durch private Fahrzeughalter erprobt. Der Mischkraftstoff enthält 15 % Methanol.

  Die Demonstration des Reinmethanolkraftstoffes wird mit geschlossenen Fuhrparks betrieben. Organisation des Großversuchs „Alkoholkraftstoffe", Auswertung von technischen Versuchsdaten und abschließende Bewertung der Erprobung wird von Berliner Forschungsinstitutionen durchgeführt.

- Forschungs-PKW

  Mit diesem Projekt, das mit der Vorstellung des Fahrzeugs auf der internationalen Automobilausstellung 1981 einen sichtbaren Erfolg gezeigt hat, sollen für künftige Serienfahrzeuge spürbare qualitative und quantitative Verbesserungsmöglichkeiten in den Bereichen Energie- und Ressourcenschonung, Umweltfreundlichkeit, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit aufgezeigt werden. Die jetzt anstehende Erprobung der Fahrzeuge wird Aufschluß darüber geben, ob und wie die FuE-Ergebnisse in zukünftige Serienfahrzeuge umgesetzt werden können.

- Das Zielführungs- und Informationssystem für Autofahrer, ist im Großversuch in einem Teilbereich des Schnellstraßennetzes im Ruhrgebiet erprobt worden. Es konnte gezeigt werden, daß die Technik mithelfen kann, den Straßenverkehr zu entflechten, die Verkehrswege gleichmäßiger auszulasten und damit die Sicherheit zu erhöhen.

3. Bahnsysteme

Sowohl bei der Rad-Schiene-Forschung als auch bei der Magnetbahnentwicklung konnten wesentliche Meilensteine erreicht werden. Bei der Rad-Schiene-Forschung sind die vielen Einzelergebnisse aus den Teilbereichen Fahrzeug, Fahrweg, Fahrleistung, Betriebsleittechnik und Umweltfragen zu einem Systemkonzept zusammengefaßt worden. Ein für den schnellen Personenverkehr geeignetes Schienenfahrzeug ist konzipiert und definiert worden. Die Entscheidung zur Entwicklung, zum Bau und zur Erprobung dieses Fahrzeuges konnte wegen knapper Finanzmittel bisher nicht getroffen werden.

Für das elektromagnetische Schnellbahnsystem steht die technische Systemerprobung auf einer Versuchsanlage im Emsland bevor. Sowohl das anwendungsnahe Versuchsfahrzeug als auch die Versuchsanlage selbst befinden sich in der Bauphase, die Inbetriebnahme ist für 1983 vorgesehen.

4. Güterverkehr und Transportketten

- Zum *hydraulischen Rohrleitungstransport von Feststoffen* sind umfangreiche theoretische und experimentelle Arbeiten über Aufbereitung und Nachbehandlung des Transportgutes sowie über den Rohrleitungstransport selbst durchgeführt worden. In die Untersuchungen wurden auch alternative Trägerflüssigkeiten (Methanol) und Rohrmaterialien (Kunststoffe) einbezogen. Die Ergebnisse zeigen, daß mit dem sehr leistungsfähigen System des hydraulischen Transports Feststoffe (Kohle, Erz) voraussichtlich kostengünstiger und umweltfreundlicher transportiert werden können als mit herkömmlichen Transportsystemen. Diese Erwartungen sollen durch eine detaillierte Feasibility-Studie abgesichert werden.

- Für den *kombinierten Ladungsverkehr* wird auf der Basis eines Gerätes für das horizontale Um-

[1]) Entwicklungslinien in Kraftfahrzeugtechnik und Straßenverkehr, Forschungsbilanz 1980, Verlag TÜV Rheinland, Köln.

setzen von Containern und Wechselbehältern und eines angepaßten Betriebssystems der Eisenbahn zur Zeit die betriebliche Erprobung eines neuen Container-Umschlag- und Transportsystems bei der Deutschen Bundesbahn vorbereitet. Erste Ergebnisse werden Ende 1983 vorliegen.

- Die Untersuchung über *Güterverteilzentralen* mit Sammel-, Lager-, Umschlag- und Verteilfunktionen haben zur Optimierung der Warenbewegung innerhalb der GVZ unter den Randbedingungen hoher Warendurchsatz und geringer Flächenbedarf geführt. Die Ergebnisse werden zur Zeit in einem größeren Projekt der deutsch-brasilianischen Zusammenarbeit (GVZ Recife) überprüft und verifiziert. Nach der Realisierung mehrerer kleinerer GVZ gibt es auch in Deutschland zur Zeit konkrete Überlegungen, große GVZ mit regionaler Bedeutung zu bauen und kooperativ zu betreiben. Ferner werden erweiterte Untersuchungen für innerbetriebliche Transportsysteme durchgeführt, die insbesondere die Bedürfnisse von Klein- und Mittelbetrieben berücksichtigen.
- Ein abgestimmtes, auf die Bedürfnisse der zahlreichen Beteiligten zugeschnittenes *Informationssystem* erweist sich zunehmend als unabdingbare Voraussetzung für ein zukünftiges Gütertransportsystem. Auf der Grundlage einer Problemanalyse werden zur Zeit untereinander kompatible Bausteine für ein solches System konzipiert und anschließend im praktischen Einsatz erprobt.

FuE-Ausgaben des Bundesministers für Forschung und Technologie für den bodengebundenen Transport und Verkehr

— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
98,2	129,5	114,1	142,6	180,7	275,8	268,8	262,0	238,0

Übersicht G

FuE-Ausgaben des Bundes für den bodengebundenen Transport und Verkehr

— in Mio. DM —

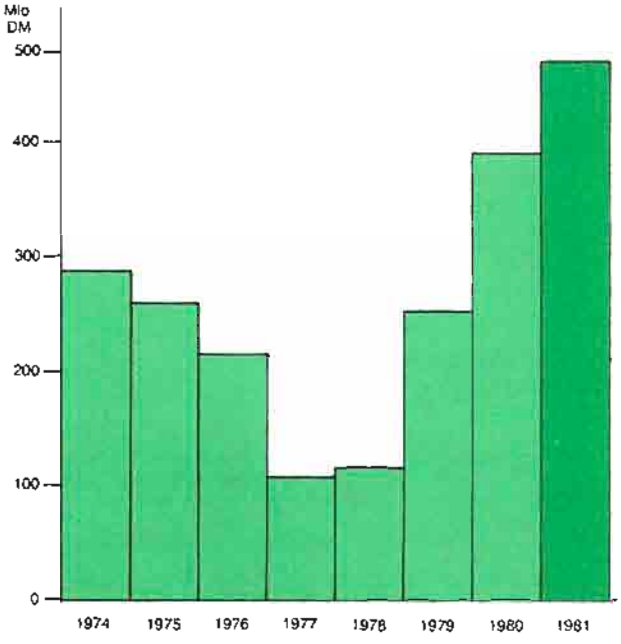
Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
133,2	168,5	152,6	181,4	225,8	323,6	318,1	309,6	287,4

2.8 Bereich H:

Luftfahrtforschung und -entwicklung [1])

Schaubild 29

FuE-Ausgaben des Bundes für Luftfahrtforschung und -entwicklung



42. Seitens des Bundeministers für Forschung und Technologie (BMFT) konzentrieren sich die Förderungsmaßnahmen auf

- die Verbesserung der technologischen Basis für künftige Projekte durch Forschungsarbeiten der DFVLR (Grundfinanzierung mit 30% diesem Bereich zugerechnet) [1]);
- die Vorentwicklung kritischer Komponenten für Zivilflugzeuge und Hubschrauber (superkritischer Tragflügel, Flugführungs- und Landesysteme, Faserverbundbauteile und Triebwerkskomponenten);
- die Entwicklung und Erprobung von Technologien der Luftfahrtelektronik und Flugführung/ Flugsicherung;
- die Planung und Errichtung neuer Großversuchsanlagen (Triebwerksscheiben-Prüfstand und europäischer Transschall-Windkanal ETW).

Als herausragende Beschlüsse, Ereignisse und technologische Ergebnisse sind zu nennen:

- Der Deutsch-Niederländische Windkanal (DNW) wurde erfolgreich in Betrieb genommen.
- Im April 1981 ist ein Regierungsabkommen zwischen der Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Großbritannien und den Niederlanden über die Zusammenarbeit in der Luftfahrtforschung im Rahmen von GARTEUR (Group for Aeronautical Research and Technology in Europe) in Kraft getreten.
- Der mit Förderung des BMFT von Dornier entwickelte superkritische Tragflügel ist in Leichtflugzeugen einer erfolgreichen Anwendung zugeführt worden.

FuE-Ausgaben des Bundesministers für Forschung und Technologie für Luftfahrtforschung und -entwicklung
— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
49,8	60,4	68,2	72,0	81,9	100,0	115,9	130,6	126,8

43. Der Bundesminister für Verkehr (BMV) fördert Maßnahmen zur Fluglärmreduzierung, zur Verbesserung der Luftverkehrssicherheit und zur Verbesserung von Bau-, Prüf- und Betriebsvorschriften. Der Schwerpunkt liegt bei der Erhöhung der Luftverkehrssicherheit. Wesentliche Maßnahmen in diesem Bereich sind:

- Verbesserung der Sicherung parkender Luftfahrzeuge,
- Sicherung von Flugzeugstrukturen,
- systematische Untersuchung über die Belastung der Flugzeugführer,
- Untersuchungen zur Verbesserung der Kollisionswarnung im Luftfahrzeug,
- anthropotechnische Auswertung von Flugzeugunfalldaten zur Verbesserung von Pilotenausbildung und zur ergonomischeren Gestaltung des Kockpits.

[1]) Vgl. Gesamtprogramm Luftfahrtforschung und Luftfahrttechnologie der Bundesregierung 1979 bis 1982, Bonn 1980.

[1]) Vgl. Teil IV, Kap. 2.3 Die Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt, Porz-Wahn, wird vom BMFT institutionell gefördert.

FuE-Ausgaben des Bundesministers für Verkehr für Luftfahrtforschung und -entwicklung
— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
0,6	1,4	0,8	0,7	1,0	1,4	1,6	1,0	1,4

44. Der Bundesminister für Wirtschaft (BMWi) fördert Entwicklungsarbeiten bis zur Serienreife bei Verkehrsflugzeugen, Hubschraubern, Leichtflugzeugen und Triebwerken im Rahmen von Typenreihen. Mit Hilfe dieser marktnahen Förderung ist es der deutschen Industrie gelungen, mit eigenen Produkten (MBB-Hubschrauber, Dornier-Leichtflugzeuge) oder in Kooperation mit zahlreichen Partnern (bei der Airbusfamilie mit der europäischen Luftfahrtindustrie, bei den Triebwerken mit den amerikanischen Marktführern) wettbewerbsfähige Produkte zu entwickeln und zu produzieren.

FuE-Ausgaben des Bundesministers für Wirtschaft für Luftfahrtforschung und -entwicklung
— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
239,5	197,5	147,5	37,2	34,9	152,6	275,0	340,0	325,0

Übersicht H

FuE-Ausgaben des Bundes für Luftfahrtforschung und -entwicklung[1])
— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
289,9	259,3	216,5	109,9	117,8	254,0	392,5	471,6	453,2

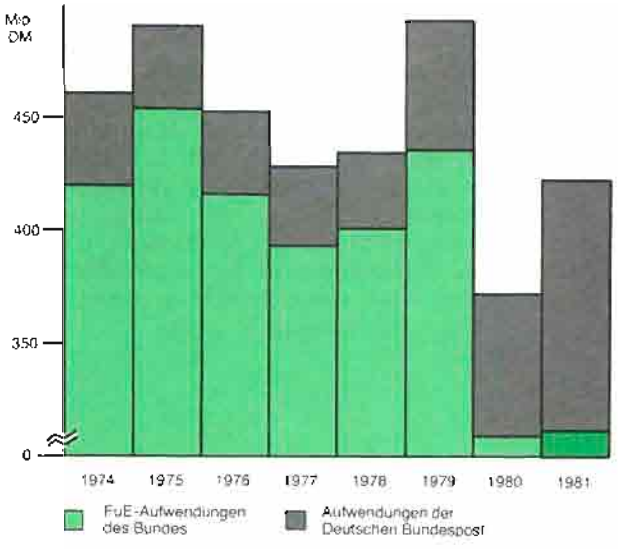
[1]) ohne Aufwendungen für militärische Luftfahrt, die dem Bereich Y (Wehrforschung) zugerechnet ist.

2.9. Bereich I:

Informationstechnologien (DV, Kommunikation, Elektronik)

Schaubild 30

FuE-Ausgaben des Bundes für Informationstechnologien



45. Für den Bereich der Informationstechnologien sind drei FuE-Programme des Bundes zu nennen:

1. *Das dritte DV-Programm*[1]) (1976 bis 1979) mit den Zielen, zum Aufbau einer leistungsfähigen DV-Industrie, der Erschließung neuartiger Anwendungen sowie der Einrichtung von Ausbildungskapazitäten (Informatik) beizutragen.
2. Das Programm *Technische Kommunikation*[2]) (1978 bis 1982) mit den Zielen, die kommunikationstechnische Infrastruktur zu verbessern und neue Kommunikationstechniken zu entwickeln und anzuwenden.
3. Das Programm *Elektronische Bauelemente*[3]) (1974 bis 1978) mit dem Ziel, die Technologie elektronischer Bauelemente weiterzuentwickeln.

[1]) vgl. Drittes Datenverarbeitungsprogramm der Bundesregierung 1976 bis 1979, Bonn 1976.
[2]) Programm der Bundesregierung zur Förderung von Forschung und Entwicklung im Bereich der Technischen Kommunikation 1978 bis 1982, Bonn 1979.
[3]) Elektronische Bauelemente, Programm der Bundesregierung 1974 bis 1978, Bonn 1974; Leistungsplan 04 des BMFT: „Mikroelektronik", Bonn 1981.

In den achtziger Jahren werden die Technologien der elektronischen Bauelemente, die Technische Kommunikation und die Informationsverarbeitung in den Anwendungen immer stärker miteinander verzahnt werden. Dieser Entwicklung wird mit dem zukünftigen Zuschnitt der Programme Rechnung getragen.

1. Datenverarbeitung (DV/Informationsverarbeitung [1])

46. Die Förderung der Datenverarbeitung des Bundesminister für Forschung und Technologie nach den Zielen des 3. DV-Programms läuft in 1980/81 aus. Beendet werden insbesondere Fördermaßnahmen zur Produktentwicklung bei der herstellenden Industrie sowie die Unterstützung von Rechnerbeschaffungen für die Forschung. Die Förderung von DV-Anwendungen wurde in die Zuständigkeit der Anwendungsbereiche (z. B. Gesundheitsforschung oder Fertigungstechnik) überführt und nach den dort gültigen Ziel- und Schwerpunktsetzungen in zumeist vermindertem Umfang fortgesetzt.

Die neuen Schwerpunkte der Computer-orientierten Forschungsförderung werden unter der Bezeichnung *Informationsverarbeitungstechnik* zusammengefaßt, da neben Daten zunehmend Texte, Bilder und Sprache maschinell verarbeitet werden.

- Der Förderschwerpunkt *Softwaretechnologie* zielt auf die Verbesserung der Software-Produktionsverfahren — von Spezifikations- und Entwurfstechniken über Implementierungsverfahren bis zu Qualitätskontroll- und Wartungstechniken. Ziel ist es, die Softwareproduktionskosten zu senken und die Softwarequalität (insbesondere ihre Zuverlässigkeit) wesentlich zu verbessern, um die häufig mit dem Begriff „Softwarekrise" (Intransparenz der Programmstrukturen, steigende Wartungskosten, Softwareengpaß als Innovationshindernis beim Einsatz von Computern und Mikroelektronik) bezeichnete Situation zu überwinden.
- Der Förderschwerpunkt *Mustererkennung* soll das automatische Erkennen und Analysieren von Sprache und Bild voranbringen, um die Grundlagen zu legen zur Beherrschung von Techniken, die Ende der 80er Jahre entscheidend Qualität und Wettbewerbsfähigkeit von Investitions- und Gebrauchsgütern bestimmen dürften.
- Im Förderschwerpunkt *Systemtechnik und Gerätetechnologie* werden Arbeiten der Grundlagenforschung und Entwicklung gefördert, die sich mit neuartigen Architekturen von Rechnersystemen und deren Komponententechnologie beschäftigen. Diese Forschungs- und Entwicklungsprojekte, die die durch sinkende Hardwarekosten eröffneten neuen Gestaltungsmöglichkeiten nutzen, zielen auf höhere Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit von Rechnersystemen, könnten überschaubare Softwarestrukturen ermöglichen und zu leicht erweiterbaren Systemkonstruktionen führen. Die über die Grundlagenentwicklung hinausgehende Förderung von Produktentwicklungen läuft 1982 aus.
- Der Förderschwerpunkt *Informationstechnik für Büro und Verwaltung sowie Datensicherungstechnik* umfaßt sowohl Projekte, die die neuen Möglichkeiten der Informationstechnik in Büro und Verwaltung unter sozialwissenschaftlicher Begleitung demonstrieren sollen, als auch Grundlagenforschung und -entwicklung für Geräte der Zukunft, die Texte, Grafiken und Daten speichern, verarbeiten und kommunizieren können. Dabei ist die Erforschung der Anforderungen aus der Sicht der mit dem Gerät arbeitenden Menschen und die Entwicklung und technische Realisierung von entsprechenden Geräteeigenschaften von besonderer Bedeutung.

  Organisatorische und technische Datensicherheit haben für den Einsatz der Informationstechnik in Büro und Verwaltung erstrangige Bedeutung — sowohl für die Einhaltung und Kontrollierbarkeit von Gesetzen zum Schutz von personenbezogenen Daten als auch für die normale betriebliche Revisionsfähigkeit sowie als Vorkehrung gegen den Verlust von Daten bei Störungen. Forschungs- und Entwicklungsprojekte zur Verbesserung der Datensicherheit werden daher ebenfalls im Rahmen dieses Schwerpunktes gefördert.
- Die Auswirkungen der informationstechnischen Entwicklung auf Wirtschaft, Gesellschaft und Individuum erfordern Trendanalysen und Wirkungsstudien, um
  - — Chancen und Risiken der neuen Technologien transparent zu machen,
  - — Gestaltungshinweise für die Anwendung zu gewinnen.

  Gefördert werden Studien auf Gebieten (Branchen oder Tätigkeitsfeldern), bei denen Anwendungen der Informationstechnik Hauptursache vermuteter Veränderungen sind, z. B. Studien über neue Möglichkeiten für Heimarbeit, über Veränderungen im Handel oder über zunehmende Verletzlichkeit von Wirtschaft, Gesellschaft und Individuum (z. B. Datenschutzproblem), die sich bei einem immer breiteren Einsatz der Informationstechnik ergibt.

[1]) Institutionell fördert der BMFT die Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD), Birlinghoven, (vgl. Teil IV, Kap. 2.3).

FuE-Ausgaben des Bundes für Informationsverarbeitung
— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
343,5	370,3	330,1	280,5	268,6	271,7	147,2	140,8	107,9

2. Technische Kommunikation

47. Die technische Kommunikation ist über ihre infrastrukturelle Bedeutung hinaus eine Schlüsseltechnologie für die internationale Wettbewerbsfähigkeit unserer Wirtschaft. Die Maßnahmen des Programms Technische Kommunikation, das gemeinsam vom Bundesminister für Forschung und Technologie und für das Post- und Fernmeldewesen durchgeführt wird, sollen vor allem dazu beitragen,

- die Wettbewerbsfähikeit der kommunikationstechnischen Industrie zu sichern durch Förderung von Grundlagenforschung bei nachrichtentechnischen Basistechnologien,
- Innovationen im Nutzungsbereich zu unterstützen durch Förderung von Grundlagenarbeiten für neue Endgeräte und Systeme sowie diese im Rahmen von Feldversuchen zu erproben,
- die fernmeldetechnische Infrastruktur durch den Ausbau der öffentlichen Fernmeldenetze zu verbessern und die technischen Voraussetzungen für die Verbesserung der bestehenden und die Einführung neuartiger Dienste zu schaffen.

48. Die Fördermaßnahmen des Bundesministers für Forschung und Technologie:

- *Digitalisierung und Optische Nachrichtentechnik:*

  Optische Nachrichtentechnik und der Übergang zur Digitaltechnik werden die Entwicklung der Technischen Kommunikation in den nächsten Jahrzehnten entscheidend bestimmen. Im Netzbereich wird jetzt der Übergang zu dienste-integrierten digitalen Schmal- und Breitbandnetzen vorbereitet, die Realisierung derartiger Netze wird wesentlich neue Impulse für den Endgerätebereich bringen und damit auch ein Stimulans für Anwendungen der Mikroelektronik sein.

  Die Fördermaßnahmen zur Optischen Nachrichtentechnik konzentrierten sich 1980 auf technologiebezogene Arbeiten zur Entwicklung der Basiskomponenten Halbleiterlaser, (Avalanche-) Photodioden und vor allem Lichtleitfasern. Zusätzlich wurden Arbeiten gefördert, die sich auf der Systemseite mit Lösungsansätzen für die Diensteintegration im Übermittlungs- und Endgerätebereich befassen.

  Die Arbeiten des institutionell gefördertern Heinrich-Hertz-Instituts (HHI)[1]), in Berlin sind für den Bereich ‚Technische Kommunikation' im wesentlichen auf langfristige Ziele von konzeptioneller Bedeutung ausgerichtet[1]). Um die Grundlagenforschung im Bereich der Optischen Nachrichtentechnik zu intensivieren, fiel die Entscheidung zur Gründung eines neuen Forschungsbereichs für „Integrierte Optik" am HHI in Berlin.

- *Nutzung neuer Systeme und Endgeräte:*

  Grundlagenforschung und -entwicklung für Endgeräte der Technischen Kommunikation, die in Büro und Verwaltung sowie in privaten Haushalten eingesetzt werden. In Feldprojekten werden die Anforderungen an technische Systeme aus der Sicht des Anwenders ermittelt und bei der Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle entsprechend umgesetzt. Zum Beispiel wurde in einem Feldversuch zur Bürokommunikation innerhalb eines großen Versicherungsunternehmens ein neuartiges System zur Übermittlung von Texten zwischen „kommunikationsfähigen" Schreibmaschinen unter wissenschaftlicher Begleitung praktisch erprobt.

  Im Rahmen der Arbeiten an neuen Kommunikationssystemen zur Verbesserung öffentlicher und privater Dienstleistung wird in Darmstadt ein digitales Funk-Notmeldesystem für

  Den Straßenverkehr (Auto-Notfunk) erprobt. In Wilhelmshaven wird mit guten Anfangserfolgen ein Notrufsystem für ältere oder hilfsbedürftige Menschen in der Sozialstation eines Krankenhauses auf seine praktische Eignung hin untersucht.

- *Datenkommunikation:*

  Die Förderung der Datenkommunikation soll dazu beitragen,

  — den Endgeräte- und Kleinrechnerherstellern langfristig die Partizipation am nationalen und internationalen Markt zu sichern,
  — die Datenverarbeitungs-Einstiegsschwelle für Kleinanwender deutlich zu senken, um die Chancengleichheit mit Großanwendern zu fördern,
  — der Abhängigkeit der Datenverarbeitungs-Anwender von Großherstellern als Anbieter von Anlagen und Serviceleistungen entgegenzuwirken.

  Dazu muß die herstellerübergreifende technische Konsensbildung für Protokolle und Schnittstellen von offenen Systemen unterstützt werden.

[1]) vgl. Teil IV, Kap. 3.4.

Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele sind die Pilotprojekte:

— BERNET für den Aufbau eines offenen Rechnernetzes in Berlin,

— PAPA für die herstellerunabhängige Terminalkommunikation unter Nutzung des neuen Dienstes DATEX-P und

— Snatch zur Öffnung geschlossener Herstellerarchitekturen.

FuE-Ausgaben des Bundes für Technische Kommunikation (BMFT-Anteil)
— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
15,8	27,0	28,4	38,1	51,2	55,0	56,5	55,2	105,9

49. Schwerpunkte der Förderung durch den Bundesminister für das Post- und Fernmeldewesen sind insbesondere:

○ *Digitale Nachrichtenübertragung:*

Studien (DigON I) und Feldversuche (DigON II) zur Realisierbarkeit der digitalen Nachrichtenübertragung bis zum Teilnehmer auf dem bestehenden Ortsleitungsnetz mit Kupfer-Doppeladern. Systemdefinition des digitalen Teilnehmeranschlusses.

○ *Glasfaser-Kabeltechnik:*

Feldversuche zur Machbarkeit von Ortsverbindungskabeln (Berlin I), von regionalen Fernkabeln (Frankfurt–Oberursel) und von Ortskabeln für Fernsprechen und Kabelfernsehen (Berlin II). Entwicklung von Verlege-, Spleiß- und Montagetechniken. Versuchsweiser Anschluß von 400 Fernsprech- und 30 KTV-Teilnehmern in Berlin über Glasfaserkabel.

○ *Glasfaser-Breitband-Teilnehmeranschluß:*

Großangelegter Feldversuch (350 Teilnehmer in 7 Städten) zur Vorbereitung der Systemdefinition für ein „Breitbandiges integriertes Glasfaser-Ortsnetz (BIGFON)". Gleichzeitige Übertragung von digitalem Fernsprechen, allen digitalen Schmalbanddiensten und Bewegtbildkommunikation einschließlich Fernsehtelefon über Glasfaser.

○ *Bildschirmtext-Dienst:*

Förderung der Entwicklung von Bildschirmtextzentralen. Vorbereitung der Feldversuche in Düsseldorf und Berlin.

○ *Einzelprobleme der Nachrichtentechnik:*

Studien zur optischen und zur digitalen Meßtechnik, zum Breitband-Heimterminal und zum Mobilfunk.

○ Nachrichtentechnische Forschung im eigenen „Forschungsinstitut der Deutschen Bundespost beim Fernmeldetechnischen Zentralamt", Darmstadt:

Forschung auf den Gebieten Nachrichtenverarbeitung, Vermittlungstechnik, Fernmeldenetze, Übertragungsverfahren, Leitergebundene Übertragungsmedien, Antennen, Wellenausbreitung, Festkörperelektronik und Optoelektronik.

FuE-Ausgaben des Bundes für Technische Kommunikation (BMP-Anteil) [1]
— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
38,9	35,6	35,3	33,2	32,3	58,6	72,8	109,5	118,1

[1]) Diese Mittel werden aus dem Haushalt der Deutschen Bundespost zusätzlich zum FuE-Budget des Bundes aufgebracht.

3. Elektronik

50. Der Förderungsschwerpunkt Elektronik des Bundesministers für Forschung und Technologie im Rahmen des Leistungsplans „Mikroelektronik" umfaßt die Förderaktivitäten

— Mikroelektronik und

— Anwendung der Mikroelektronik

51. Mikroelektronik

— *Prozeßtechnologie:*

Der Integrationsgrad, d. h. die Zahl der in einem elektronischen Baustein pro Flächeneinheit integrierten Transistorfunktionen, hat sich in der Vergangenheit jährlich verdoppelt und dieser Trend wird auch in den nächsten Jahren anhalten. Es wird erwartet, daß bis 1985 mehrere Mil-

lionen Transistorfunktionen auf einem Chip untergebracht werden können. Neue Belichtungsverfahren, Masken-, Ätz- und Dotiertechnologien bilden die Basis hierfür, denn mit dieser enormen Zunahme der Integrationsdichte ist eine stetige Verkleinerung der funktionsbestimmenden Strukturabmessungen eng verbunden. Durch diese neuen Technologien werden nicht nur neue größtintegrierte Schaltkreise ermöglicht, sondern es werden auch die heutigen Fertigungstechniken in der Mikroelektronik abgelöst bzw. entscheidend beeinflußt.

— *Entwurfs- und Systemtechnik:*

Der steigende Integrationsgrad erfordert neue Wege bei der Entwicklung von Bauelementen. Wichtige Aufgaben hierbei sind: Verkürzung der Entwicklungszeiten und damit schnelle Reaktion auf Anforderung der Gerätehersteller und Senkung der Entwicklungskosten, Lösung der Test- und Sicherheitsprobleme. Gefördert werden: Verfahren der Entwurfstechnik unter den Gesichtspunkten der Verbesserung der Kommunikation Entwicklungsingenieur — Maschine, Berücksichtigung der Testbarkeit und Sicherheit beim Entwurf, Simulationsverfahren; in der Schaltungstechnik Standardbauelemente wie Speicher und Prozessoren, Analog- und Digitalschaltungen für Schlüsselfunktionen sowie anwendungsspezifisch veränderbare Bauelemente; in der Systemtechnik die Entwicklung von neuen Systemarchitekturen mit hoher Zuverlässigkeit und Entwicklungshilfsmitteln für die Anwender.

— *Peripherik:*

Die Peripherik stellt ein wichtiges Bindeglied zwischen der Informationsverarbeitung und der Umwelt dar. Die Entwicklung, Verbesserung und Wirtschaftlichkeit peripherer Einheiten wie Sensoren und Aktuatoren, ist entscheidend für die Einführung der Mikroelektronik gerade in Bereiche, wo neue Produkte möglich werden. Grundvoraussetzung für die Entwicklung peripherer Einheiten ist ihre Anpassbarkeit an digitale Verarbeitungseinheiten. In diesem Rahmen werden auch Entwicklungen auf dem Gebiet der Bildtechnik gefördert.

— *Materialien und Grundlagen:*

Hochgezüchtete Materialeigenschaften sind Voraussetzung für Qualität und Wirtschaftlichkeit zukünftiger Produkte der Mikroelektronik. Besonders in neuen Anwendungsgebieten der Optoelektronik kommt der Verfügbarkeit geeigneten Materials bei der Innovation die Schlüsselrolle zu. Gefördert werden Entwicklungen und Untersuchungen zu: Materialien und Hilfsstoffen für die Größtintegration, Materialien und physikalische Effekte für die Peripherik, Materialien für terrestrische Solarzellen, Verfahren zur Materialcharakterisierung.

52. *Anwendung der Mikroelektronik*

Bei der Förderung der Anwendung der Elektronik und Mikroelektronik geht es darum, insbesondere kleine und mittlere Unternehmen bei der Bewältigung strukturbedingter Anpassungsschwierigkeiten zu unterstützen. Neben der Verbesserung konventionell aufgebauter elektronischer Produkte soll vor allem die Umstellung von mechanischen bzw. elektromechanischen Gerätekonzepten auf elektronische Systeme vorrangig gefördert werden. Hierdurch sollen neuartige elektronische Gerätekonzepte stimuliert und eine Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit durch den Einsatz moderner Halbleiter-Bauelemente erreicht werden. Dabei stehen Mikroprozessoranwendungen im Mittelpunkt. Für diesen Zweck werden vor allem auch die vom Bundeskabinett im Rahmen der Haushaltsberatungen für 1982 beschlossenen Sondermittel in Höhe von rd. 100 Mio. DM jährlich ab 1982 eingesetzt. Diese Mittel sind auf 3 Jahre begrenzt und bestimmt zur Förderung der Anwendung der Mikroelektronik insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen, wobei ein vereinfachtes Vergabeverfahren zum Zuge kommen wird.

FuE-Ausgaben des Bundes für Elektronik

— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
60,8	56,1	58,1	74,5	82,7	110,2	106,2	116,6	240,0

Übersicht I

FuE-Ausgaben des Bundes für Informationstechnologien (DV, Kommunikation und Elektronik)

— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
420,1	453,5	416,6	393,1	402,6	436,8	309,8	312,6	453,8

nachrichtlich:

Ausgaben der Deutschen Bundespost für Technische Kommunikation *)

— in Mio. DM —

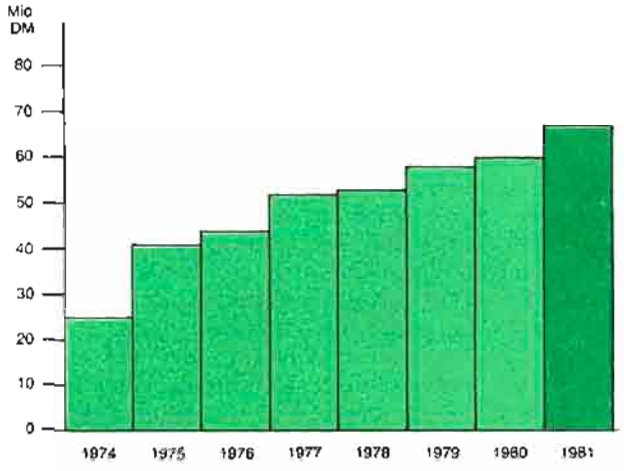
Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
38,9	35,6	35,3	33,2	33,3	58,6	72,8	109,5	118,1

*) Sondervermögen des Bundes, das dem Post- und Fernmeldewesen gewidmet ist (zusätzlich zum FuE-Budget des Bundes).

2.10 Bereich K: Biotechnologie

Schaubild 31

FuE-Ausgaben des Bundes für Biotechnologie



53. Wesentliche Maßnahmen und Ergebnisse des vom Bundesminister für Forschung und Technologie [1]) geförderten Schwerpunktes Biotechnologie sind:

1. Biotechnologische Gewinnung von unkonventionellen Lebens- und Futtermitteln sowie natürlicher Zusatzstoffe

Es sind fest installierte und mobile Pilotanlagen zur Herstellung von Einzellerprotein und Rohstoffen gebaut worden. Die Erprobung solcher Anlagen wird in der Bundesrepublik Deutschland, in Spanien, Ägypten und Indonesien durchgeführt.

2. Biosynthese umweltfreundlicher chemischer und pharmazeutischer Grundstoffe

- Erfolgreicher Abschluß der Entwicklung und Erprobung des Einsatzes von Insektenpheromonen (Sexuallockstoffe) zur biologischen Schädlingsbekämpfung.
- Entwicklung und praxisorientierter Einsatz von insektenpathogenen Viren zur Insektenkontrolle.
- Aufnahme der Entwicklungsarbeiten zum Einsatz von Pflanzeninhaltsstoffen zur Schädlingsbekämpfung.

3. Biotechnologie zur Verminderung der Umweltbelastung

- Entwicklung leistungsfähiger Bioreaktoren zur Abwasser- und Schlammbehandlung.
- Entwicklung aerober und anaerober Prozesse zur Behandlung spezieller Industrieabwässer.
- Bau von Biofiltern zur Reinigung von Abluftströmen.

4. Biokatalysatoren [1]) (Enzyme) für lebensmitteltechnologische und medizinische Zwecke

- Bau eines Enzymmembranreaktors zur industriellen Herstellung von L-Aminosäuren.
- Erfolgreicher Abschluß der Entwicklung eines quantitativen Tests zur frühen und sicheren Diagnose des Herzinfarktes durch Bestimmung der herzmuskelspezifischen Creatinkinase.

5. Pharmakologisch wirksame Naturstoffe aus Zellkulturen

- Entwicklung von Impfstoffen gegen Virusarten der Herpesgruppe.
- Weiterentwicklung der Gewinnung von Lymphokinen und anderen biologisch aktiven Substanzen aus Blutbestandteilen bis zum halbindustriellen Maßstab.
- Erfolgreicher Abschluß von Arbeiten an Verfahren zur industriellen Herstellung von Beta-Interferon durch Oberflächenkulturen und die Prüfung von Interferon bei der Bekämpfung von Virus- und Krebskrankheiten.
- Gentechnologische Arbeiten zur Gewinnung von monoklonalen Antikörpern und Hormonen.

[1]) Institutionell fördert der BMFT die Gesellschaft für Biotechnologische Forschung (GBF), Stöckheim und leistet Zuschüsse an EMBC und EMBL (vgl. Teil IV, Kap. 2.3 sowie 5.2).

[1]) siehe auch Bereich R, Ernährungsforschung des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

Übersicht K

FuE-Ausgaben des Bundes für Biotechnologie
— in Mio. DM —

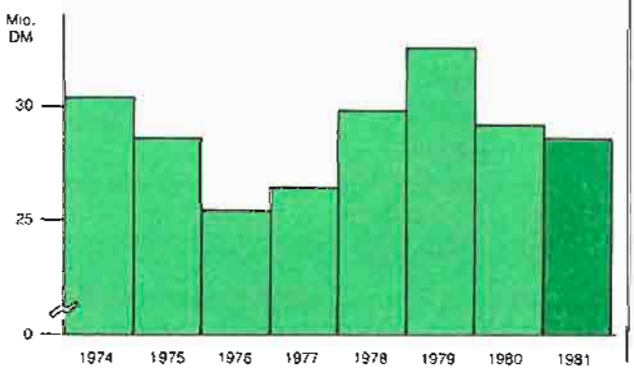
Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
24,6	41,2	44,3	52,2	52,8	58,3	60,4	66,6	81,5

2.11 Bereich L:

Physikalische Technologien

Schaubild 32

FuE-Ausgaben des Bundes für die Förderung der Physikalischen Technologien



54. Innerhalb des breitgefächerten Spektrums der Erschließung und Entwicklung neuer Basistechnologien durch Umsetzung von Forschungsergebnissen in technisch nutzbare Verfahren und Lösungen liegt der Schwerpunkt der Förderung des Bundesministers für Forschung und Technologie in diesem Bereich bei:

- Lasertechnik (insbesondere neue Laser und Laseranwendungen für Materialbearbeitung, Halbleiterlaser für Meß- und Analysensysteme; unterstützt wurde diese Aktivität durch Workshops, Seminare, fachliche Beratung durch das VDI-Technologiezentrum),
- Meß- und Analysentechnik (vor allem Analysensysteme für den Umweltschutz, wie Schwermetall-Spuren-Meßgeräte; Sensoren für Schadgase, Feuchte usw.),
- Elektronische Fotografie, neue fotografische Technologie (z. B. Halbleiter-Bildsensoren als Basiskomponente für Amateur-Videosysteme, Silberfreie Bilderzeugung).

Übersicht L

FuE-Ausgaben des Bundes für physikalische Technologien
— in Mio. DM —

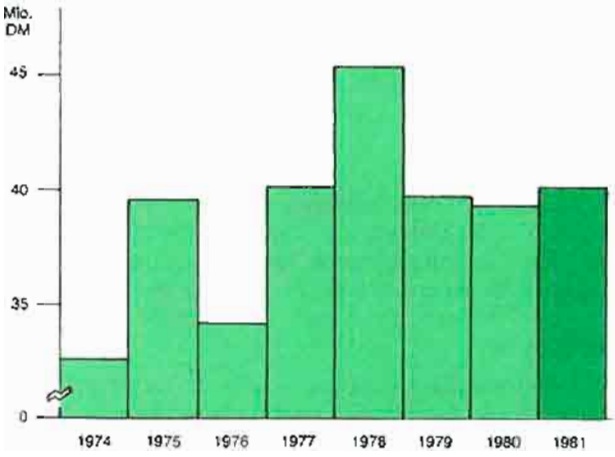
Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
30,2	28,5	25,3	26,2	29,8	32,5	29,2	28,5	31,0

2.12 Bereich M:

Fertigungstechnik

Schaubild 33

FuE-Ausgaben des Bundes für die Förderung der Fertigungstechnik



55. Der Bundesminister für Forschung und Technologie fördert im Programm Fertigungstechnik [1]) Forschung und Entwicklung mit den Zielen:

— Entwicklung menschengerechter und wachstumsfördernder Fertigungstechniken

— Stärkung leistungsfähiger mittelständischer Strukturen in technologieintensiven Bereichen der ausrüstenden Industrie.

In diesem Programm sind die früheren Maßnahmen im Förderungsschwerpunkt „Produktions- und Fertigungstechnik" und aus dem Bereich „Informationstechnologien für die Produktion" des 3. DV-Programms zusammengefaßt und neu ausgerichtet.

Bei der Aufstellung des Programms wurde ausgegangen von der Feststellung, daß leistungsfähige Exportindustrien und Industrien, die dem zunehmenden Importdruck standhalten, unverzichtbare Voraussetzungen sind, um im Wettbewerb auf den Märkten bestehen zu können. Produkte, die ein hohes technologisches Know-how beinhalten, und eine flexible Lieferbereitschaft zu kostengünstigen Bedingungen bestimmen ganz wesentlich die Absatzchancen. Hierbei hängt die Leistungskraft der Anbieter vor allem von fortschrittlichen Fertigungstechnologien ab, wobei die Integration der Informationstechnik in den Entwicklungs- und Fertigungsprozeß von zunehmender Bedeutung sein wird.

Die Förderungsmaßnahmen konzentrierten sich auf folgende Schwerpunkte:

— Entwickeln, Konstruieren, Entwerfen und Disponieren in der industriellen Fertigung

— Flexible Systeme und Einrichtungen der Fertigung

— Verbesserte Strukturen bei der Produktion

— Technologien und Verfahren der Fertigung, Qualitätssicherung

— Sozial-, arbeits- und wirtschaftswissenschaftliche Begleitforschung

— Technologietransfer.

Mit diesem Programm soll vor allem die Innovationskraft der Hersteller von Fertigungstechnischen Maschinen und Einrichtungen, bei denen es sich überwiegend um mittelständische Unternehmen handelt, durch konzentrierte Förderung von technologischen Entwicklungen erhalten und gestärkt werden.

[1]) Vgl. Programm Fertigungstechnik der Bundesregierung, Bonn 1980

Übersicht M

FuE-Ausgaben des Bundes für Fertigungstechnik

— in Mio. DM —

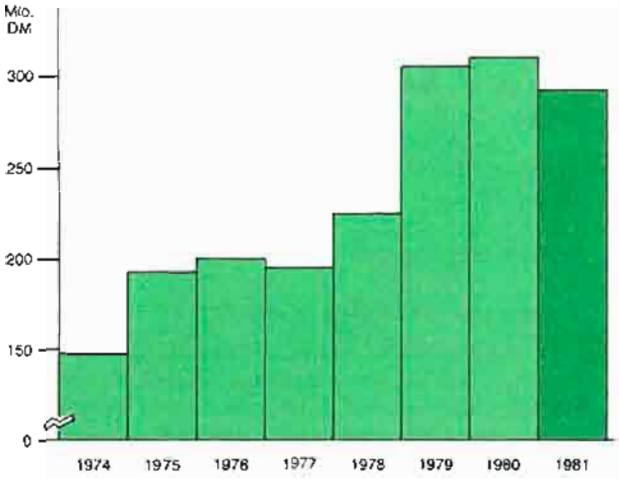
Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
32,6	39,5	34,2	40,2	45,3	39,8	39,3	40,1	47,0

2.13 Bereich N:

Umweltforschung und Umwelttechnologie einschließlich Klimaforschung

Schaubild 34

FuE-Ausgaben des Bundes für Umweltforschung und -technologie



1. Schutz der Umwelt

56. Die umweltpolitischen Aktivitäten der Bundesregierung sind im Umweltbericht 76 zusammengefaßt[1]). Sie verteilen sich im wesentlichen auf folgende Ressorts:

— Bundesminister des Innern[2])

— Bundesminister für Forschung und Technologie[3])

— Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten[4])

— Bundesminister für Verkehr[5])

— Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit[6]).

[1]) Umweltbericht 76, Fortschreibung des Umweltprogramms der Bundesregierung vom 14. Juli 1972, BT-Drucksache VII/5684. Eine Übersicht über die Rechtsgrundlagen, in die die Ergebnisse von Forschung und Entwicklung eingeflossen sind, gibt der Umweltbericht (Anhang D 1).

[2]) Forschung im Geschäftsbereich des Bundesministers des Innern, Leistungsplan 1981, Bonn 1981, Umweltforschungsplan (UFOPLAN) des BMI 1981.

[3]) Förderfibel: Information über die Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in der Bundesrepublik Deutschland, 5. Aufl., Bonn 1981.

[4]) Forschungsrahmenplan 1980—1983 (Leistungsplan) des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bonn 1980.

[5]) Forschung im Geschäftsbereich des Bundesministers für Verkehr, Leistungsplan 1979

[6]) Forschung im Geschäftsbereich des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit, Leistungsplan 1977

Die Umweltforschungsbereiche der Bundesregierung sind im Umweltforschungsbericht der Bundesregierung vom 29. Januar 1980, Umweltbrief Nr. 21 des Bundesministers des Inneren dargestellt.[1])

Auf der Grundlage des Umweltberichts '76 der Bundesregierung soll die Umweltforschung die wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen für Maßnahmen schaffen, die

— der Sicherung der elementaren Lebensgrundlagen des einzelnen und der Gemeinschaft dienen,

— dem Menschen eine Umwelt erhalten und ausgestalten, die als Standort von Wohnsiedlungen und Arbeitsstätten, Lieferant von Grundstoffen, Produzent von Nahrungsmitteln und zur Erholung geeignet ist,

— erkennbare Umweltbelastungen vermindern oder beseitigen,

— vorsorgend auf eine ökologisch bedachte Nutzung und Gestaltung der Umwelt hinwirken.

Einige der wichtigsten Schwerpunkte, auf die sich die in den vergangenen Jahren eingeleiteten Forschungsvorhaben der Ressorts konzentrieren und die wichtigste Zukunftsaufgabe bleiben, sind daher

— die Verminderung der Belastung
der Luft durch Schwefeldioxid (z. B. Rauchgasentschwefelung) und Stickoxide,
der Nahrungsketten an Schadstoffen,
der Abwässer oder der festen Abfallstoffe mit schwer abbaubaren Schwermetallen,

— die Entwicklung neuer umweltfreundlicherer Energien (z. B. verbesserte Kohletechnologien),

— die Klärung der Auswirkungen von Kohlendioxid und Fluorchlorkohlenwasserstoffen auf das weltweite Klima,

— die Verringerung der Lärmbelästigung durch den Verkehr oder am Arbeitsplatz,

— der Schutz der Gesundheit beim Umgang mit gefährlichen Stoffen (z. B. Chemikalien, radioaktive Stoffe),

— der Schutz und die Pflege von Natur und Landschaft,

— die Erhaltung der ökologischen Grundlagen.

2. Bereichsübergreifende Umweltfragen (Umweltplanung Ökologie)

57. Zielsetzungen und Ansatzpunkte:

— Erprobung ökologischer Modelle unter Berücksichtigung von Wirtschafts- und Sozialfaktoren, Entwicklung von Umweltindikatoren und Modellen für die katastermäßige Erfassung von Wirkungen, Umsetzung der Ergebnisse der Studie „Ökosystemforschung im Hinblick auf Umwelt-

[1]) Der Bundesminister des Innern fördert in diesem Bereich das Bundesumweltamt (UBA), Berlin, (vgl. Teil IV, Kap. 4.2.) und bezuschußt das Medizinische Institut für Umwelthygiene, Düsseldorf.

politik und Entwicklungsplanung" insbesondere im Nationalpark Berchtesgaden im Rahmen des UNESCO-Programmes „Man und Biosphere" (MAB), Durchführung ökologischer Demonstrations- und Pilotvorhaben.

— Beeinflussung einzel- und gesamtwirtschaftlicher Zielsetzungen durch die Umweltpolitik und ökonomische Auswirkung von Umweltschutzmaßnahmen, insbesondere auf die Wirtschaft, den Wettbewerb und die Verbraucher, sektorale Verteilungswirkungen von Umweltschutzmaßnahmen, Einfluß neuer ökonomischer Instrumente auf die Umweltpolitik

— Vorschläge zur stärkeren Berücksichtigung des Umweltschutzes im öffentlichen Beschaffungswesen,

— Erarbeitung rechtlicher und planerischer Grundlagen für die Umweltpolitik, insbesondere von materiellen Kriterien für die ökologische Gesamtbelastbarkeit von Räumen und für die Prüfung der Umweltverträglichkeit öffentlicher Maßnahmen (Erstellung konkreter Belastungsbeschreibungen bzw. Modelle zur Umweltverträglichkeitsprüfung, Standardprüfungsmaßnahmen für die Umweltauswirkungen von einzelnen Fachplanungen), Erarbeitung von Vorschlägen zu ökologischen Bau- und Siedlungsweisen und instrumentellen Hilfen für eine umweltgerechte Standortrahmenplanung (Handbuch zur ökologischen Planung).

3. Forschung zu einzelnen Bereichen

58. Wasserwirtschaft[1][2])

○ *Weiterentwicklung der Grundlagen wasserwirtschaftlicher Planungen:*

Z. B. werden mathematische Modelle für die wasserwirtschaftliche Planung, Prognosen wasserwirtschaftlicher Entwicklungstendenzen und ein Wasserbilanzmodell für die Grundwasserlandschaften der Bundesrepublik Deutschland erstellt und erprobt, wasserwirtschaftliche Indikatoren für unterschiedliche Gewässernutzungen entwickelt, Kriterien zur Ausweisung von Wasserschutzgebieten erarbeitet, sowie das Pilotprojekt Bewirtschaftungsplan Leim durchgeführt.

○ *Erarbeitung von Forschungsbeiträgen zum Internationalen Hydrologischen Programm (IHP):*

U. a. zu den Programmschwerpunkten

— Einfluß des Menschen auf hydrologische Vorgänge;

— Neue Technologien in der Hydrologie;

— Internationale regionale Zusammenarbeit und Weltwasserbilanz

○ *Sicherung der Wasserversorgung:*

U. a. wird ein Wasserversorgungsbericht sowie ein Prognosemodell zur Vorhersage des Wasserbedarfs in der Bundesrepublik Deutschland erstellt und Möglichkeiten und Grenzen der Trinkwassereinsparung durch doppelte Versorgungsnetze untersucht, z. B. indem rationellere Wasserverwendung in Haushalt, Gewerbe und Industrie durch geeignete Wasserpreisstrukturen geprüft, die Wasserversorgungs- und Abwasserströme systematisch erfaßt und Wasserbereithaltung einschließlich der Grundwasseranreicherung verbessert werden. Hinzu kommen bakteriologische und virologische Untersuchungen im Untergrund, sowie die Optimierung der Trinkwasseraufbereitung durch verfahrenstechnische Maßnahmen (Hygienische Bewertung organischer Inhaltsstoffe, Möglichkeiten und Grenzen der Ozonierung von Trinkwasser).

○ *Verbesserung des Gewässerschutzes:*

Z. B. werden ökologische Bestandsaufnahmen im Rahmen des Gewässerschutzes durchgeführt, in EG-Richtlinien und internationalen Verträgen genannte Stoffe und Festsetzung von Grenzwerten, Herkunft, Wege und Verbleib halogenorganischer Verbindungen in Gewässern bewertet und Schadstoffauswirkungen im Ökosystem in Bezug auf Abbaubarkeit, Anreicherung und Toxizität festgestellt. Weitere Untersuchungen gelten dem Gewässerschutz im ländlichen Raum und beim Ernährungsgewerbe einschließlich landwirtschaftlicher Schlammverwertung sowie landschaftsökologischen Maßnahmen im Zusammenhang mit wasserwirtschaftlichen Vorhaben.

○ *Verringerung / Vermeidung von Schadstoffen in Gewässern:*

Hier gelten die Untersuchungen der Phosphor- bzw. Stickstoffreduktion, der Auswirkungen von Abwärme und Abkälte auf die Gewässergüte. Auch die Wirkungen gesetzlicher Maßnahmen wie der Phosphathöchstmengenverordnung auf die Gewässerinhalte („Phosphorbilanz") werden untersucht.

○ *Verbesserung der Gewässerüberwachung und -analytik:*

Analyse- und Meßgeräte zur Schlammdestabilisierung werden entwickelt, Meßverfahren hinsichtlich der Parameter nach § 7 a Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Abwasserabgabengesetz (AbwAG) standardisiert, wasserwirtschaftliche Überwachungssysteme aufgebaut und Verfahren zur kontinuierlichen Erfassung der Schadstofffrachten entwickelt und verbessert.

○ *Vollzug des Wasserhaushaltsgesetzes und des Abwasserabgabengesetzes:*

Allgemein anerkannte Regeln der Abwasserreinigung (§ 7 a WHG, ENV 131) werden für die verschiedenen Branchen ermittelt, eine Benutzeranleitung zur Durchführung von Kosten-Nutzen-Untersuchungen Abwasserbereich erarbeitet und ein System zur Erhebung, Erfassung, Aktu-

[1]) Siehe auch Bereich F (Wasserforschung)

[2]) In diesem Bereich fördert der Bundesminister für Verkehr die Bundesanstalt für Wasserbau (BAW), Karlsruhe, sowie die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Koblenz (vgl. Teil IV, Kap 4.8).

alisierung und Auswertung abwassertechnischer Planungsdaten entwickelt.

○ *Verbesserung und Weiterentwicklung von Abwasserreinigungstechnologien:*

Neben der Fällungsbehandlung zur Beseitigung von Phosphaten, die in ca. 100 Kläranlagen Anwendung gefunden hat, werden auch alternative Verfahren entwickelt. Hierbei stehen Entwicklungsarbeiten im Vordergrund, die auch eine Rückgewinnung der Phosphate ermöglichen sollen.

Noch nicht zufriedenstellend gelöst ist die sichere Entfernung schwer abbaubarer, toxischer Stoffe bei der Abwasserbehandlung. Bei der Verhinderung der Emission toxischer Metalle unter gleichzeitiger Rückgewinnung wurden bereits deutliche Erfolge erzielt. Für andere schwer abbaubare Stoffe, die in Produktionsabwässern auftreten, sind Lösungsansätze vorhanden.

Ziel weiterer FE-Maßnahmen ist darin zu sehen, den Eingang kritischer Stoffe in die kommunale Kanalisation und damit in die Umwelt durch innerbetriebliche Maßnahmen weitgehend zu verhindern.

○ Die *Klärschlammentsorgung* stellt im Bereich der Abwasserbehandlung einen wichtigen Schwerpunkt dar.

Prioritäres Ziel ist eine möglichst weitgehende Nutzung des Energie- und Wertstoffgehaltes der Klärschlämme als Dünger, zur Biogaserzeugung und zur Produktion von Eiweiß als Futtermittelzusatz.

○ Die *Kostensenkung der Abwasserbehandlung* ist eines der wichtigsten Ziele der Forschung und Entwicklung.

Wichtige Beiträge hierzu können erwartet werden von Maßnahmen zur Optimierung des Betriebs und der Steuerung von Kläranlagen, der technischen Verbesserung der Behandlungseinrichtungen und aus einer besseren Kenntnis der biologischen und chemischen Vorgänge bei der Abwasserreinigung. Als kostengünstige Behandlungsart kann der biologische Abbau angesehen werden. Dessen laufende Anpassung an die technische Entwicklung ist daher eine Daueraufgabe.

Ökologische Kriterien (zentrale/dezentrale Abwasserreinigung, Feuchtgebiete, Verrieselung, Grundwasseranreicherung, naturnahe Methoden, Minimierung des Energieverbrauchs der Reinigungsanlagen sind insgesamt zu berücksichtigen.

○ *Erstellung eines technischen Regelwerkes für den Gesamtbereich Lagerung, Umschlag und Transport wassergefährdender Stoffe, Bewertung wassergefährdender Stoffe*

59. Küstengewässer und Hohe See[1])

Biologische Gewässergüteerfassung für den Bereich der Hohen See: der chemische und biologische Zustand, das Selbstreinigungsvermögen und die Belastbarkeit des Ems-Aestuars werden untersucht und Kartierung nordseespezifischer Daten, Untersuchungen von Schadstoffgehalten in Organismen und langfristige Überwachung von Organismenbeständen (Überwachung von Dumpinggebieten der Abkommen von London, Oslo, Paris und Helsinki, Richtlinie des EG-Rates vom 4. 5. 1976, ENV 131) vorgenommen.

○ *Meeresverschmutzung durch Öl:*

Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Vermeidung und Bekämpfung der Meeresverschmutzung, insbesondere durch Öl, sind intensiviert worden. Die Förderungsmaßnahmen erstrecken sich sowohl auf die Entwicklung und Erprobung von Einzelvorrichtungen (mechanische Absauggeräte, Kunststoffschäume) als auch von Ölfangschiffen. Bei Ölfangschiffen werden Konzepte für Spezialfahrzeuge (Klappschiff) sowie für Mehrzweckfahrzeuge (Bagger) auf ihre Eignung zur Ölbekämpfung untersucht. Auch wird eine Informationssammlung im Hinblick auf einen Ölunfall erstellt.

60. Abfallwirtschaft

○ *Verminderung und Vermeidung von Abfällen und Abwässern:*

Das Abfallaufkommen im Hausmüllbereich soll vermindert werden (z. B. durch erhöhte Haltbarkeit und Reparaturfreundlichkeit von Produkten, Wiedereinführung der Milchmehrwegflasche, Verbraucheraufklärung), abfall- und abwasserarme Produktionstechnologien werden entwikkelt und entsprechende Modellprojekte (z. B. im Bereich der Oberflächenbehandlung durchgeführt. Prozeßspezifische feste und flüssige Rückstände in den einzelnen Branchen werden systematisch untersucht.

○ *Die Müllverbrennung:*

Bei hohem technischem Stand bereitet noch der unterschiedliche Mengen- und Qualitätsanfall des Mülls sowie dessen Feuchtigkeitsgehalt Schwierigkeiten. Durch Verbesserung der Verbrennungstechnologien können Verfügbarkeit und Wirkungsgrad von Müllverbrennungsanlagen weiter erhöht werden. Neben Bemühungen zur Emissionsverringerung (z. B. Entwicklung von Trockenreinigungsverfahren zur Abscheidung von Schadgasen) werden weiterführende Arbeiten zur Optimierung der Feuerungstechnik sowie der Automatisierung der Steuerung unterstützt.

[1]) In diesem Bereich wird das vom Bundesminister für Verkehr geförderte Deutsche Hydrographische Institut (DHI), Hamburg, in Teilen seiner Arbeit tätig (vgl. Teil IV, Kap. 4.8).

Zu neuen Verfahren der thermischen Abfallbehandlung zählen insbesondere Pyrolyse, Vergasung und Hochtemperaturbehandlung von Abfällen. Die bisher gewonnenen Erfahrungen führten zum Bau und Betrieb von Demonstrationsvorhaben.

- *Herstellung von Brennstoffen aus kommunalen Abfällen:*

  Verfahren im großtechnischen Maßstab werden erprobt. Ziel dieser Projekte ist es, durch mechanische Aufbereitung von Müll feste Brennstoffkonzentrate zu gewinnen (Brennstoff aus Müll = BRAM).

- *Rückgewinnung von Sekundärrohstoffen aus kommunalen Abfällen:*

  Z. B. mechanische Trennung und Aufbereitung von Hausmüll, Sperrmüll, Gewerbemüll sowie von Autowracks und Altreifen (Aussortieren von Rohstoffen beim Verfüllen durch die Sortieranlage Deponie Neuß), Entwicklung von Technologien zur Herstellung neuer Produkte aus Sekundärrohstoffen, z. B. Herstellung von Pflanzencontainern aus minderwertigem Altpapier, Entwicklung und Erprobung verschiedener Verfahren der getrennten Sammlung von Hausmüllinhaltsstoffen und Durchführung von Modellversuchen (Konstanzer Modell, Modell Schalksmühle), Untersuchung des Langzeitverhaltens von Müllverbrennungsschlacken im Straßenbau.

- Neue Verfahren zur Entsorgung von *Sonderabfällen* werden vor allem in Hinblick auf eine Verminderung von Umweltbelastungen auch unter dem Aspekt der Energie- und Rohstoffrückgewinnung entwickelt. Folgende Projekte sind besonders hervorzuheben:
  - Aufarbeitung von buntmetallhaltigen Schlämmen;
  - Entwicklung eines Verfahrens zur Aufbereitung von Salzschlacken;
  - Verwertung von Sondermüllfraktionen in der Zementindustrie;
  - Ausbau der Hessischen Sondermüllbeseitigung (Biebesheim);
  - Einsatz von Dünnsäuren in der Farbenindustrie;

- *Schadlose Beseitigung und Verwertung von gewerblich-industriellen Abfällen:*

  Z. B. Erarbeitung von Kriterien für die gemeinsame Ablagerung von Haus- und Gewerbemüll, Erarbeitung von Strategien und Verfahren zur Vermeidung/Verwertung von Abfällen aus der Titandioxid-Produktion, Durchführung von Untersuchungen und Modellvorhaben für die Beseitigung von Krankenhausabfällen, Förderung der Entwicklung von Verfahren der Sonderabfallbehandlung und -verbrennung sowie von Verwertungsverfahren für Altöl, Quecksilber, Kraftwerksschlacke, Altholz, Lackschlämmen, Rauchgasrückständen, Altpapier, Grünsalz u. a.

- *Verbesserung und Weiterentwicklung konventioneller Abfallbeseitigung und -verwertungsverfahren:*

  Z. B. Verbesserung der Technologie der Müllverbrennung in Bezug auf Verfügbarkeit, Verringerung der Stör- und Korrosionsanfälligkeit, der gemeinsamen Verbrennung von Müll, Klärschlamm und Sonderabfällen, Fortentwicklung der Abgasreinigungstechnik; Weiterentwicklung der Kompostierung vor allem hinsichtlich der Qualität der erzeugten Produkte; Optimierung der Deponietechnik hinsichtlich Ablagerungstechnik, Sickerwasserkontrolle und -reinigung, Basisabdichtung, Entgasung und Gasnutzung, Langzeitüberwachung, Rekultinierung u. a.

- *Verbesserung und Weiterentwicklung abfallwirtschaftlicher Vollzugs- und Planungsinstrumente:*

  z. B. durch Verbesserung der Methoden der chemischen und physikalischen Abfallanalytik, Sammlung und Aufbereitung abfallwirtschaftlicher Daten und Weiterentwicklung bestehender Datenbanken (Abfallwirtschaftsdatenbank), Durchführung eines bundesweiten Hausmüllanalyseprogramms, Entwicklung neuer Marketingkonzeptionen u. a. für Altpapier und Kompost, Untersuchung von Absatzmodellen, Informationsverbesserung für kleine und mittlere Betriebe, Erarbeitung eines Recycling-Handbuches. Durchführung von modellhaften Nutzen-Kosten-Untersuchungen für Abfallbeseitigungsanlagen, Kostenstrukturuntersuchungen für verschiedene Abfallbeseitigungsmethoden. Untersuchung der ökonomischen Auswirkungen von gesetzlichen und anderen Maßnahmen im Abfall- und Abwasserbereich.

- *Untersuchungen zur Aufbringung von Abfällen nach § 15 des Abfallbeseitigungsgesetzes:*

  U. a. Untersuchungen zur Definition der Anwendungsbereiche und Geltungsbereiche der Reichsversicherungsordnung (RVO), Festsetzung von Grenzwerten, Kontrollüberwachungs- und Analyseverfahren sowie der maximalen Aufbringungsmengen, Überprüfung der Böden auf ihre Eignung, Untersuchung der tolerierbaren Schwermetallgehalte sowie ihrer Reduzierung.

61. Luftreinhaltung

- Entwicklung neuer Techniken zur Begrenzung der Emission von Schadstoffen aus Anlagen von Industrie und Gewerbe, durch Kraftfahrzeuge und Hausbrand;
- Erarbeitung von Grundlagen für Anforderungen an die Beschaffenheit von Brenn-, Treib- und Arbeitsstoffen sowie Anlagen und Erzeugnissen;
- Verbesserung der Verfahren zur Überwachung von Luftverunreinigungen; insbesondere zur Feststellung und Beurteilung der Immissionen;
- Erweiterung und Verfeinerung von Meß-, Analyse- und Planungsmethoden sowie Erstellung von Rechenmodellen (z. B. Ausbreitungsmodelle), um

sie als Instrument vorsorgender Entwicklung einzusetzen;

- Entwicklung von Sicherheitskonzepten für Störfälle.

62. Lärmbekämpfung

- Begrenzung des Verkehrslärms durch Entwicklung lärmarmer Nutzfahrzeuge (u. a. Kapselung von Otto- und Dieselmotoren) und geräuscharme Technologien bei Verkehrssystemen und -anlagen;
- Minderung des Lärms bei stationären und mobilen Einzelemittenten in Industrie und Gewerbe sowie bei großflächigen Anlagen durch Ermittlung möglicher Minderungsmaßnahmen und Einführung lärmarmer Techniken;
- Lärmminderung im Wohnbereich und in der Freizeit durch Entwicklung geräuscharmer Garten- und Freizeitgeräte sowie Maßnahmen zur Sicherung des Erholungswertes von Freizeitgebieten;
- Minderung des Lärms durch planerische und bauliche Maßnahmen zur Unterstützung der auf eine Emissionsminderung an der Quelle zielenden Aktivitäten;
- Untersuchung des physischen, psychischen und sozialen Auswirkungen von Lärm zur Klärung der Zusammenhänge zwischen subjektiven Reaktionen des einzelnen auf das Geräuschereignis und den dazugehörigen physikalisch meßbaren Größen;
- Entwicklung, Verbesserung und Vereinfachung der Geräuschmeßverfahren und -methoden zur Bewertung und Überwachung von Geräuschen und Erschütterungen.

63. Umweltchemikalien[1])

- Entwicklung und internationale Harmonisierung von Prüfrichtlinien zur Bestimmung von Stoffeigenschaften von neuen Chemikalien im Hinblick auf deren potentielle Umweltgefährlichkeit in den Feldern
  - — physikalisch-chemische Eigenschaften;
  - — abiotische und biotische Abbau- und Akkumulationseigenschaften;
  - — Ökotoxizität und Toxizität zur Rechtsverordnung nach § 10 (1) Chemikaliengesetz (ChemG).
- Flankierende Untersuchungen zum Vollzug des ChemG (Plausibilitäts- und Validitätsprüfung, Bewertung der Umweltgefährlichkeit).
- Untersuchungen über Harmonisierung rechtlicher und technisch-naturwissenschaftlicher Schlüsselbegriffe im Umweltchemikalienrecht der wichtigsten Industrienationen mit dem Ziel der Vermeidung nichttarifärer Handelshemmnisse.
- *Untersuchungen biologischer und ökologischer Wirkungen von Umweltchemikalien* sind methodisch und substanzspezifisch ausgerichtet. Methodische Arbeiten konzentrieren sich auf die Entwicklung und Verbesserung von Prüfverfahren z. B. zur Bewertung der Gesundheitsrisiken chemischer Umweltnoxen.

  Verbesserte toxikologische Prüfverfahren finden vor allem Anwendung im Vollzug des Chemikaliengesetzes. Dies gilt gleichfalls für die Methodenentwicklung zur Erfassung ökotoxischer Wirkungen von Umweltchemikalien.

— Wirkungsuntersuchungen zur Abschätzung des Schädigungspotentials einzelner Schadstoffe sind vor allem gerichtet auf Toxizität und Akkumulationsfähigkeit der Spurenmetalle, Nickel, Chrom, Quecksilber und Cadmium. Vereinzelt werden auch organische Schadstoffe (chlorierte Kohlenwasserstoffe und polycyclische Aromaten) meßtechnisch erfaßt. Bei der Luftüberwachung gilt die Aufmerksamkeit neben Schwefeldioxid und Stickstoffoxiden auch den mit Blei und Cadmium beladenen Staubniederschlägen.

  Für einzelne gesundheitsgefährdende Stoffe sind Ersatzstoffe entwickelt worden, z. B. für die hochchlorierten PCB's, Hexaclorophen und die meisten Pflanzenbehandlungsmittel.

— Zur Überwachung des Zustandes unserer Umwelt wurde mit dem Aufbau einer Umweltprobenbank begonnen. Vorkommen und Schadstoffmenge sollen in repräsentativen Umweltproben jederzeit bilanzierbar werden. Kriterien zur Auswahl, Analytik und Lagerung von Umweltproben in der Datenbank werden erarbeitet:

  Untersuchungen gelten der Belastung des Menschen durch Schadstoffe in Luft, Wasser, Nahrungsketten, insbesondere durch toxische Spurenelemente, karzinogene Stoffe und persistente Verbindungen. Erarbeitung von Kriteriendokumenten des Umweltbundesamtes für polycyclische Kohlenwasserstoffe, Cadmium, Quecksilber, Asbest zur Unterstützung der Arbeiten zur Novellierung der TA-Luft.

  Ermittlung der Schadstoffbelastung von Tier, Pflanze, Boden und Ökosystemen durch toxische Spurenelemente, Organohalogenverbindungen, Gase und saure Niederschläge, sowie durch Auftausalze (Streusalzbericht des Umweltbundesamtes).

  Untersuchungen zur toxischen und ökotoxikologischen Wirkung von Schadstoffen einschließlich additiver und synergister Wirkungen.

  Ermittlung der Schädigung von Materialien durch Schadstoffe und Umweltchemikalien, z. B. der Schädigung von historisch wertvollen Kunstgütern (Bauten, Denkmälern, Glasmalerei).

  Entwicklung von Bioindikatoren, wirkungsbezogene Meßverfahren und Passivmaßnahmen.

64. Natur und Landschaft

- Ökologische Fragen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere vegetations-

[1]) In diesem Bereich wird die Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (GSF), München, vom Bundesminister für Forschung und Technologie gefördert.

kundliche und tierökologische Untersuchungen als Planungsgrundlagen;

- Beanspruchung und Belastung von Natur und Landschaft, insbesondere durch Eingriffe und Schadstoffe;
- Arten- und Biotopenschutz;
- Gebietsschutz, insbesondere Festlegung von Kriterien für die Ausweisung, Pflege und Entwicklung von Schutzgebieten;
- Erholung und Freizeit; Eignung und Eignungsverbesserung der landschaftlichen Voraussetzungen;
- Landschaftsplanung, insbesondere Methodik und Durchsetzung; Gesamtbewertung von Beeinträchtigungen; Schadensminimierung; Datenbanken;
- sozialwissenschaftliche Fragen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, z. B. Bedürfnisse und Motive bei der Inanspruchnahme von Natur und Landschaft;
- Bedeutung zu erhaltender oder zu schaffender naturnaher Ökosysteme für die Agrarlandschaft;
- Schaffung naturnaher Lebensräume für Pflanzen und Tiere z. B. bei wasserbaulichen und landwirtschaftlichen Kulturmaßnahmen, Abbau von Steinen und Erden („Biotope aus zweiter Hand").

65. Energie und Umwelt

- Luftreinhaltung bei der Energieerzeugung: Verminderung von Luftverunreinigungen (gasförmige, partikelförmige) durch Abgasreinigung z. B. Abgasentschwefelung und durch Brennstoffentschwefelung z. B. Entschwefelung von leichtem Heizöl und Diesel;
- Abwärme: Entwicklung eines langfristigen Abwärmekonzeptes, Wärmeableitung in die Atmosphäre; Trockenkühltürme, Nutzung der Kraftwerksabwärme;
- Einführung neuartiger Techniken der Energieeinsparung und umweltfreundlichen Energiegewinnung in der agrarwirtschaftlichen Praxis.

66. Klimaforschung

Die Bundesregierung plant, die bisher an verschiedenen Stellen laufenden Aktivitäten durch ein Programm zu verknüpfen. Dieses Programm soll mit dazu beitragen, identifizierte Wissenslücken zu schließen (Grundlagenforschung), die Datenbasis allgemein zu verbessern (Messungen, Datenauswertung und Organisation einer Datenbank), die internationale Zusammenarbeit zu fördern und die laufenden Forschungsarbeiten besser zu koordinieren.

Wesentliche Maßnahmen und Ergebnisse der in verschiedenen Programmen und Ressorts durchgeführten Arbeiten:

- *aus der Weltraumforschung:*

  Satelliten- und Flugzeugmessungen klimatologisch wichtiger Größen der Atmosphäre, der Erd- und Wasseroberfläche;

- *aus den Bereichen Meeres- und Polarforschung:*

  Messungen und Auswertungen von klimatologisch wichtigen Größen auf See und über den Polgebieten;

- *aus dem Bereich Umweltforschung:*

  Wirkung von Umweltchemikalien auf das Klima und bioligische Folgen; Luftchemie, Luftverunreinigung, anthopogene Einflüsse;

- *aus dem Bereich der wirtschaftlichen Zusammenarbeit:*

  finanzielle Förderung der Entwicklung und Unterhaltung von Bodenstationen, die u. a. auch Klimadaten erfassen.

- *aus dem Bereich Ernährung, Landwirtschaft und Forsten:*

  Erforschung von Klimabeziehungen der pflanzlichen und tierischen Produktion, klimatische Aussagen hinsichtlich Waldökosystemen in der Bundesrepublik Deutschland und den Tropen, Erhebung und Bearbeitung von Klimadaten für die Fischerei;

- *aus dem Verkehrsbereich:*[1])

  Neben der umfangreichen Aufbereitung der vorliegenden Klimadaten für alle Wissenschaftlichen Belange eines Klimaforschungsprogrammes: Mitarbeit in der Grundlagenforschung zur Anwendung klimatologischer Erkenntnisse in den Bereichen: Standort-, Stadt- und Regionalplanung, Wasser- und Energiewirtschaft, Agrarwirtschaft, Bioklimatologie (Mensch und Ökosysteme) und Verkehr.

- *aus dem Bereich der Luftreinhaltung:*

  Feststellen von Quellen und Senken von Luftverunreinigungen, Auswirkungen von Luftverunreinigungen auf das Klima anhand von reaktionskinetischen Klimamodellentwicklungen, sozio-ökonomische Auswirkungen von anthropogenen Aktivitäten, Führung des Informations- und Dokumentationssystems Umwelt (Umplis).

---

[1]) Durchgeführt vom Deutschen Wetterdienst (DWD), Offenbach, vgl. Teil IV, Kap. 4.8.

Übersicht N

Umweltforschung und Umwelttechnologie (einschließlich Klimaforschung)

Folgende Ressorts fördern anteilig die Umweltforschung- und -technologie mit den folgenden Summen
— in Mio. DM —

	Ist							Soll
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
BMI	41,9	47	55,5	60,8	72,0	77,1	84,4	73,5
BML	—	–	—	—	—	4,4	10	11
BMV	13,4	17,2	17,3	18,2	19,1	20,5	24,6	18,8
BMFT[1])	92,1	128,6	127,2	116,6	133,8	201,8	190	188,5

[1]) unter Einschluß des Gesundheitsforschungsanteils von rd. 27 % der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (GSF), München.
Rundungsdifferenzen

FuE-Ausgaben des Bundes für Umweltforschung und -technologie
— in Mio. DM —

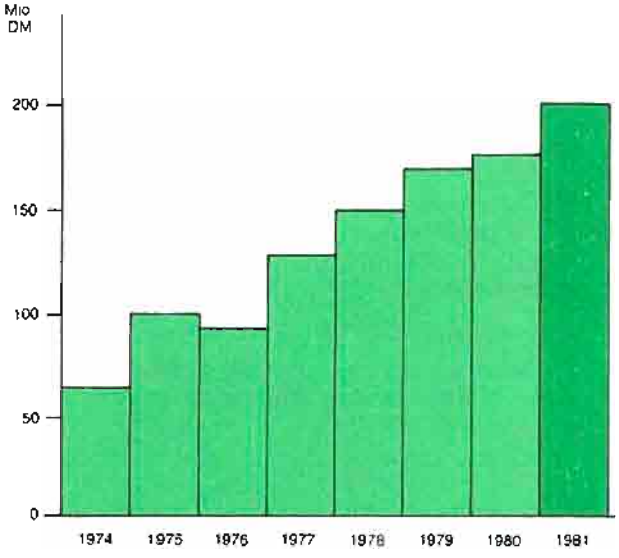
Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
147,9	192,8	200,0	195,6	224,9	303,8	308,9	291,8	209,3

2.14 Bereich O:

Sicherheitsforschung und Sicherheitstechnik

Schaubild 35

FuE-Ausgaben des Bundes für Sicherheitsforschung und -technik



67. Die engagierten Auseinandersetzungen über den Umweltschutz und über Risikofragen bei der friedlichen Nutzung der Kernenergie sowie neuerdings bei der Kohlenutzung sind Ausdruck eines neuen und geschärften Bewußtseins dafür, daß der technische Fortschritt in der heutigen Gesellschaft nicht mehr ohne weiteres als problemlos empfunden wird. Technische Großschäden und Katastrophen finden deshalb auch erhöhte Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit. Sie werden als von Menschen verursachte Gefahren nicht mehr schicksalhaft wie Naturkatastrophen hingenommen, offenbar auch anders empfunden und bewertet als viele kleine Individualschäden mit insgesamt gesehen ebenso großen Verlusten.

Zwar zeichnen sich die verschiedenen Technologien durch eine in zäher Kleinarbeit entwickelte und hoch qualifizierte Sicherheitstechnik aus. Dadurch ist erfreulicherweise die Zahl der Arbeitsunfälle im Vergleich zur Gefährlichkeit der Anlagen oder Stoffe rückblickend betrachtet relativ gering. Sieht man sich aber das Gefährdungspotential mancher Technologien genauer an, dann ist festzustellen, daß Störfälle mit katastrophalen Konsequenzen für Mensch, Umwelt und Gesellschaft trotz aller Sicherheitsvorkehrungen als entfernte Möglichkeiten prinzipiell nicht ausgeschlossen werden können. Die technische Entwicklung hat uns in neue Dimensionen des Umgangs mit Energie, gefährlichen Stoffen und sonstigen mit Gefahren verbundenen Systemen geführt.

Die Bundesregierung hat sich daher in der Vergangenheit und wird sich verstärkt in der Zukunft mit Erforschung von Risikofragen und der Weiterentwicklung der Sicherheitstechnik befassen.

Der Bundesminister des Innern läßt sich im Bereich des Reaktorschutzes von der Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS), Köln gutachtlich beraten.

Daneben gibt es die Förderung von FuE zur Erhöhung der Sicherheit am Arbeitsplatz durch den Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung [1]) sowie der Verkehrssicherheit durch den Bundesminister

[1]) vgl. Humanisierung der Arbeitswelt, Bereich S

für Verkehr (Bundesanstalt für Straßenwesen)[1]). Im Haushaltsjahr 1981 sind für diese Förderungsmaßnahmen insgesamt 97 Millionen DM vorgesehen. Darüber hinaus seit langem eine intensive direkte Förderung der Entwicklung und Durchführung von Strahlenschutzmaßnahmen, der Entwicklung von Strahlenmeßgeräten und -verfahren (BMI) sowie der Forschung auf dem Gebiet der Rekatorsicherheit und der allgemeinen Sicherheitstechnik in der Kernforschung und Kerntechnik durch den Bundesminister für Forschung und Technologie. Die Sicherheitstechnik hat dadurch — auch im Vergleich zu anderen Industrienationen — einen hohen Standard erreicht.

68. Schwerpunkte und Maßnahmen im Bereich des Bundesministers des Innern sind:

1. Untersuchungen, Studien und Gutachten zu Fragen der Sicherheit bei kerntechnischen Anlagen.

Der Großteil der Untersuchungen und Gutachten steht im Zusammenhang mit aktuellen Fragen von Genehmigung und Aufsicht. Schwerpunkte im Rahmen solcher ad hoc — Fragestellungen sind:

- Bewertung des jeweiligen Standes von Wissenschaft und Technik auf allen sicherheitsrelevanten Gebieten: Maschinentechnische Auslegung der Anlagen, Materialfragen, bautechnische Konstruktion, Schutzvorkehrungen und Sicherheitseinrichtungen, Verhalten der Anlage im Betrieb;
- Untersuchung und Auswertung von besonderen Vorkommnissen, wie Betriebsstörungen und Störfälle im In- und Ausland (Zentrale Störfallstelle in der Gesellschaft für Reaktorsicherheit);
- Untersuchung des dynamischen Verhaltens von Anlagen nach speziellen Vorkommnissen;
- Untersuchungen aktueller Fragestellungen auf dem Gebiet der Lagerung abgebrannter Brennelemente und der Entsorgung.

2. Langfrist-Untersuchungen

Neben ad hoc-Fragestellungen werden folgende mittel- und langfristigen Themen aufgegriffen:

- Verbesserung der Methoden zur Beantwortung sicherheitstechnischer Fragen, z. B. Entwicklung und Verbesserung von Rechenprogrammen zur Analyse von Störfallabläufen;
- Überprüfung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei Konstruktion, Bau, Betrieb und Reparatur;
- Vereinheitlichung der Begutachtung durch Aufstellen von Regeln und Richtlinien, Mitarbeit im Kerntechnischen Ausschuß;
- Überprüfung und Entwicklung von Sicherheitsmaßnahmen und Analyse von Schwachstellen im Sicherheitssystem durch Risiko-Untersuchungen;
- Abschätzung des Sicherheitspotentials neuer Konzeptionen (z. B. unterirdische Bauweise und alternative Kontainmentkomzepte, zusätzliche oder bessere Sicherheitssysteme und Komponenten) sowie Weiterentwicklung des Notfallschutzes.

3. Baulicher Zivilschutz/Katastrophensicherheit

Durchführung von FuE-Maßnahmen auf dem gesamten Gebiet des Zivilschutzes (u. a. Geräteversuch und -erprobung, medizinische und ernährungsmäßige Versorgung, Instandsetzung und Erprobung von Grundstücken und Bauten.

4. Strahlenschutz

Aufgabe des Strahlenschutzes ist der Schutz der gesamten Bevölkerung und des Einzelnen sowie der beruflich strahlenexponierten Personen vor Schäden durch ionisierende Strahlen.

Schwerpunkte der Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet des Strahlenschutzes sind:

- Überwachung und Analyse aller Bereiche der natürlichen und der zivilisatorischen Strahlenexposition.
- Weiterentwicklung der Dosimetrie und der Strahlenmeßtechnik im Rahmen der Strahlenschutztechnik.
- Weiterentwicklung der Radioökologie.
- Erweiterung der Kenntnisse über die somatischen und genetischen Auswirkungen von Strahlenexpositionen.

[1]) Die Bundesanstalt für Straßenwesen forscht auch im Bausektor/Bereich P.

FuE-Ausgaben des Bundesministers des Innern für Sicherheitsforschung und Sicherheitstechnik ohne baulichen Zivilschutz

— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
2,4	2,6	2,5	2,6	2,8	2,8	3,1	3,3	3,5
einschließlich baulichem Zivilschutz:								
18,1	19,5	20,8	32,5	37,4	41,1	64,6	48,5	48,5

FuE- Ausgaben des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau für Sicherheitsforschung und Sicherheitstechnik

— in Mio. DM —

3,1	3,3	3,2	3,9	4,0	5,3	6,6	11,7	7,9

69. Der Bundesminister für Forschung und Technologie fördert vor allem im Bereich der Kernenergie Sicherheitsforschung und -technik. Hervorzuheben ist die deutsche Risikostudie Kernkraftwerke, Phase I. Die Arbeiten zur Reaktorsicherheit bleiben weiterhin ein Schwerpunkt. Sie sollen insbesondere weitere Daten und Verfahren zu sicherheitstechnisch relevanten Fragestellungen verfügbar machen, welche die Möglichkeiten zur Bewertung und Auslotung der Sicherheitsreserven auf eine noch breitere Basis stellen.

Im Bereich der Leichtwasserreaktoren wächst insbesondere auch mit der fortschreitenden Nutzung der Kernenergie und damit der Betriebsdauer der bestehenden Kernkraftwerke der Wissensbedarf über das Langzeitverhalten der Anlagen als Basis für sicherheitstechnisch optimale Verfahren zu Instandhaltung, Nachbesserung oder Außerbetriebnahme einzelner Anlagen oder von Anlageteilen.

Vertiefte Analysen zur weiteren Quantifizierung der vorhandenen Sicherheitsreserven umfassen im einzelnen

— die Entwicklung und Verifikation von experimentellen und theoretischen Verfahren zur Aufdeckung von Störfallursachen,

— die Entwicklung von theoretischen Verfahren zur Beschreibung von Störfallabläufen und deren Verifikation mit Experimenten.

Aufbauend auf diesen Untersuchungen werden in Einzelfällen auch Untersuchungen notwendig sein, die unmittelbare Voraussetzung für eine Weiterentwicklung der Sicherheit sind.

In jüngster Zeit ist darüberhinaus ein eigener Förderungsschwerpunkt Risiko- und Sicherheitsforschung eingerichtet worden. Dadurch sollen interdisziplinäre, an den Gegebenheiten komplexer Großsysteme orientierte Denkansätze und Problemlösungsmöglichkeiten zur besseren Beherrschung technisch bedingter Großrisiken in allen Bereichen der Technik stimuliert werden.

Im Vordergrund des Interesses stehen dabei jene Risiken, die nur mit einer extrem geringen Wahrscheinlichkeit eintreten, deren Folgewirkungen aber katastrophale Ausmaße annehmen können.

Eine isolierte Betrachtung lediglich von Risiken kann jedoch ein einseitiges Bild ergeben. Deshalb kommt es bei allen Risikountersuchungen darauf an, sie immer auch in den Zusammenhang mit den zugehörigen Nutzen- und Kostenaspekten zu stellen und ggfs. Wege zur Verbesserung der Sicherheit aufzuzeigen.

Mit den Maßnahmen werden folgende Ziele angestrebt:

- Erkennen und Bewerten von Risiken technischer Anlagen und Systeme,
- Erhöhung der Sicherheit technischer Anlagen und Systeme,
- Verbesserung des Verständnisses der Wechselwirkungen zwischen Technik und Gesellschaft im Hinblick auf die Einstellung gegenüber Risiken und ihrer Handhabung.

Darüber hinaus werden FuE-Arbeiten zur Entwicklung neuer Technologien zur Katastrophenbekämpfung im Rahmen dieser Programmbereiche gefördert.

FuE-Ausgaben des Bundesministers für Forschung und Technologie für Sicherheitsforschung und Sicherheitstechnik

— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
42,0	76,3	68,7	90,5	105,8	123,2	97,5	127,0	144,7

Übersicht O

FuE-Ausgaben des Bundes für Sicherheitsforschung und Sicherheitstechnik
— in Mio. DM —

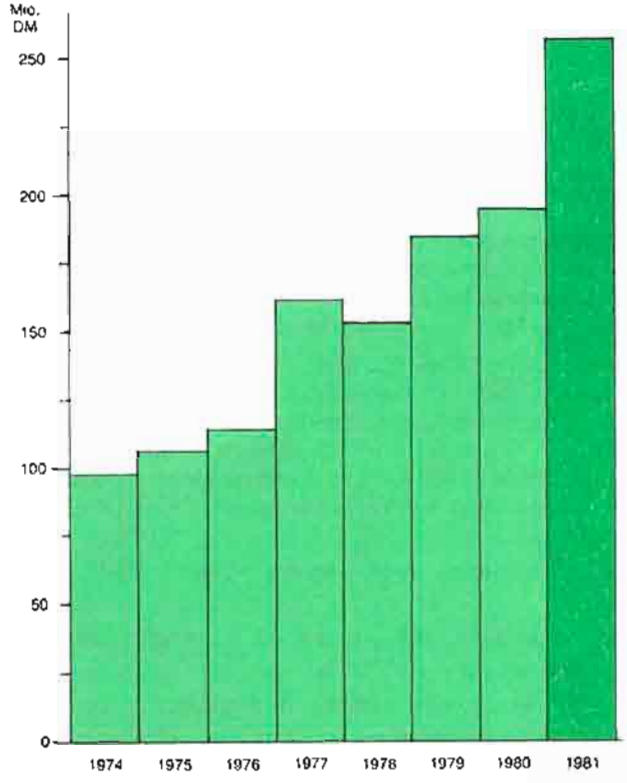
Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
65,6	101,7	95,2	129,5	150,0	172,4	171,8	190,5	204,9

2.15 Bereich P:

Forschung in den Bereichen Raumordnung, Städtebau, Wohnungswesen, Bauwesen und Verkehrswesen.

Schaubild 36

FuE-Ausgaben des Bundes für Forschung in den Bereichen Raumordnung, Städtebau, Wohnungs-, Bau- und Verkehrswesen



70. Das „Mittelfristige Forschungsprogramm Raumordnung und Städtebau"[1]), des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (BMBau)[2]) dient dem Ziel, die wissenschaftlichen Grundlagen fortzuentwickeln und zu vertiefen, die für die Raumordnungspolitik des Bundes und seine Zuständigkeit im Bereich des Städtebaus benötigt werden. Die Forschungsaktivitäten lassen sich folgenden Schwerpunkten zuordnen:

1. Raumordnung und Städtebau

- Zielsystem, Entscheidungsprozesse und übergreifende Entwicklungen in Raum- und Stadtentwicklung: Tendenzen der Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung, Prognosen und Scenarien zur räumlichen Verteilung der Bevölkerung und Arbeitsplätze, Wirkungsforschung über Maßnahmen der Raum- und Stadtentwicklung.
- Bedeutung von Wirtschaft und Arbeitsmarkt für die Raum- und Stadtentwicklung: Raumordnungspolitische Standortbeeinflussung bei Arbeitsstätten des Dienstleistungsbereichs; raumstrukturelle Wirkungen von Maßnahmen zur Beseitigung der Arbeitslosigkeit; raumstrukturelle Wirkungen der Forschungs- und Technologiepolitik sowie des Berufsbildungssystems.
- Städtebauliche Bedeutung und Kosten von Verkehrsberuhigungsmaßnahmen in Wohnquartieren und größeren zusammenhängenden Stadtgebieten wurden seit Ende 1981 modellhaft untersucht in einem langfristig angelegten interministeriellen Forschungsvorhaben (mit BMV und BMI) zur flächenhaften Verkehrsberuhigung in sechs Modellgemeinden (Berlin, Buxtehude, Borgentreich, Mainz, Esslingen, Ingolstadt).
- Bedeutung des Finanzsystems für die Raum- und Stadtentwicklung: Finanzielle Auswirkungen der Stadt-Umland-Wanderungen, Siedlungsstrategien und kommunales Finanzsystem; räumliche Wirkungsanalysen unterschiedlicher steuerlicher und finanzieller Regelungen.
- Bedeutung der Energieversorgung für die Raum- und Stadtentwicklung: Voraussetzungen und Inhalte von regionalen und örtlichen Energieversorgungskonzepten zur Energieeinsparung und Substitution von ausfallbedrohten Energieträgern. Hierzu ist gemeinsam mit dem Bundesminister für Forschung und Technologie ein Forschungsprogramm erarbeitet worden. Es hat die Entwicklung von Energieversorgungskonzepten der Gebietskörperschaften zum Gegenstand, die eine optimale Anpassung der Wärmeversorgung an die Siedlungsstruktur und an örtliche Besonderheiten anstreben.
- Flächenansprüche und Nutzungskonflikte in ihrer Bedeutung für die Raum- und Stadtentwick-

[1]) „Mittelfristiges Forschungsprogramm Raumordnung und Städtebau", Bonn 1979

[2]) Aus dem Einzelplan des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau werden Ausgaben für die Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung in Bonn finanziert. Aus diesem Einzelplan werden ferner Zuschüsse an folgende Einrichtungen gegeben:

Deutsches Institut für Urbanistik in Berlin, Deutsche Akademie für Städtebau und Landesplanung e. V. in München sowie Akademie für Raumforschung und Landesplanung in Hannover. (vgl. Teil IV, Kap. 4.9).

lung: Verhalten von Eigentümern auf dem Bodenmarkt; Grundlagen und Konzepte für die langfristige Sicherung natürlicher Ressourcen.

- Bedeutung der Umweltqualität für die Raum- und Stadtentwicklung: Konzepte und Instrumente zur Reduzierung von Umweltbelastungen in innerstädtischen und innenstadtnahen Gebieten; Berücksichtigung des Schallschutzes.
- Kosten- und flächensparendes Bauen: Hierzu liegen Ergebnisse von sechs aufeinander abgestimmten Forschungsprojekten vor. Ein Beispiel ist die Untersuchung über das städtische Baulückenpotential, die aufgezeigt hat, in welchem Umfang Baulücken vorhanden sind und welche Gründe ihrer Nutzung entgegenstehen. Die Untersuchung macht Vorschläge zur Mobilisierung der zur Bebauung geeigneten Baulücken. Die sechs Projekte wurden in einem Symposium der Öffentlichkeit vorgestellt und mit der Wohnungs- und Kreditwirtschaft sowie den Kommunen und Planern diskutiert im Hinblick auf neue Formen für den sozialen Wohnungsbau, Marktchancen sogenannter verdichteter Flachbauweisen bei Eigenheiminteressenten, Nutzung ausländischer Erfahrungen sowie Konsequenzen im Bereich von Fördervorschriften und technischen Normen. Die Forschungsergebnisse sollen in einem Versuchsbauvorhaben experimentell erprobt werden.
- Rechtstatsachenforschung als Grundlage der Fortentwicklung des Städtebaurechts. Dabei geht es sowohl um die Vorbereitung der Gesetzgebung und eine Überprüfung ihrer Wirksamkeit, als auch um die erforderliche Kenntnis der „Anwenderseite" über den Gesetzesvollzug.

2. Wohnungswesen

Die nichttechnische Forschung auf dem Gebiet des Wohnungswesens trägt dazu bei, Grundlagen zu entwickeln, die der Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau zur Durchführung seiner Wohnungspolitik benötigt. Das Forschungsprogramm gliedert sich in drei Schwerpunkte:

- Wohnungsmarkt: Die Untersuchungen in diesem Bereich erstreben Informationen zur generellen Strategie der Wohnungspolitik, also der Ausweitung des Wohnungsangebotes und des Abbaus von Disparitäten bei der Wohnungsversorgung verschiedener Haushaltsgruppen und Regionen. Hervorzuheben sind die Forschungsprojekte zum Vergleich der Rentabilität von Investitionen im Wohnungsbestand und im Wohnungsneubau, zur Miethöhe bei Erstvermietungen sowie weitere regionale Wohnungsmarktanalysen (Mittlerer Neckar und Berlin). Vorbereitet wird ein Projekt zur Analyse und Prognose der Wohnungsnachfrage nach Miet- und Eigentumswohnungen.
- Auswirkungen wohnungspolitischer Maßnahmen: Die wichtigsten unter den laufenden und abgeschlossenen Projekten sind Untersuchungen über die Nutzung von Sozialwohnungen, die Struktur der Eigentümer eigengenutzten Wohnraums (§ 7b EStG-Studie), die Eigentumsbildung im Wohnungsbau, über Wohngeld und sozialer Wohnungsbau und über kommunale Wohnungspolitik.

  Das Forschungsprojekt Nutzung von Sozialwohnungen erbrachte aufgrund einer Primärerhebung Informationen über Ausmaß und Struktur der Fehlbelegung im Sozialwohnungsbestand sowie über den betroffenen Personenkreis. Die weiteren Forschungsprojekte beschäftigen sich mit den Anstoßwirkungen der Eigentumsförderung sowie einem wohnungs- und verteilungspolitischen Vergleich von Wohngeld und sozialem Wohnungsbau. Das Forschungsprojekt zur kommunalen Wohnungspolitik zeigt die Handlungsmöglichkeiten und Strategien der Kommunen auf, mit dem Instrumentarium, das ihnen die Wohnungspolitik gibt, umzugehen. Angelaufen sind das Planspiel zum Gesetzentwurf über den Abbau der Fehlsubventionierung und ein Projekt zur Entwicklung von Richtlinien zur Aufstellung von Mietspiegeln.
- Wohnungsversorgung besonderer Personengruppen: Die wichtigsten Forschungsprojekte in diesem Bereich sind eine Bestandsanalyse der Wohnungsversorgung bestimmter Haushaltstypen durch verschiedene Anbietergruppen sowie eine sozialwissenschaftliche Analyse von drei Bremer Neubaugebieten, erweitert um die Untersuchung sozialer Probleme in ausgewählten Neubaugebieten verschiedener Städte in der Bundesrepublik Deutschland. Ein weiteres Projekt untersucht den Zusammenhang von Familie und Wohnen.

3. Experimenteller Wohnungs- und Städtebau

Bei den Maßnahmen des Experimentellen Wohnungs- und Städtebaus handelt es sich um angewandte Ressortforschung, die der Gewinnung neuer, durch praktische Anwendung abgesicherter Erkenntnisse dient. Damit ergänzt der Experimentelle Wohnungs- und Städtebau die im Rahmen des Mittelfristigen Forschungsprogramms Raumordnung und Städteau theoretisch gewonnenen Erkenntnisse. Die Forschungsaktivitäten lassen sich folgenden Schwerpunkten zuordnen:

- Flächen- und kostensparende Wohnungsbaumaßnahmen.
- Wohnungsbau-Modernisierungs- und Wohnumfeldmaßnahmen unter Berücksichtigung der Belange Gewerbetreibender (Problematik der Gemengelage).
- Entwicklung und Erprobung energiesparender Bauweisen und Versorgungsanlagen; Vergleich unterschiedlicher Heizungssysteme und Energietransportsysteme im Wohnungs- und Städtebau hinsichtlich ihrer Leistung, Energieverbrauch, Wirtschaftlichkeit, Umweltfreundlichkeit.
- Maßnahmen der Energieversorgung.
- Maßnahmen der Mietermodernisierung.

- Maßnahmen zur Unterbringung des ruhenden Verkehrs in innerstädtischen Gebieten; neue Stellplatzsysteme.

4. Bauwesen

Das Bauforschungsprogramm des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau verfolgt die Ziele, das preiswerte Bauen bei ausreichendem Wohnungsstandard zu fördern, die Qualität der Bauten zu verbessern und die Rationalisierung des Bauvorgangs zu sichern. Es gliedert sich in folgende Schwerpunkte, denen die wesentlichen Maßnahmen und Ergebnisse zugeordnet sind:

- Wohnbedürfnisse, Wohnverhalten, Wohnqualität: Wohnungen für Schichtarbeiter, Wohnwert-Beurteilungssysteme, Möglichkeiten der verdichteten Bauweise, Beispieldokumentation behindertenfreundliche Umwelt, Behindertenaufzüge, kindgerechte Wohngrundrisse.
- Altbaumodernisierung: Bauherrenhandbuch Altbaumodernisierung, Modernisierungshandbuch für Architekten, Faktensammlung zur Modernisierung durch Mieter.
- Planung im Wohnungsbau: Folgekosten von Bauten, Baukostenüberwachung, Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung, Modulordnung und Baupassung.
- Rationalisierung und Industrialisierung: Rationelle Arbeitstechniken, funktionale Leistungsbeschreibung, Fortschreibung des Standardleistungsbuches.
- Bauwirtschaftliche Fragen, Verbesserung der Arbeitsbedingungen am Bau: Ansatzmöglichkeiten zur Bildung von Arbeitsgemeinschaften, Analyse des Fachkräftemangels in der Bauwirtschaft.
- Bauphysik: Bauliche Energieeinsparungsmaßnahmen, Wärmeleitfähigkeit von Baustoffen, Wettbewerb energiesparender Technologien bei dem Bauprojekt „Energiesparhäuser", Schallschutz von Treppen und Decken, elektrische Wechselfelder als Komponenten des Raumklimas, Radioaktivität von Baumaterialien.
- Neue Baustoffe und neue Technologien am Bau: Bauschadensanalysen, Bewitterungseinfluß auf Kunststoffbahnen, Mischdauer und Mischgüte von Beton, tragende Kunststoffkonstruktionen.
- Ausbau und Haustechnik im Wohnungsbau: Energiesparende Fenster, praktische Erprobung von Heizkostenverteilern, Fußbodenkonstruktionen beim Einsatz von Fußbodenheizung, Tragverhalten von Estrichen.

5. Baulicher Zivil- und Katastrophenschutz

Das Forschungsprogramm „Baulicher Zivil- und Katastrophenschutz" des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau dient dem Ziel, die bautechnischen und versorgungstechnischen Voraussetzungen für den Schutz der Bevölkerung in Katastrophenfällen zu klären und weiterzuentwikkeln. Es enthält folgende Schwerpunkte, denen die wesentlichen Maßnahmen und Ergebnisse zugeordnet sind:

- Grundlagenforschung für den baulichen Zivil- und Katastrophenschutz: Stoßbeanspruchung von Stützen durch Stoßlasten; Beanspruchung von Stützen durch Stoßlasten; Beanspruchung von Bauwerken unter Einwirkung von Erschütterungen; dynamische Bauteiluntersuchungen.
- Zivilschutz: Verbesserungen für bauliche Maßnahmen zum Teil- und Behelfschutz: Verbesserungen in der Schutzraumtechnik; Erweiterte Grundlagen für bauliche und raumklimatische Ausführungen großer Schutzräume unter besonderer Berücksichtigung der Mehrzwecknutzung (Tiefgaragen, U-Bahn-Haltestellen und Streckenabschnitte).
- Brand- und Katastrophenschutz: Brandübertragung auf benachbarte Gebäude; Untersuchung über die Anforderungen an Rettungswege im Brandfall; Wärmebilanzberechnungen für Brandräume mit unterschiedlichen Randbedingungen.

FuE-Ausgaben des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau in den Bereichen Raumordnung, Städtebau, Wohnungs-, Bau- und Verkehrswesen

— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
38,2	40,6	44,4	79,9	65,6	70,3	74,2	100,8	114,2

71. Der Bundesminister für Verkehr (BMV) vergibt technische Forschungs- und Entwicklungsaufträge zur Verbesserung investitions- und ordnungspolitischer Entscheidungsgrundlagen. Die Förderungsmaßnahmen konzentrieren sich auf den Ingenieur- und Verkehrswegebau. Zielsetzungen im einzelnen:

- Neubewertung von Grundsätzen für den Straßenentwurf unter angemessener Abwägung zwischen den Grundforderungen Umweltverträglichkeit, Wirtschaftlichkeit, Leistungsfähigkeit und Funktionalität, z. B. im Hinblick auf städtebauliche, landschaftspflegerische und ökologische Aspekte.

[1]) Nachgeordnete Forschungsanstalten für diesen Bereich sind die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Köln, und die Bundesanstalt für Wasserbau (BAW), Karlsruhe, (vgl. Teil IV, Kap. 4.8.).

- Bewertung und Optimierung von Straßenkonstruktionen z. B. bezüglich Gebrauchszustand und -verhalten unter verkehrlichen und klimatischen Beanspruchungen.
- Optimierung der Oberflächeneigenschaften von Fahrbahnen im Hinblick auf sicherheits- und umweltrelevante Aspekte, wie Geräuschentwicklung, Griffigkeit, Ebenheit, Sprühfahnen usw.
- Bewertung und Optimierung von Bau-, Unterhaltungs- und Erneuerungsverfahren unter umweltspezifischen, wirtschaftlichen und verkehrlichen Gesichtspunkten.
- Anpassung der Anforderungen an Baustoffe, Bauverfahren und Prüftechniken im Hinblick auf eine funktional und wirtschaftlich optimalen Gebrauchszustand der Straße.
- Untersuchungen zur Verwendung von Altsubstanzen, Abfallstoffen und industriellen Nebenprodukten (sekundäre Baustoffe) für Zwecke der Straßenkonstruktion.
- Prüfung und Verbesserung der Methoden zur Substanzerhaltung von Brückenbauwerken, Verbesserung des Korrosionsschutzes an Brücken, Erhöhung der Sicherheit von Brückenbauten durch Entwicklung zerstörungsfreier Prüfmethoden zur Früherkennung von Materialfehlern und -schaden.
- Untersuchung von Verkehrslasten (Achs- und Gesamtlasten) im Hinblick auf Dauerhaftigkeit des Brückenbauwerks und seiner Konstruktionsglieder.

FuE-Ausgaben des Bundesministers für Verkehr in den Bereichen Raumordnung, Städtebau, Wohnungs-, Bau- und Verkehrswesen

— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
51,8	58,4	63,2	67,0	68,5	83,2	98,8	139,9	106,0

72. Der Bundesminister für Forschung und Technologie fördert die Bauforschung und -technik mit folgenden Schwerpunkten:

1. Tiefbau

- Durch umfangreiche Messungen und verfahrenstechnische Entwicklungen wurden Projekte zum Schutz des Grundwassers gefördert. Der Einfluß von Injektionsmitteln zur Bodenverbesserung wird untersucht. Der Einfluß der Entnahme von Grundwasser in großen Mengen bei tiefen Baugruben wurde erfaßt und Verfahren entwickelt, die eine Grundwasserabsenkung und -entnahme weitgehend entbehrlich machen.
- Um bisher nicht tragfähige Böden bebaubar zu machen, wurden unterschiedliche Verfahrensverbesserungen eingeleitet.
- Die Technik des Auffahrens unterirdischer Röhren für die Ver- und Entsorgung bei bergmännischer Bauweise wurde durch Verbesserungen bei Schildvortriebsverfahren wesentlich rationalisiert.
- Zur Reduzierung der Lärmabstrahlung von Verkehrswegen wurden neue Konstruktionen bei Brücken, Hochstraßen und Tiefstraßen untersucht und Vorschläge ausgearbeitet, die sowohl Investitions- als auch Betriebskosten reduzieren.

2. Hochbau

- Zur Reduzierung von Kosten bei Wohnbauten wurde ein neues System für die Selbst- und Eigenhilfe entwickelt und vorgestellt.
- Umfangreiche Untersuchungen über Korrosionsschäden an Betonbauwerken wurden eingeleitet.
- Ein Modellvorhaben zur Demonstration von Maßnahmen der Altbaumodernisierung mit verschiedenen Ausführungsstandards wurde begonnen. Schwerpunkte der Untersuchungen sind: Kostenvergleich, organisatorische Abwicklung zur Reduzierung der Bauzeit und die Mieterbetreuung während der Bauzeit.
- Beim Montagebau stehen neue Entwicklungen der Verbesserung des Sägens von Stahlbetonbauteilen vor dem Abschluß.
- Das Brandverhalten von Stahl- und Stahlbetonkonstruktionen wird unter Berücksichtigung des Verhaltens ganzer Bauwerke untersucht.
- Neue Organisations- und Planungsmethoden zur rationellen Erstellung der Bauwerksunterlagen, des Bauablaufs, der Kalkulation und der Abrechnung unter Einsatz von DV-Anlagen werden untersucht und erprobt.

3. Baustoffe

- Die Wiedergewinnung und der erneute Einsatz von Bitumen-Baustoffen erlangt mit der Verteuerung der Ölprodukte steigende Bedeutung. Deshalb wird die Strategie und Technologie von Asphaltregelungssystemen gefördert.
- Nutzung von Randprodukten der industriellen Produktion für Baustoffe ist aus Gründen der Rohstoffversorgung, des Umweltschutzes und der Energieeinsparung von volkswirtschaftlicher Bedeutung.

- Die Entwicklung der Herstellungs- und Mauerwerkstechnik für neuartige Kalk-Silikat-Leichtbausteine mit wesentlich verbesserter Wärmedämmung unter Verwendung von Steinkohlenaschen wurde abgeschlossen.
- Die Wiederverwendung von Transportbetonresten mit anlagentechnischen Weiterentwicklungen vorhandener Transportbetonproduktionsanlagen wurde begonnen.

FuE-Ausgaben des Bundesministers für Forschung und Technologie in den Bereichen Raumordnung, Städtebau, Wohnungs-, Bau- und Verkehrswesen

— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
4,5	7,4	8,6	13,6	13,8	25,4	15,9	10,5	12,9

Übersicht P[1])

FuE-Ausgaben des Bundes in den Bereichen Raumordnung, Städtebau, Wohnungs-, Bau- und Verkehrswesen

— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
94,5	106,4	116,2	160,5	147,9	178,9	188,9	251,1	233,1

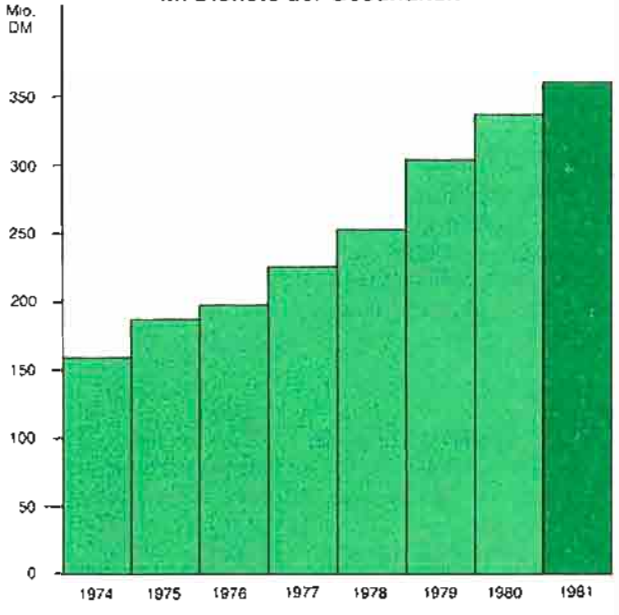
[1]) einschließlich Ressortforschungsanteil aus Einzelplan 10 (vom Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten) finanzierte Forschungseinrichtungen — Teilbereich Raumordnung — 1981: 22,4 Mio. DM).

2.16 Bereich Q:

Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit[2])

Schaubild 37

FuE-Ausgaben des Bundes für Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit



[2]) Programm der Bundesregierung zur Förderung von Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit 1978—1981, Bonn 1978

Im Rahmen des Programms Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit[1]) konnten von den Bundesministerien für Forschung und Technologie (BMFT), für Arbeit und Sozialordnung (BMA) sowie für Jugend, Familie und Gesundheit (BMJFG) eine Reihe von Projekten in der angewandten Forschung und Entwicklung in Angriff genommen werden, bei denen für die Bundesrepublik Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern ein erheblicher Nachholbedarf besteht oder die ohne Verabschiedung des Programms nicht aufgegriffen worden wären.

73. Forschungsförderung des BMJFG im Gesundheitsbereich:[1])

Innerhalb der Projektförderung des gemeinsamen Programms der Bundesregierung zur Förderung von Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit wurden folgende Schwerpunkte gesetzt:[2])

[1]) Institutionell gefördert werden das Bundesgesundheitsamt, das Paul-Ehrlich-Institut (vgl. Teil IV, Kap. 4.7), das Deutsche Institut für Medizinische Dokumentation und Information und im Rahmen der gemeinsamen Bund-Länder-Förderung sechs weitere Forschungseinrichtungen von überregionaler, gesamtstaatlicher Bedeutung (Blaue-Liste-Einrichtungen).

[2]) Detaillierte Ergebnisse der bisherigen Förderung sind in der Schriftreihe das BMJFG veröffentlicht und in Form von Kurzdarstellungen in den Jahresberichten 1974/75, 1976/77 und 1978/79 „Forschung im Geschäftsbereich des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit" enthalten.

1. Forschung zur Verbesserung der Prävention

— Im Mittelpunkt steht die zusammen mit dem BMFT durchgeführte *„Multizentrische gemeindeorientierte Interventionsstudie zur primären Prävention von Herz-Kreislaufkrankheiten"*. Ziel dieser Studie ist es, eine signifikante Reduktion der kardiovaskulären Mortalität und Morbidität bei Männern und Frauen in einer definierten Bevölkerung durch den Einsatz eines konkreten Maßnahmenbündels im Gemeinderahmen zu erreichen und nachzuweisen. Dafür wird ein Interventionsprogramm entwickelt, das sich auf die wesentlichen Risikofaktoren — Rauchen, Übergewicht, Bluthochdruck — konzentriert. Die Interventionsmaßnahmen richten sich an die Gesamtbevölkerung, wobei als Träger Schulen, Betriebe, der öffentliche Gesundheitsdienst, Gemeindeeinrichtungen und Ärzte vorgesehen sind. Als Kriterium zur Beurteilung des Erfolgs gilt mittelfristig das Ausmaß der Minderung der Risikofaktoren und langfristig die damit erzielte Senkung der kardiovaskulären Morbidität und Mortalität in der Studienpopulation.

— Zur Einbeziehung des *Sports* als Instrument der Prävention für Herz-Kreislauf-Krankheiten wurden ebenso wie zur allgemein präventiv gesundheitsfördernden Wirkung des Breitensports Studien durchgeführt.

— Die Zusammenhänge zwischen *Ernährungsgewohnheiten* und Herz-Kreislaufkrankheiten, die volkswirtschaftlichen Kosten ernährungsbedingter Krankheiten, das Ernährungswissen und Ernährungsverhalten von Jugendlichen wurden untersucht.

— Im Hinblick auf *bösartige Neubildungen* sind verschiedene Bereiche forschungsgemäß ausreichend besetzt, andere weisen Lücken auf, insbesondere auch im internationalen Vergleich. Um hierüber, sowie über die Gesamtsituation der Krebsforschung einen Überblick zu gewinnen, wurde im Auftrag des BMJFG von der Senats(vor)kommission „Krebsforschung" bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft eine „Bestandaufnahme Krebsforschung in der Bundesrepublik Deutschland" vorgelegt.

— Zur besseren Bestimmung *gesundheitsgefährdender Faktoren* wurden u. a. der Einfluß künstlicher Klimatisierung von Innenräumen, die Bleibelastung der Bevölkerung und die Wirkung von Verkehrslärm auf das endokrine und kardiovaskuläre System untersucht.

2. Forschung zur Verbesserung der Arzneimittelsicherheit

Schwerpunkte waren:

— Erarbeitung von *Methoden zur sicheren Qualitätsbeurteilung von Arzneimitteln*, insbesondere mit dem Ziel, die durch die Einführung hochwirksamer Arzneistoffe wie z. B. Antibiotika aufgeworfen analytischen Probleme besser lösen zu können;

— *Untersuchungen zur biologischen Verfügbarkeit von Arzneimitteln* mit den Zielen der Standardisierung der Versuchsbedingungen, Verbesserungen der analytischen Methoden und Festlegung der für die Bioverfügbarkeit wichtigen Größen;

— *Entwicklung von Standardzulassungen* mit dem Ziel, für häufig gebrauchte, leicht standardisierbare Fertigarzneimittel offizielle Standards in Form von Monographien aufzustellen.

3. Forschung zu Gesundheitsberufen

Als Einzelvorhaben sind zu nennen:

— Untersuchung zur Frage, welche Personen als *Nichtärzte psychotherapeutisch* tätig sind, welche Tätigkeiten sie ausüben, wo dies geschieht und über welche Vor- und Ausbildung die betreffenden Personen verfügen mit dem Ziel der Auswertung als Material bei der Vorbereitung eines Entwurfs eines Gesetzes über den Beruf des Psychotherapeuten.

— Untersuchung zur Ermittlung der kapazitativen Möglichkeiten für eine Verlängerung der *ärztlichen Ausbildung* um eine Praxisphase im Anschluß an das Medizinstudium und zur Ermittlung der Kosten einer solchen Praxisphase, mit dem Ziel, die Realisierungsmöglichkeiten, Implikationen und Kosten einer solchen Praxisphase zu ermitteln.

— Untersuchung zur Ermittlung der Realisierungsmöglichkeiten, Implikationen und Kosten einer Einführung zusätzlicher *mündlicher Prüfungen im Studiengang Medizin*.

FuE-Ausgaben des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit im Gesundheitsbereich

— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
68,7	74,8	80,7	99,8	117,4	147,6	162,8	174,2	191,1

74. Förderung des Bundesministers für Forschung und Technologie[1]) im Gesundheitsbereich[2])

Bedeutende neuere Schwerpunkte:

— *Selbsthilfe im Gesundheitswesen:*

Selbsthilfegruppen und Bürgerinitiativen haben die Aufmerksamkeit dafür geweckt, daß neben den Sozial- und Gesundheitsberufen im erheblichen Umfange die Bürger selbst Gesundheits- und soziale Dienstleistungen erbringen. Im Rahmen eines Forschungsverbundes wird untersucht, in welchem Umfang das vielfach auch erst zu aktivierende Laienpotential vorhanden ist, welche Aufgaben den bevorzugten Gegenstand der Selbsthilfe bilden, wie erfolgreich Selbsthilfe und Selbstorganisation sind und welche Formen der Kopperation zwischen Laien- und professionellen Hilfen sich als tragfähig erweisen.

— *Früherkennung und Krankheiten:*

Entwicklung neuer Methoden zur Früherkennung von Krebs- und Herz-Keislauf-Krankheiten, sowie von Störungen bei Schwangerschaft, Geburt und Kindesentwicklung. Im Bereich der Krebskrankheiten wird z. Z. besonderes Gewicht auf die Weiterentwicklung der Zelldiagnostik, insbesondere zur Früherkennung des Gebärmutterhalskrebses, sowie auf die Entwicklung immunologischer Testsysteme gelegt. Grundsätzlich sind jedoch alle methodischen Zugänge, die eine frühere und für den Patienten weniger belastende Erkennung einer Krebskrankheit erwarten lassen, einbezogen. Das Projekt Prävention kindlicher Entwicklungsstörungen umfaßt die Bereiche Schwangerschaft, Geburt und Kindesentwicklung unter dem Aspekt der Prävention. Hierzu wurden bereits Forschungs- und Entwicklungsarbeiten aufgegriffen, die auf die frühere Erfassung und Erkennung von kindlichen Entwicklungsstörungen zielen. Weitere Forschungsarbeiten konzentrieren sich auf die Steigerung der Inanspruchnahme von Vorsorgeangeboten bzw. eine Verbesserung der Zusammenarbeit vorhandener und modellhaft zu erprobender zusätzlicher Vorsorgeeinrichtungen, wie z. B. im Modellversuch Familienhebamme.

— *Therapeutische Leitlinien:*

Sie stellen eine dem jeweiligen aktuellen Stand des Wissens angepaßte optimale Abfolge und Verknüpfung von Behandlungsschritten dar. Die Erarbeitung von abgestimmten therapeutischen Leitlinien wurde dadurch begonnen, daß zunächst für die Krankheitsbereiche börsartige Neubildungen, Krankheiten des Herz-Kreislauf-Systems, rheumatische Krankheiten und psychische Krankheiten schwerpunktmäßig Forschungsarbeiten zur vergleichenden Bewertung routinemäßig nutzbarer Therapiekonzepte aufgegriffen wurden. Der methodische Zugang für eine derartige Bewertung ist die prospektive vergleichende Therapiestudie. In der Bundesrepublik Deutschland bestand ein Nachholbedarf in der praktischen Umsetzung vorhandenen methodischen Wissens zur Durchführung solcher Studien. Die Arbeitsgemeinschaft deutscher Tumorzentren hat die Umsetzung entsprechender Ergebnisse in die Praxis zu ihren satzungsgemäßen Aufgaben erklärt. Auf den übrigen Gebieten werden ähnliche Formen der Ergebnisverwertung angestrebt.

— *Rehabilitation:*

Die Entwicklung der letzten Jahrzehnte auf dem Gebiet der harten Biomaterialien haben die operative Implantation von Knochen- und Gelenkersatz möglich gemacht. Hierdurch können chronische Behinderungen bei einer Vielzahl von Patienten beseitigt bzw. vermieden werden. Unbefriedigend ist jedoch bisher noch die langfristige Haltbarkeit vieler Endoprothesen, bedingt durch unzureichendes Anwachsverhalten der Implantatmaterialien an den Knochen, durch Probleme der Materialfestigkeit und -elastizität und durch oft physiologisch nicht zufriedenstellende Konstruktionen. Das Projekt Endoprothetik zielt wie bisher in erster Linie auf die Erhöhung der Haltbarkeit von derartigen Implantaten ab, um die Notwendigkeit von Reoperationen weiter einzuschränken und Operationen auch bei jüngeren Patienten möglich zu machen. Ausgehend von den Materialentwicklungen, die im bisherigen Schwerpunktbereich Hüftgelenke durchgeführt wurden, ist das Projekt nunmehr auf die Verbesserung von Knie-, Ellenbogengelenken und Zahnimplantaten ausgerichtet.

— *Bewertung von medizintechnischen Geräten:*

In 11 Städten der Bundesrepublik Deutschland wird im Rahmen eines Modellversuchs „Technische Service-Zentren in Krankenhäusern" ermittelt, ob durch krankenhauseigenes, fachkundiges Personal für die Betreuung der medizintechnischen Geräte deren Betrieb sicherer gestaltet werden kann und inwieweit darüber hinaus dieser Gewinn an Sicherheit mit einer Kosteneinsparung verbunden ist. Beide Fragen werden mit einer Begleituntersuchung nach dem Verfahren der Kosten-Wirksamkeitsanalyse untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden auch für weitere Krankenhäuser als Entscheidungshilfe verfügbar sein. Erste Zwischenauswertungen lassen bei einigen Krankenhäusern bereits erkennen, daß die Sicherheit des Betriebs medizintechnischer Geräte zunimmt und gleichzeitige Einsparungen bei den Wartungs- und Instandhaltungskosten möglich sind, die die Kosten der technischen Service-Zentren selbst übersteigen.

[1]) BMFT-Leistungsplan Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit, Planungsperiode 1978—1982, Bonn 1980.

[2]) Institutionell fördert der BMFT hier das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ), Heidelberg (vgl. Teil IV, Kap. 2.3) sowie das Deutsche Primatenzentrum (DPZ), Göttingen.

FuE-Ausgaben des Bundesministers für Forschung und Technologie im Gesundheitsbereich
— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
86,5	108,5	116,3	117,7	129,7	145,6	157,2	174,4	183,9

75. Förderung des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung im Gesundheitsbereich[1])

Fortgeführt wurden folgende bereits seit 1978/79 laufende Schwerpunktvorhaben

— Vorhaben zur medizinischen Rehabilitation;

— Verbesserung der Datengrundlagen zur Entwicklung von Kosten, Mengen und Preisen in der gesetzlichen Krankenversicherung;

— Grundlagen für die verbesserte Effektivitäts- und Effizienzmessung sowie zur Gesundheitsplanung;

— Struktur- und Organisationsprobleme in der gesetzlichen Krankenversicherung, Finanzierungs- und Honorierungssysteme;

— Forschung zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit von Krankenhausbetrieb, -organisation und -bau.

[1]) Die Ergebnisse der vom Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung geförderten Forschungsvorhaben erscheinen in der vom Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung veröffentlichten Reihe „Gesundheitsforschung". Eine Übersicht der bisherigen Veröffentlichungen sowie die einzelnen Forschungsberichte sind dort erhältlich.

Neue Schwerpunkte sind 1980/81:

— Verbesserung der für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen erforderlichen Datengrundlagen: Umsetzung von Empfehlung des Pesonalbedarfs einzelner Berufsgruppen im Gesundheitswesen sowie zur Versorgung mit Arznei-, Heil- und Hilfsmitteln, mit zahnärztlichen Leistungen und Zahnersatz in der gesetzlichen Krankenversicherung;

— Modellversuche zur Erhöhung der Leistungs- und Kostentransparenz in der gesetzlichen Krankenversicherung;

— Versorgungsunterschiede im Gesundheitsbereich (Unter- bzw. Überversorgung bestimmter Gruppen, schichtenspezifische Versorgungsprobleme);

— Krankenhausbedarfsplanung und Qualitätssicherung im Krankenhaus;

— Wirtschaftlichkeit unterschiedlicher Organisationsformen von Krankenhäusern;

— Informationsverarbeitungsverfahren im Krankenhaus.

FuE-Ausgaben des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung im Gesundheitsbereich
— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
0,5	0,4	—	5,0	7,2	20,4	11,2	5,5	5,6

Übersicht Q

FuE-Ausgaben des Bundes für FuE im Dienste der Gesundheit
— in Mio. DM —

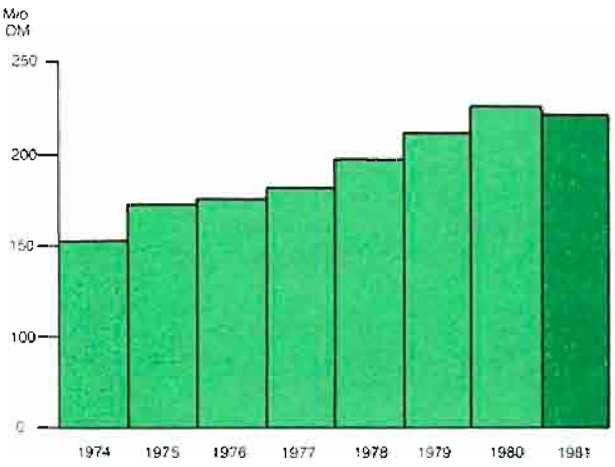
Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
155,7	183,6	197,0	222,5	254,3	303,6	331,2	354,1	380,6

2.17 Bereich R:

Forschung und Entwicklung im Ernährungsbereich

Schaubild 38

FuE-Ausgaben des Bundes für Ernährungsforschung



76. Der Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit fördert im Bereich Ernährungsforschung drei Schwerpunkte:[1])

[1]) Detaillierte Ergebnisse sind in Form von Kurzdarstellungen im Jahresbericht 1978/79 „Forschung im Geschäftsbereich des BMJFG" enthalten.

1. Verbesserung des gesundheitlichen Verbraucherschutzes

Anforderungen an die Gewinnung, Herstellung, Behandlung und Untersuchung von Lebensmitteln, insbesondere im Hinblick auf eine gesundheitlich einwandfreie Beschaffenheit der Lebensmittel.

Besondere Schwerpunkte sind Untersuchungen hinsichtlich des Vorkommens und des Nachweises von Rückständen bei Stoffen mit pharmakologischer Wirkung, Pestiziden und toxischen Schwermetallen in Lebensmitteln sowie Untersuchungen über Nitrosamine.

2. Verbesserung einer nach ernährungsphysiologischen Gesichtspunkten bedarfsgerechten Ernährung

- Bilanzuntersuchungen und Verzehrstudien, u. a. zur Ermittlung des Ernährungszustandes, des Versorgungszustandes von Bevölkerungsgruppen mit essentiellen Nährstoffen.
- ernährungsphysiologische Bewertung verschiedener Kostformen;
- tatsächliche und zweckmäßige Zusammensetzung von Lebensmitteln für besondere Ernährungserfordernisse.

3. Verbesserung und wissenschaftliche Sicherung einer gesundheitlichen Ernährungsaufklärung

- soziologische und soziale Ursachen des Fehlverhaltens in der Ernährung;
- Anpassung des Nahrungsverbrauchs an den Nährstoffbedarf durch Beratung und Aufklärung.

FuE-Ausgaben des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit für Ernährungsforschung (unter Einschluß des Ernährungsforschungsanteils des Bundesgesundheitsamtes [BGA], Berlin)

— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
15,3	16,6	17,2	22	25,7	27,6	24,1	31,7	34,2

77. Die Förderungsmaßnahmen des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten umfassen folgende Aktivitäten:[1])

1. Verbraucherpolitik im Ernährungsbereich

- Verbesserung der Qualität der Lebensmittel hinsichtlich ihrer ernährungsphysiologischen Wirkung, ihres Genuß- und Gebrauchswertes: Wesentliche Maßnahmen und Ergebnisse: Auswirkungen der haushaltsmäßigen, handwerklichen und industriellen Verarbeitung von Lebensmitteln (Fleisch, Milch, Getreideprodukte, Fette, Fisch, Obst, Gemüse) auf die wertgebenden Inhaltsstoffe wie Fette, Eiweiße, Vitamine, Mineral- und Aromastoffe; Veränderungen bei der Lagerung, Verpackung und Vermarktung der Lebensmittel; Optimierung der Herstellungs- und Verpackungstechnologien sowie von Lagerung und Verpackung.
- Verbesserung des Verbraucherschutzes durch Verminderung des Gehalts an unerwünschten Lebensmittelbestandteilen: Wesentliche Maßnahmen und Ergebnisse: Herkunft, Entstehung,

[1]) Die dem Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten nachgeordneten Forschungsanstalten — Teilbereich Gesundheit (vgl. Teil IV, Kap. 4.4) forschen in diesem Bereich.

Gehalt, Nachweis, Beseitigung und Vermeidung von Krankheits- und Verderbniserregern, giftigen Stoffwechselprodukten von Mikroorganismen, Umweltchemikalien (z. B. Antibiotika, Pflanzenbehandlungsmittel, radioaktive Elemente, toxische Schwermetalle) und natürlich vorkommenden unerwünschten Inhaltsstoffen in Lebensmitteln; Verbesserung von Herstellungs- und Verarbeitungstechnologien (z. B. Pökeln, Räuchern, Sterilisieren) sowie von Lagerung (z. B. Kühlen, Gefrieren) und Verpackung (z. B. Auswahl gesundheitlich unbedenklichen Verpackungsmaterials).

- Verbesserung der Ernährung im Privat- und Großhaushalt: Wesentliche Maßnahmen und Ergebnisse: Probleme der Schulverpflegung (Optimierung der Küchensysteme auf Wirtschaftlichkeit sowie Genuß- und Gesundheitswert der Speisen), Einfluß von Außer-Haus-Verpflegung auf Ernährungsverhalten und Budget privater Haushalte, Reichweitenanalysen und Wirkungskontrollen von Informationsmaterialien in der Verbraucheraufklärung.

2. Produktion und Produktqualität[1]) in der Landwirtschaft

- Untersuchung von Ertrags-Aufwands-Beziehungen in der pflanzlichen und tierischen Produktion (Produktionsfunktionen) unter Berücksichtigung extensiver und alternativer Verfahren des Landbaus. Qualitätsverbesserung und Kostensenkung in der pflanzlichen und tierischen Produktion durch Züchtung und technischen Fortschritt: Wesentliche Maßnahmen und Ergebnisse: Produktion von proteinreichen Nahrungs- und Futtermitteln; Lösung der Rückstandsprobleme durch Pflanzenbehandlungsmittel; Vermeidung von Kontaminationen durch Fremdimmissionen, Art und Umfang des Produktionsmitteleinsatzes, z. B. Saatgut, Düngemittel, Pflanzenbehandlungsmittel, Futtermittel; Züchtung krankheitsresistenter Kulturpflanzensorten zur Verminderung des Einsatzes von Pflanzenbehandlungsmitteln.

- Entwicklung und Ausbau umweltfreundlicher Produktionsverfahren unter Berücksichtigung der Möglichkeiten der Produktionssteigerung: Wesentliche Maßnahmen und Ergebnisse: Umweltfreundliche Produktionsverfahren, z. B. im Pflanzen- und Vorratsschutz; umweltfreundliche Verwertung von Reststoffen der pflanzlichen und tierischen Produktion sowie Nutzung von nicht aus der Landwirtschaft stammenden Abfällen, wie z. B. Siedlungsabfällen; Entwicklung biologischer, biotechnischer und physikalischer sowie kombinierter Verfahren des integrierten Pflanzenschutzes; Erarbeitung von umweltrelevanten Indikatoren und Testverfahren.

- Verbesserung der Tierhygiene, Tierseuchen- und Tierkrankheitsbekämpfung: Wesentliche Maßnahmen und Ergebnisse: Hygienevorkehrungen für die Tierhaltungen (insbesondere seuchenprophylaktische Maßnahmen); Bekämpfung der Tierseuchen, z. B. Wildtiertollwut, Salmonellose, Fischkrankheiten.

- Tierschutz: Wesentliche Maßnahmen und Ergebnisse: Forschungsvorhaben zur Objektivierung essentieller Tierverhaltensmuster, insbesondere im Hinblick auf Nutzgeflügel-, Schweine-, Kälberhaltung und -transport, zur Objektivierung der Schmerzempfindung und -leitung im Hinblick auf Betäubung und Schlachtung von Wirbeltieren sowie zur Abklärung der Fragen tierschutzgerechter Minderung schadenverursachender Wirbeltiere. Entwicklung tierschutzgerechter Haltungssysteme und Produktionsverfahren zur Beurteilung von Tierschutzauflagen aus ökonomischer Sicht.

3. Nachwachsende Rohstoffe

Mit dem Programm sollen Voraussetzungen für die rentable Nutzung land- und forstwirtschaftlicher Rohstoffe als Energieträger und zur Herstellung chemischer Grundstoffe geschaffen werden. Forschungsschwerpunkte sind: Biogaserzeugung, Umwandlung von Biomasse in flüssige Energieträger, insbesondere Äthanol, Gewinnung von technischen Ölen und Fetten aus Pflanzen, Stärke als Rohstoff für Industrie und Technik, Gewinnung von chemischen Substanzen und Naturstoffen aus Holz.

4. Fischwirtschaft

Wesentliche Maßnahmen und Ergebnisse: Biologische Erforschung und Überwachung der Nutzfischbestände sowie Erschließung neuer Fanggebiete und Nutztierarten (z. B. Krill, Fischbestände in der Antarktis, Krillexpedition — finanziert durch BML und BMFT), Entwicklung neuer Produkte und Haltbarmachungsverfahren. Entwicklung energiesparender Fangtechniken.

Erschließung zusätzlicher Nahrungsquellen durch Aquakultur; Verfahren zur Intensivkultur von schnellwüchsigen Warmwasserfischen; Aufzucht von subtropischen und tropischen Fischarten unter Benutzung der Abwärme von Kraftwerken (Aquatherm) im Rahmen der Förderung des BMFT.

[1]) Vgl. Forschungsrahmenplan 1980 bis 1983 (Leistungsplan) des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Die Ergebnisse der Forschungsarbeiten werden jährlich im Jahresbericht Forschung im Geschäftsbereich des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten veröffentlicht.

FuE-Ausgaben des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten für Ernährungsforschung
— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
131	144,3	146,5	149,7	158,5	167,6	177,4	171,3	182,2

78. Über die inländischen Aktivitäten hinaus leistet die Bundesregierung Beiträge zur internationalen Agrarforschung. Sie sollen mithelfen, die Ernährungssituation insbesondere in den Entwicklungsländern zu verbessern. Der Bundesminister für wirtschaftliche Zusammenarbeit hat im Berichtszeitraum 1979 bis 1981 insgesamt 57,5 Mio. DM für die internationale Agrarforschung aufgewendet.

Übersicht R

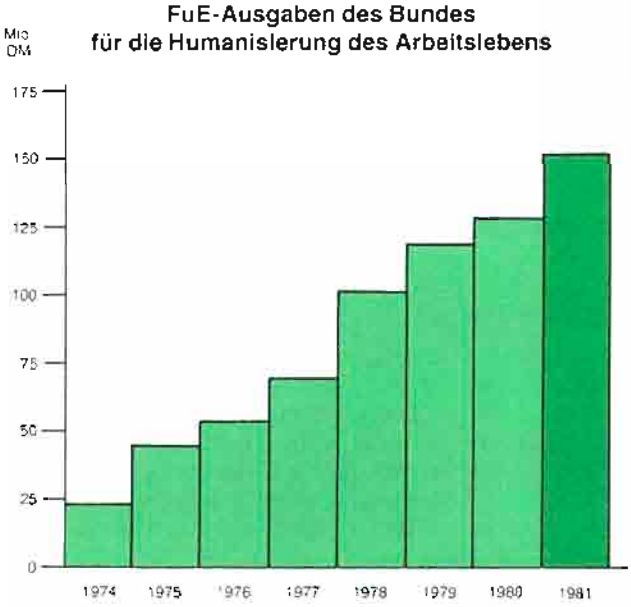
FuE-Ausgaben des Bundes für Ernährung
— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
153,3	170,9	175,7	185,7	199,3	212,2	227,0	224,0	238,9

2.18 Bereich S:

Humanisierung des Arbeitslebens

Schaubild 39



79. Der Verbesserung des Arbeitslebens dient das Programm Forschung zur Humanisierung des Arbeitslebens (Aktionsprogramm des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung und des Bundesministers für Forschung und Technologie[1]) mit den Zielen:

- Erarbeitung von Schutzdaten, Richtwerten, Mindestanforderungen an Maschinen, Anlagen und Arbeitsstätten,
- Entwicklung von menschengerechten Arbeitstechnologien,
- Erarbeitung von beispielhaften Vorschlägen und Modellen für die Arbeitsorganisation und die Gestaltung von Arbeitsplätzen,
- Verbreitung und Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Betriebserfahrungen.

80. Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung[1]) hat mit der Durchführung der Humanisierungsforschung für seinen Programmbereich die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung beauftragt. Diese hat auf der Grundlage bisheriger Erfahrungen und Anregungen aus Wissenschaft und Praxis ihr jährlich fortgeschriebenes Forschungsprogramm im Jahre 1981 neu strukturiert. Das Programm enthält folgende Schwerpunkte:

1. Unfallforschung

Der Forschungsbedarf erstreckt sich auf Probleme der Unfallstatistik und -theorie, der Unfallverhütung in spezifischen Funktions- und Wirtschaftsbereichen (Transport und Verkehr, Instandhaltung, Wege-, Absturzunfälle; Bergbau, Baugewerbe, Landwirtschaft, Schiffe und Häfen u. a.), auf sicherheitstechnische Fragestellungen (Anlagen-, Maschinen-

[1]) Forschung zur Humanisierung des Arbeitslebens. Aktionsprogramm des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung und des Bundesministers für Forschung und Technologie, Bonn 1974, unbefristet.

[1]) Institutionell fördert der BMA hier die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung (BAU), Dortmund, (vgl. Teil IV, Kap. 4.5) sowie die Forschungsgesellschaft für Arbeitsphysiologie und Arbeitsschutz e. V., Dortmund.

und Gerätesicherheit, Strahlenschutz, Brand- und Explosionsschutz, Rettungswesen) sowie persönliche Schutzausrüstungen, Sicherheitskennzeichnung usw.

2. Arbeitsbedingte Erkrankungen/Arbeitsmedizin

Neben den gesetzlich anerkannten Berufskrankheiten gibt es weitere, deren Ursachen ganz oder teilweise in den Arbeitsbedingungen zu suchen sind. Untersucht werden gesundheitliche Auswirkungen von Streß und rheumatische Erkrankungen am Arbeitsplatz. Ziel ist die Erarbeitung von Grundlagen für neue Berufskrankheiten sowie vorbeugende Maßnahmen. Der Forschungsschwerpunkt enthält außerdem Arbeiten zur Arbeitsphysiologie, -psychologie, -hygiene sowie Rehabilitation.

3. Arbeitsstoffe

Angesichts der Vielzahl von Stoffen, mit denen der Arbeitnehmer heute in Berührung kommt, ist seine damit verbundene potentielle Gefährdung zu minimieren. Neben der Arbeitsschutzrechtsetzung ist in großem Umfang Forschung erforderlich, um Gefährdungen aufzuklären und Schutzmöglichkeiten zu entwickeln. Forschungsprojekte befaßten sich bisher u. a. mit Kühlmitteln, Metallstäuben, Ölnebeln sowie krebserzeugenden Arbeitsstoffen (Asbest, Chromate). Die wissenschaftliche Untersuchung gefährlicher Arbeitsstoffe umfaßt drei Arbeitsschwerpunkte: das Erkennen gefährlicher Arbeitsstoffe (Stoffzusammensetzung, -eigenschaften, Entwicklung von Prüfmethoden, Festlegung von Grenzwerten der Stoffe und Gemische), die Analyse von Belastungen und die Abschätzung des damit verbundenen Risikos sowie den Schutz vor gefährlichen Arbeitsstoffen (Entwicklung von Ersatzstoffen, technische Schutzmaßnahmen und Fragen des Transports und der Lagerung gefährlicher Güter).

4. Lärm

Die Lärmschwerhörigkeit ist nach wie vor die häufigste Berufskrankheit. Die intensive Forschung hat es bisher bereits ermöglicht, die Rechtsetzung weiterzuentwickeln und Maßnahmen des primären und sekundären Lärmschutzes sowie der Information und Ausbildung von Arbeitnehmern, Konstrukteuren u. a. zu entwickeln. Lärmforschung befaßt sich mit den unterschiedlichen Lärmwirkungen, Ultra- und Infraschall, Verfahren zur Lärmmessung und -beurteilung, Grundlagen zur Festlegung von Lärmgrenzwerten, Verfahren der Lärmminderung bei Maschinen, Arbeitsverfahren und -stätten, sowie Grundlagen des lärmarmen Konstruierens.

5. Ergonomie

Neben der unmittelbaren Gesundheitsgefährdung durch Arbeitsunfälle und Erkrankungen gehen von ungünstiger Gestaltung von Arbeitsmitteln, -plätzen, -verfahren und -umgebung Belastungen aus, die sich in erhöhten gesundheitlichen Beeinträchtigungen niederschlagen können. Die ergonomische Forschung wird sich mit Fragen der physischen und psychischen Belastung und Beanspruchung, der Mehrfachbelastungen und Zwangshaltungen befassen. Berufsverlaufsanalysen und betriebliche Belastungskataster werden als Grundlage für Verbesserungsmaßnahmen erarbeitet.

6. Technologieentwicklung/besondere Belastungen

Der Einsatz neuer Technologien kann zu — teilweise neuartigen — Belastungen und Gefahren für die Arbeitnehmer führen (z. B. moderne Bürotechnik, Mikroelektronik). Einige Berufe/Berufsgruppen sind durch gravierende soziale und gesundheitliche Folgen technologischen Wandels betroffen.

Verschiedene Forschungsansätze, die sich bisher auf ergonomische Aspekte beschränkten (Kassen-, Bildschirmarbeitsplätze) müssen im Zuge der fortschreitenden technischen Entwicklung unter erweiterter Problemstellung untersucht werden (vorzeitige Verrentung, Gesundheitsverschleiß und typische Berufsverläufe).

7. Organisation im Arbeitsleben

Organisatorische Regelungen haben einen wesentlichen Einfluß auf die Arbeitsbedingungen. Zunehmend sollen arbeitsorganisatorische Lösungen entwickelt werden (Modelle der Beteiligung der Arbeitnehmer, der sicherheitstechnischen und betriebsärztlichen Betreuung, Fragen der Arbeitszeitregelung, der beruflichen Qualifizierung im technischen Wandel und die Erarbeitung von Grundlagen zur Weiterentwicklung des Arbeitsschutzrechts und der Arbeitsschutzorganisation).

8. Heim und Freizeit

Ziel der Forschung ist eine verbesserte Information über das Unfallgeschehen. (Verhütung von Unfällen bei der Benutzung von Maschinen und Geräten im Heim- und Freizeitsektor, Verhinderung von Vergiftungen und Verbrennungen, Verbesserung der Sicherheit im Haushalt und bei Sport und Spiel.)

9. Schule und Kindergarten

Durch die Einbeziehung von Schülern, Studenten und Kindern in Kindergärten in die gesetzliche Unfallversicherung wurde die Grundlage für eine systematische Unfallverhütung in diesem Bereich geschaffen. Aufgaben sind, neben der Weiterentwicklung der statistischen Daten, die Beseitigung von Unfallschwerpunkten in Schule und Kindergärten durch die Gestaltung von Turn- und Sportgeräten sowie der Sportanlagen.

10. Umsetzung

Zur Förderung der Anwendung von Ergebnissen der Humanisierungsforschung in der Praxis ist 1980 das Bundeszentrum Humanisierung des Arbeitslebens

bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung gegründet worden. Das Bundeszentrum bereitet die Forschungsergebnisse auf, verbreitet sie durch geeignete Schulungs- und Informationsmaterialien und führt Lehrveranstaltungen und Betriebsberatungen durch.

FuE-Ausgaben des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung für HdA

— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
10,9	17,2	16,7	22,1	27,0	27,4	35,9	44,3	62,2

81. Im Programm fördert der Bundesminister für Forschung und Technologie:[1])

1. Arbeitsorganisatorische Maßnahme in der Industrie und im Dienstleistungsbereich

— Menschengerechte Gestaltung flexibler Arbeits- und Betriebsorganisation, Entwicklung und Erprobung verbesserter Arbeitsstrukturen, die erweiterte Arbeitsinhalte, Höherqualifikation und mehr Selbsverantwortung bieten: Zunehmende Orientierung der Projekte auf technisch-organisatorische Gesamtlösungen. In einem Beispielfall werden aus Anlaß des Neubaus von Betriebsgebäuden die Arbeitsläufe untersucht und neu konzipiert. Sicherung und Erweiterung von beruflichen Qualifikationen gewinnen an Gewicht (vor allem unterhalb der Facharbeiterebene). Für die Projektorganisation wird ein neues Modell ausgearbeitet, durch das die Zusammenarbeit von Betrieben und beratenden Wissenschaftlern verbessert werden soll.

— Neue Arbeitsstrukturen im Dienstleistungs- und Verwaltungsbereich: Entwicklung und Erprobung verbesserter Formen der Arbeitsorganisation und Abbau von Belastungen auf der Basis zweier ausgearbeiteter und verabschiedeter Förderkonzepte. Bei Büro- und Verwaltungsarbeitsplätzen modellhafte Gestaltung von Arbeitsplätzen und -vollzügen im Zuge der Büroautomation. Im Dienstleistungssektor Modelle für Belastungsreduzierung durch Erleichterung von schwerer körperlicher Arbeit durch bessere Gestaltung der Arbeitszeit und durch den Abbau von negativen Umgebungseinflüssen wie Hitze, Lärm u. ä.

2. Maßnahmen zur Gestaltung der Arbeitsmittel, Arbeitsplätze und Arbeitsumgebung

— Verbesserung der Arbeitsbedingungen im Bergbau zur Lärm- und Staubbekämpfung, zur Verbesserung der Klimaverhältnisse und zur Erhöhung der Sicherheit. Ergonomische Gestaltung von Maschinen und Anlagen, Arbeitsorganisation im Streckenvortrieb.

— Lärm und Erschütterungen: Primäre Lärmminderung an Maschinen; Entwicklung von Schall- und Schwingungsdämpfern; von Gehörschutzmitteln; Planungshilfen „Lärmarme Fabrik";

— Schädliche und belästigende Arbeitsstoffe: Schadstoffarme chemische Verfahrenstechnik; schadstoffarme Technologien für das Hütten- und Gießereiwissen; verbesserte Schweißverfahren; staubarm arbeitende Textilmaschinen, emissionssichere Ventile; Gesundheitsgefährdungen durch Asbest und Entwicklung von Ersatzstoffen.

— Arbeitsbedingungen und -möglichkeiten älterer, leistungsgeminderter Arbeitnehmer; Abbau kombinierter Belastungen, insbesondere in Gießereien und Schmieden, ergonomische Gestaltung von Arbeitsmitteln, arbeitsmedizinische Untersuchungen zur Problematik des Stresses im Berufsleben; Entwicklung und Meßverfahren für die Feststellung psychischer Belastungen; wissenschaftliche Grundlagenarbeiten zur Kombinationswirkung (Synergismus) von Belastungen.

3. Technologische Maßnahmen

— *Technische Hilfen:*
Entwicklung und Einsatz technischer Hilfen (z. B. Manipulatoren, Handhabungssysteme) für hochbelastende repetitive oder gefährliche Arbeiten, z. B. Handhabungsautomat zur Stahl-Probeentnahme aus LD-Konvertern und zur Zuführung von Stoffen zu Elektroöfen; Einsatz von Industrierobotern zum Handling von heißen Glasteilen, zum Gußputzen und in Gesenkschmieden; sozialwissenschaftliche Untersuchungen über die Auswirkungen des Einsatzes von Handhabungsgeräten.

— *Menschengerechte Fertigungsverfahren:*

Entwicklung neuer Bearbeitungsverfahren mit geringerer Arbeitsplatzbelastung, z. B. Nadelfräsen, Bürsten (als Ersatz für Schleifen).

— *Sicherheitstechnik:*

Entwicklung neuer Sicherheitstechniken in der Eisen- und Stahlerzeugung, für Schweißarbeiten (z. B. selbstabdunkelnde Schweißbrille), in der Forstwirtschaft; Explosionsschutz in der chemischen und Lebensmittelindustrie.

[1]) BMFT-Leistungsplan, Humanisierung der Arbeitswelt, Planungsperiode 1978 bis 1982, Bonn 1980.

— *Kontrollsysteme:*

Verbesserung hochbelastender Prüf- und Kontrolltätigkeiten durch technische Hilfsmittel — z. B. an Werkzeugmaschinen, bei der Prüfung von Verbrennungsmotoren.

— *Umsetzung arbeitswissenschaftlicher und arbeitstechnologischer Erkenntnisse:*

Aufbereitung von Ergebnissen aus Projekten für die betriebliche Praxis, dabei mit Vorrang Einschaltung von Verbänden als Umsetzungsträger. Umsetzungsmaßnahmen: Veröffentlichung von Forschungsergebnissen in Schriftenreihen und Broschüren, Projekte zur Erforschung der Umsetzungsbedingungen und Umsetzungshemmnisse; programm- und projektbezogene HdA-Qualifizierung von betrieblichen Praktikern zur Ergänzung der Forschungsprojekte.

4. Vorbereitetende und begleitende wissenschaftliche Forschung für das Programm „Humanisierung des Arbeitslebens"

Analyse der Entstehungsbedingungen, Auswirkungen und Veränderungsbarrieren restriktiver Arbeit; Entwicklung eines betriebswirtschaftlichen Modells zur Berücksichtigung von Humanisierungsaspekten bei Investitionsentscheidungen und bei Änderungen der Betriebsorganisation; Analyse der Bedingungen und Möglichkeiten menschengerechter Arbeitsbedingungen im Bereich computergestützter Produktionsprozesse. Untersuchung von Wechselwirkungen zwischen Arbeitswelt und anderen Lebensbereichen am Beispiel von Werkssiedlungen.

Übersicht S

FuE-Ausgaben des Bundes für Forschung zur Humanisierung des Arbeitslebens

— in Mio. DM —

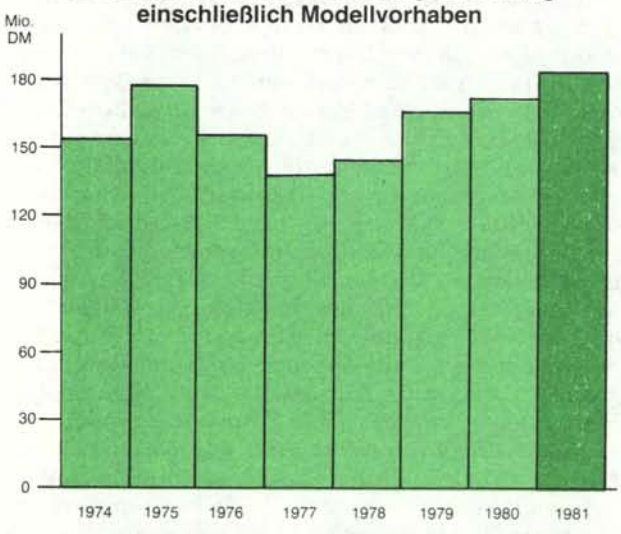
Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
22,4	45,3	56,4	70,6	102,1	117,4	131,4	155,3	180,2

2.19 Bereich T:

Forschung und Entwicklung im Bildungswesen

Schaubild 40

FuE-Ausgaben des Bundes für Bildungs- und Berufsbildungsforschung einschließlich Modellvorhaben



82. Der Förderung von Forschung und Entwicklung im Bildungswesen durch den Bundesminister für Bildung und Wissenschaft[1]) dienen

— Einzelvorhaben der Bildungsforschung,

— die institutionelle Förderung und

— die Förderung von Modellvorhaben einschließlich ihrer wissenschaftlichen Begleitung

mit dem Ziel, die Kenntnisse über das Bildungswesen und seine Beziehungen zu anderen Lebens- und Politikbereichen zu verbessern, qualitative und quantitative Planungsgrundlagen bereitzustellen und weiterzuentwickeln, bildungspolitische Maßnahmen wissenschaftlich vorzubereiten sowie die Auswirkungen von durchgeführten Maßnahmen und Veränderungen zu kontrollieren.

83. Die Schwerpunkte der Bildungs- und Berufsbildungsforschung sind:

1. Ausbau und Sicherung der Bildungsangebote im Kindergarten- und Schulbereich, im Bereich der beruflichen Bildung, im Hochschul- und in Weiterbildungsbereich

Seit 1. Januar 1979 abgeschlossen u. a.: Bestandserhebung bei überbetrieblichen beruflichen Bildungsstätten; Überprüfung der Standards und Kosten von Hochschulbauten; Entwicklung von Flächenrichtwerten für Hochschulkliniken, für Kunst- und Musikhochschulen; Kennzahlenvergleich an deutschen

[1]) Siehe Bildungsforschung und Wissenschaftsförderung im Geschäftsbereich des Bundesministers für Bildung und Wissenschaft, Leistungsplan 1981/82, Bonn, April 1981.

[2]) Institutionell fördert der Bundesminister für Bildung und Wissenschaft das Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung Berlin und Bonn (vgl. Teil IV Kap. 4.12) sowie das Deutsche Institut für pädagogische Forschung, (DIPF), Frankfurt, das Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel (IPN, Kap. 3.4), das Hochschul-Informationssystem-GmbH (HIS), Hannover, sowie das Deutsche Institut für Fernstudien an der Universität Tübingen (DIFF).

Vorort-Hochschulen; Hochschulfinanzierung auf der Grundlage leistungsorientierter Kennziffern; Bau von Weiterbildungszentren in Norden und Kaiserslautern.

Laufende und geplante Vorhaben des Bundes dienen vorrangig dazu, der Ausbau des Bildungswesens in Teilbereichen, in denen ungedeckter Nachholbedarf besteht, zusammen mit den Ländern zu vollenden, so daß er in seinem Umfang, in seinen Strukturen und in seinen zeitlichen Schritten in etwa gleichmäßig in den Bundesländern erfolgt. Die beginnende Entlastung durch geburtenschwächere Jahrgänge muß gleichzeitig für qualitative Verbesserungen genutzt werden (z. B. Ganztagsangebote, Förderung benachteiligter Gruppen, Ausgleich bisheriger regionaler Defizite).

2. Chancengleichheit bei der Wahrnehmung der Bildungsangebote (Strukturelle Maßnahmen, Ausbau und Verbesserung der Beratung, soziale Absicherung der Bildungswege)

Seit 1. Januar 1979 abgeschlossen u. a.: Diagnostisches Verfahren zur Verbesserung der Fähigkeit zum selbständigen Lernen und wissenschaftlichen Arbeiten; Strategien zur Bildungsmotivation und Bildungsintensität bei Arbeitereltern in gesellschaftlichen Problemsituationen; Verbesserung der Information für Beratungsdienste; 9. Erhebung über die soziale Lage der Studierenden in der Bundesrepublik Deutschland.

Laufende und geplante Vorhaben dienen dem jetzt vorrangigen „Innenausbau" des Bildungswesens (z. B. Öffnung der Hochschulen für geeignete Berufstätige ohne formale Zugangsberechtigung; Schulsozialarbeit; soziale Auslesemechanismen in der Schule; Bildungslebensläufe).

3. Förderung und Integration von Gruppen mit unterschiedlichen Problemen und Benachteiligungen

Seit 1. Januar 1979 u. a. abgeschlossen: Zusammenhänge von gemeinwesenbezogenen Lernbedingungen und Entstehung von Verhaltensstörungen und Lernminderungen im vorschulischen Bereich; Sozialisationshilfen für ausländische Kinder; Integrationswirkungen von Fördermaßnahmen für ausländische Jugendliche.

Die Entwicklung geeignerter Bildungsangebote zur Förderung und Integration besonderer Gruppen ist in den 80er Jahren ein Schwerpunkt der Bildungspolitik. Laufende und geplante Maßnahmen betreffen die Verbesserung der Bildungschancen von Mädchen und Frauen, die Verminderung der Zahl der Absolventen ohne Abschluß, die Förderung und Integration von Behinderten und von ausländischen Mitbürgern.

4. Inhaltliche Qualitätsverbesserungen in Bildung und Ausbildung

Seit 1. Januar 1979 u. a. abgeschlossen: Dokumentation Fremdsprachenunterricht; Betriebspraktika in schulischen Bildungsgängen; Organisationsformen betrieblichen Lernens und ihr Einfluß auf Ausbildungsergebnisse; arbeitswelt- und berufsbezogene Elemente in den Lernangeboten der Sekundarstufe; Untersuchungen, Entwicklungen und Erprobung von Praxisorientierung im Studium; Weiterentwicklung und Konkretisierung berufsfeldorientierter Lernziele, Lerninhalte und Lernformen in verschiedenen Studiengängen; Überprüfung von Materialien zu Weiterbildungskursen für arbeitslose Erwachsene; Weiterbildung älterer Menschen, auch im Medienverbund; Entwicklung berufsqualifizierender Bildungsgänge im tertiären Bereich außerhalb der Hochschulen; Errichtung von Kontaktstellen für wissenschaftliche Weiterbildung in den Universitäten Hamburg und Mainz; Versuch einer einphasigen Lehrerausbildung an der Universität Oldenburg; Modell-Lehrgänge am Ausbilder-Förderungszentrum Essen.

Laufende geplante Vorhaben dienen dazu, die notwendige inhaltliche Reform der Bildungsangebote durch neue Erkenntnisse und durch wissenschaftliche Auswertung von Reformerfahrungen zu versachlichen und voranzubringen. Schwerpunkte sind: Allgemeine Bildungs- und Erziehungsziele, Reform der Inhalte und Qualitätsverbesserung in der beruflichen Bildung, Studienreform, systematischer Aufbau eines Weiterbildungssystems unter Wahrung der Pluralität von Einrichtungen und unter öffentlicher Verantwortung, Aus- und Fortbildung des Personals im Bildungswesen sowie Medien und Bildung.

5. Abstimmung zwischen Bildungs- und Beschäftigungssystem:

Seit 1. Januar 1979 u. a. abgeschlossen: Ausbildungs- und Berufsstartprobleme Jugendlicher unter den Bedingungen verschärfter Situationen auf dem Arbeits- und Ausbildungsstellenmarkt; Jugendliche beim Übergang vom Bildungs- in das Beschäftigungssystem; Formen und Dauer der Ausbildungswege von Studienberechtigten; Berichtssystem Weiterbildungsverhalten; Überprüfung von Qualifikationsprofilen der Absolventen des Sekundarbereichs I in bezug auf Qualifikationsanforderungen der Ausbildungsbetriebe für berufliche Bildungsgänge; Einführung von Facharbeiterberufen im Einsatzfeld qualifizierter Angelerntentätigkeiten; Entwicklungstendenzen von Ausbildungs- und Beschäftigungsstrukturen im Angestelltenbereich unter den Bedingungen eines erhöhten Angebots von Absolventen weiterführender Bildungseinrichtungen und fortschreitender Rationalisierung; Repräsentativbefragung von Lehrern über Möglichkeiten einer erweiterten Teilzeitbeschäftigung; bildungspolitische Auswirkungen einer breiten Einführung von Mikroprozessoren; Bedarf an Energieberatung und berufliche Qualifizierung für Energieberatung.

Es laufen oder sind geplant Vorhaben zur Analyse der Übergänge zwischen Bildungs- und Beschäftigungssystem sowie zur Analyse und Prognose bildungspolitisch relevanter Entwicklungen im Beschäftigungssystem, u. a. Konzeption und Erprobung eines Berichtssystems für Verlaufsdaten von

Studienberechtigten; Entwicklung eines Berichtssystems Bildung und Beschäftigung; Untersuchung über den Verbleib von Hochschulabsolventen im Beschäftigungssystem.

6. Überregionale Planung und Abstimmung der Bildungspolitik im föderativen Bildungssystem

Seit 1. Januar 1979 abgeschlossen u. a.: Entwicklung von sozialen Indikatoren für das Bildungswesen; Weiterbildungsstatistik; Programm und Realität der Gesamtschulentwicklung in ausgewählten Ländern; Internationale Vergleiche u. a. zum Medieneinsatz in der Lehrerbildung sowie der Regelungen zur Absicherung gleicher Chancen für Mädchen und Frauen in Bildungs- und Berufsbildungsbereich; Arbeits- und Lebensbedingungen der Arbeitnehmer als Gegenstand der Hochschulforschung.

Laufende und geplante Vorhaben dienen der Bildungsplanung als Gemeinschaftsaufgabe von Bund und Ländern, insbesondere der Sicherung eines bundesweit gemeinsamen Rahmens für die mittel- und langfristige Entwicklung des Bildungswesens unter Berücksichtigung der Entwicklung in anderen Politikbereichen und in anderen Ländern. Zu den Schwerpunkten gehören: Überregionale Bildungsplanung/Information und Dokumentation, Sicherung eines Mindestmaßes an Einheitlichkeit, Mitwirkung der Betroffenen im Bildungssystem, Internationale und innerdeutsche Angelegenheiten in Bildung und Wissenschaft; internationale Vergleiche, Ressortforschung für den Bereich Wissenschaftsförderung.

84. Die *institutionelle Förderung der Bildungsforschung* umfaßt das *Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung* sowie die *Hochschul-Informations-System GmbH*, die ebenso wie die in den Geschäftsbereich des BMBW fallenden Institute der „Blauen Liste" gemeinsam von Bund und Ländern finanziert werden (im einzelnen Teil IV, Kap. 3.3).

85. *Modellvorhaben einschließlich ihrer wissenschaftlichen Begleitung* sollen insbesondere die Erprobung neuer Konzeptionen ermöglichen und Innovationen im Bildungswesen einleiten. Sie beziehen Lehrende und Lernende in die Diskussion und in den Innovationsprozeß ein und tragen dazu bei, die Voraussetzungen für Reformvorhaben zu schaffen, die der Verbesserung des Bildungswesens dienen. Dabei hat die wissenschaftliche Begleitung u. a. die Aufgabe, die Durchführung der Modellvorhaben zu unterstützen und die Auswirkungen der Reformmaßnahmen zu beschreiben und zu analysieren.[1])

1. Modellvorhaben im Rahmen der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK)

Auf der Grundlage des Artikels 91 b GG haben Bund und Länder in einer 1971 abgeschlossenen Vereinbarung ein Verfahren festgelegt, das die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Modellvorhaben im Bildungswesen koordiniert und deren Finanzierung sichert (Rahmenvereinbarung „Modellversuche"). Auf ihrer Grundlage werden Vorhaben vom Elementarbereich bis zum Abschluß des Sekundarbereichs II sowie Hochschulbereich durchgeführt. Für jeden dieser Bereiche ist ein System von Vorrangbereichen und Schwerpunkten mit Problemfeldbeschreibungen und Einzelfragen entwickelt worden, die Grundlage für die Beratung von Anträgen auf Gewährung von Zuwendung aus Bundesmitteln sind.

2. „Wirtschaftsmodellversuche" und Modellvorhaben im Weiterbildungsbereich

Von der Rahmenvereinbarung „Modellversuche" unberührt sind die Initiativen der Länder und des Bundes, im Rahmen der gegebenen Zuständigkeiten Versuche durchzuführen. Neben den in der BLK abgestimmten Vorhaben fördert der Bund deshalb Modellvorhaben im Weiterbildungsbereich ebenso wie in der außerschulischen beruflichen Bildung (sog. „Wirtschaftsmodellversuche").

Übersicht T

FuE-Ausgaben des Bundes im Bildungswesen[2])

— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
152,7	178,7	154,7	138,5	144,8	166,6	172,0	183,4	182,6

[1]) Einzelheiten sind aus dem Leistungsplan 1981/82 des Bundesministers für Bildung und Wissenschaft (vgl. Anm. 1) zu ersehen, vgl. auch BLK (Hrsg.): 10 Jahre Modellversuch im Bildungswesen, Bonn, Oktober 1981

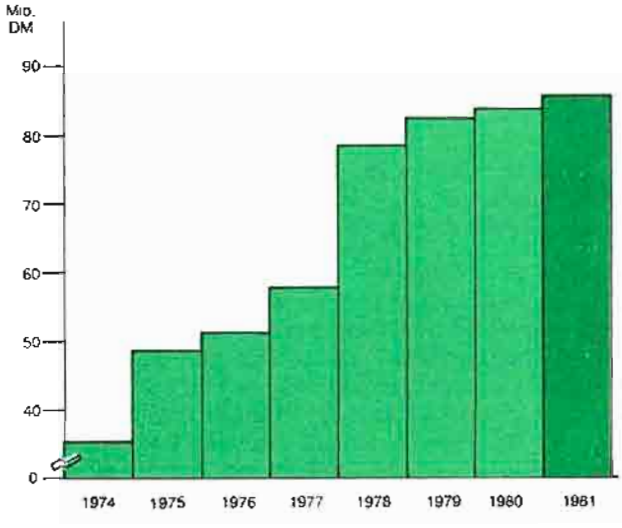
[2]) Einschließlich geringfügiger Ausgaben des BMI und BMFT für Berufsbildungsforschung

2.20 Bereich U:

Information und Dokumentation (Fachinformation)

Schaubild 41

FuE-Ausgaben des Bundes für IuD



86. Die Förderung des Fachinformationswesens baut auf dem Programm der Bundesregierung „Information und Dokumentation" von 1974 auf, dessen wesentliches Ziel es war, ein leistungsfähiges Fachinformationswesens zu schaffen. Das im Programm entwickelte Strukturkonzept, die früher verstreuten Informations- und Dokumantationsaktivitäten von Bund, Ländern und anderen Trägern in betriebswirtschaftlich sinnvoll gegliederte Fachinformationssysteme und -einrichtungen zu überführen, bestimmte die zwischenzeitlich weitgehend abgeschlossene Planungsphase. Die Vielfalt der Zuständigkeiten, der Träger- und Nutzerinteressen erfordert bei einer Realisierung dieser nach wie vor im Grundsatz gültigen Zielsetzung allerdings Flexibilität hinsichtlich Zeitplanung und strukturellen Fragen.

Vielfach werden die Maßnahmen von dem Ziel bestimmt und beeinflußt, die Fachinformationsdienste in den Rahmen internationaler Zusammenarbeit und Arbeitsteilung einzuordnen; hierbei kommt den Programmen der Europäischen Gemeinschaft eine besondere Bedeutung zu.

87. Schwerpunkte der Förderung durch das BMFT[1]) sind:

Kontinuierliche Weiterführung von

1. Auf- und Ausbau sowie Betrieb der Fachinformationseinrichtungen und -zentren (FIZ) nach Abschluß der Planungsphase

Wesentliche Bemühungen zielen darauf ab, den Einrichtungen eine Anpassung an die Bedingungen des gegenwärtig einem starken Wandel unterworfenen nationalen und internationalen Kommunikationsgeschehens zu ermöglichen (Entwicklung einer Informationswirtschaft und -industrie, Verfügbarkeit von Verbundsystemen und Netzen, Vordringen neuer Informations- und Kommunikations-Technologien und ihre Integrationstendenzen, erhöhte Benutzeranforderungen an Systeme und Dienste, Entstehung professioneller und kommerzieller Informationsvermittlung und -beratung, Zwänge zu rationellerer und wirtschaftlicherer Nutzung von Informationssystemen infolge der Restriktionen in Wirtschaft und öffentlichen Haushalten u. a.). Darüber hinaus wird angestrebt, die Informationsdienste der verschiedensten Fachinformationsstellen über nur wenige Hosts online anzubieten, um so dem Benutzer den Zugang zu erleichtern.

2. Erprobung und Anwendung moderner Informationstechniken zur Modernisierung der Produktion und des Angebotes von Fachinformationsdiensten

(z. B. Datenverbundnetze für on-line-Zugriff, Nutzung der Möglichkeiten Bildschirmtext, Retrievalsoftware, Video-Datenspeicherungsplatten).

3. Aufbau von Literaturdatenbanken und von höherwertigen Daten- und Fakteninformationsdiensten, die für die wissenschaftliche Arbeit und technische Entwicklung unmittelbar benötigte Daten und Fakten

(z. B. Werkstoff- oder Statistikdaten) als „veredelte" Informationsprodukte zugänglich machen. Hierzu insbesondere:

- Aufbau eines DV-gestützten Verbundes zur Fachinformations- und Literaturversorgung (ODIN) zwischen Bibliotheken, Buchhandel, Verlagswesen und Fachinformationseinrichtungen.
- Grundlagen- und Querschnittsarbeiten, insbesondere
  - Verbesserung der organisatorischen, betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Grundlagen von Fachinformationsdiensten.
  - Analyse von wirtschaftlichen und technischen Trends im Bereich der Fachinformationsdienste.
  - Fortlaufende Anpassung der Fachinformationsdienste an die Nachfragestruktur der Benutzer, insbesondere für eine praxisnahe Informationsvermittlung für kleine und mittlere Unternehmen.
  - Erweiterung des informationswissenschaftlichen Grundlagenwissens und Stärkung der deutschen Forschungskapazitäten im Bereich der Informationswissenschaft.
  - Verbesserung der Situation bei Aus- und Weiterbildung von Fachpersonal sowie Benutzerschulung.

[1]) Institutionell förderten der Bundesminister für Forschung und Technologie, die Gesellschaft für Information und Dokumentation (GID) Frankfurt, und die Fachinformationszentren. Die Verantwortung für die Fachinformationssysteme wird durch Kabinettbeschluß vom 23. 1. 1980 bis 1983 stufenweise an die zuständigen Bundesressorts übertragen. Beim BMFT verbleibt dann die Verantwortung für die Bereiche: Chemie, Energie, Physik, Mathematik; Sozialwissenschaften; Geisteswissenschaften; Forschungsinformation (vgl. Teil IV, Kap. 3.4).

Übersicht U

FuE-Ausgaben des Bundes für Information und Dokumentation

— in Mio. DM —

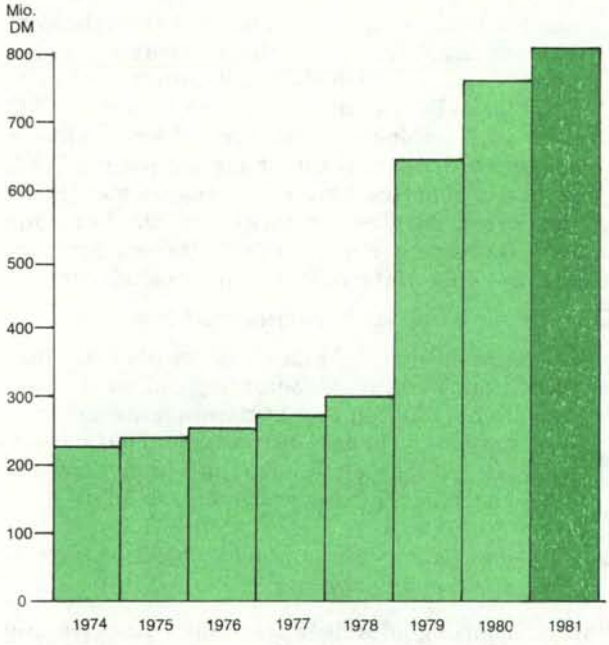
Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
35,1	48,8	51,1	57,7	78,7	82,9	83,8	86,0	88,3

2.21 Bereich V:

Innovation, Rationalisierung und wissenschaftlich-technische Ressortdienstleistungen

Schaubild 42

FuE-Ausgaben des Bundes für Innovation u. a.



88. Stärkung des Innovationspotentials kleiner und mittlerer Unternehmen

Für den Schwerpunkt Innovationsförderung ist das von den Bundesministern für Forschung und Technologie und für Wirtschaft getragene forschungs- und technologiepolitische Gesamtkonzept der Bundesregierung für kleine und mittlere Unternehmen[1]) von zentraler Bedeutung. Von den darin zusammengefaßten Maßnahmen ist die Projektförderung im Rahmen der Fachprogramme des Bundesministers für Forschung und Technologie in den Schwerpunktbereichen A bis V enthalten. An besonderen Maßnahmen und Programmen sind zu nennen:

1. Die Fördermaßnahmen des Bundesministers für Wirtschaft

○ Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung: Hier werden wettbewerbsneutral technologische Probleme aufgegriffen und bearbeitet, die allen Unternehmen einer Branche gemeinsam sind. Die Maßnahme wird von der Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungsvereinigungen e. V. (AIF)[1]) durchgeführt, der z. Z. 91 Forschungsvereinigungen aus 31 Branchen angehören. Die bislang geförderten Vorhaben konzentrieren sich auf die Fachgebiete „Werkstoffe" (24 %) „Kontruktion und Fertigung" (30 %), „Verfahrenstechnik" (19 %) sowie „Chemie" (18 %). Sie werden von den Forschungsvereinigungen formuliert und in eigenen (1979 zu 66 %) oder anderen Forschungsinstituten (Hochschulinstitute, Bundes- und Landesanstalten [1979 zu 30 %], Institute der FhG [1979 zu 3 %]) durchgeführt.

Seit 1978 werden zusätzlich Bemühungen zum Transfer der Ergebnisse der Gemeinschaftsforschung gefördert, um eine noch wirksamere Umsetzung technologischen Wissens in innovative Tätigkeiten zu gewährleisten.

Das Programm kommt primär den kleineren Unternehmen zugute und hat eine breite sektorale Streuung, so daß auch Branchen erreicht werden, in denen wenig FuE betrieben wird, wenngleich erwartungsgemäß in die FuE-intensive Investitionsgüterindustrie knapp 3/4 des gesamten Programmvolumens fließt. Mehr als die Hälfte aller geförderten Unternehmen haben weniger als 100 Beschäftigte.

Bewilligte Anträge: 1979 4546; 1980 6146

Mit der Abwicklung der Maßnahme ist die Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungsvereinigungen e. V. (AIF) beauftragt.

[1]) Forschungs- und Technologieförderung für kleine und mittlere Unternehmen — Forschungs- und technologiepolitisches Gesamtkonzept der Bundesregierung, Fortschreibung 1979, Bonn 1979.

[1]) Vgl. Teil IV, Kap. 1.5.

2. Die Fördermaßnahmen des Bundesministers für Forschung und Technologie

○ *Förderung der Vertragsforschung kleiner und mittlerer Unternehmen:*

Im Rahmen dieser seit 1978 bestehenden Maßnahme werden Zuschüsse zu den Ausgaben für externe Vertragsforschung gewährt. Damit soll Unternehmen, die über keine oder nur geringe Forschungs- und Entwicklungskapazitäten verfügen, ein Anreiz zu Inanspruchnahme externer Forschungs- und Entwicklungsleistungen gegeben werden.

Von der Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungsvereinigungen e. V. (AIF) [1]), die mit der Abwicklung dieser Maßnahmen betraut ist, wurden bis Ende 1980 975 Förderanträge bewilligt. Dabei konnten mit einer Zuwendungssumme von ca. 22 Mio. DM externe Forschungs- und Entwicklungsaufträge von insgesamt rund 74 Mio. DM angeregt werden.

○ *Förderung der Deutschen Wagnisfinanzierungs-Gesellschaft (WFG):*

Die von der Kreditwirtschaft getragene Wagnisfinanzierungs-Gesellschaft soll insbesondere bei kleinen und mittleren Unternehmen die praktische Umsetzung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen durch Finanzierung von Innovationen und eine intensive Management-Hilfe sichern. Der BMFT fördert die Wagnisfinanzierungs-Gesellschaft, indem er in der Anlaufphase von 15 Jahren deren Verluste durch ein bedingt rückzahlbares Darlehen anteilig ausgleicht.

○ *Förderung der technologischen Erstinnovation und der hierzu erforderlichen Entwicklung:*

Bei dieser Maßnahme handelt es sich um ein allen Branchen und Unternehmen offenstehendes Förderungsinstrument für die Entwicklung risikoreicher, neuer technologischer Produkte und Verfahren von besonderer volkswirtschaftlicher Bedeutung, die nicht in den Rahmen bestimmter technologischer Schwerpunktprogramme des Bundes fallen. Von 1971 bis 1980 wurden 278 Produkt- und Verfahrensentwicklungen mit ca. 141 Mio. DM bewilligt. 48 % dieser Vorhaben entfielen auf Unternehmen mit bis zu 100 Beschäftigten, weitere 35 % auf Unternehmen mit 101 bis 500 Beschäftigten. Das Programm wird überwiegend von Unternehmen aus dem Maschinenbau, der Elektroindustrie sowie der feinmechanischen und optischen Industrie (ca. 70 %) in Anspruch genommen. Das Programm wurde am 31. Juli 1981 eingestellt, für das Auslaufen der zu diesem Zeitpunkt positiv beurteilten Vorhaben sind für 1982 15 Mio. DM und für 1983 noch 7 Mio. DM vorgesehen.

○ *Förderung von Forschung und Entwicklung bei kleinen und mittleren Unternehmen in Berlin:*

Aus diesem Schwerpunkt entfallen — entsprechend der Berliner Wirtschaftsstruktur — fast 80 % der Fördermittel auf kleine und mittlere Unternehmen der Wirtschaftszweige Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik sowie Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau.

In den Jahren 1969 bis 1980 sind 476 Vorhaben und 56,4 Mio. DM gefördert worden.

○ *Zuschüsse zu Personalaufwendungen im Forschungs- und Entwicklungsbereich kleiner und mittlerer Unternehmen:*

Bei dieser Maßnahme handelt es sich um ein Förderinstrument zur Stärkung der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (FuE) und zur Hebung der Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit kleiner und mittlerer Unternehmen des produzierenden Gewerbes. Die Unternehmen sollen durch Zuschüsse zu den lohnsteuerpflichtigen Bruttolöhnen und -gehältern des in FuE tätigen Personals Anreize erhalten, ihr Forschungs- und Entwicklungspotential zu festigen und zu verstärken, um hierdurch die Voraussetzung für Projekt- und Verfahrensinnovation zu schaffen.

Das Gesellschaftskapital der 1975 gegründeten WFG wurde inzwischen auf 50 Mio. DM erhöht, wovon 30 Mio. DM eingezahlt sind. Bislang wurden von der WFG 30 Beteiligungen an kleinen und mittleren Unternehmen erworben.

Zur Verbesserung der Finanzierungsmöglichkeiten von Berliner Innovationsprojekten werden vom BMFT seit 1980 Haushaltsmittel zur Verfügung gestellt (Sondermittel), die von der WFG stets in Kombination mit ihren eigenen Mitteln vergeben werden. Darüber hinaus hat die WFG in Berlin eine Geschäftsstelle eingerichtet (Berliner Büro), um eine verstärkte örtliche Beratung und Betreuung der Wagniskapital nachfragenden Berliner Unternehmen zu gewährleisten.

○ *Förderung des Technologietransfers:*

Im Rahmen dieser Maßnahme wurden in Pilotprojekten Technologieberatungsstellen gegründet, die bei kleinen und mittleren Unternehmen den Innovationsbedarf ermitteln und die Verbindung zu geeigneten Forschungs- und Entwicklungsergebnissen bzw. -trägern herstellen.

89. *Rationalisierung und wissenschaftlich-technische Ressortdienstleistungen*

Rationalisierung durch Forschung, Entwicklung und Innovation sind für die Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft von großer Bedeutung. Im Rahmen institutioneller Förderung unterstützt der Bundesminister für Wirtschaft — zum Teil in Kooperation mit den Ländern — diese Zielsetzung durch Zuwendungen an das

— Rationalisierungskuratorium der Deutschen Wirtschaft (RKW) e. V.,

— Forschungsinstitut für Rationalisierung an der Rheinisch-Westf. TH Aachen (FIR) e. V.,

— Institut für Mittelstandsforschung.

Darüber hinaus trägt der Bundesminister für Wirtschaft folgende weitere Maßnahmen in diesem Bereich:

— Förderung der Forschung sowie Verbreitung der Forschungsergebnisse und anderer Informatio-

[1]) Vgl. Teil IV, Kap. 1.5

nen in den Bereichen kleiner und mittlerer Unternehmen und der freien Berufe

— Förderung von branchenübergreifenden Maßnahmen zur Leistungssteigerung in kleinen und mittleren Unternehmen sowie der Produktivität.

Mit diesen und ähnlichen Hilfen werden Unternehmensberatungen, Informations- und Schulungsveranstaltungen, Untersuchungen wirtschaftlicher, technischer, arbeits- und sozialwissenschaftlicher Art sowie Umsetzung von Rationalisierungserkenntnissen gefördert.

90. Wissenschaftlich-technische Ressortdienstleistungen werden vor allem von der

— Physikalisch-Technischen Bundesanstalt[1]) und der

— Bundesanstalt für Materialprüfung[1])

im Bereich des Bundesministers für Wirtschaft sowie unter anderem (im Teilbereich Produktivität und Technik) von den

— Bundesforschungsanstalten im Bereich Ernährung, Land- und Forstwirtschaft[1])

getragen vom Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, zur Verfügung gestellt.

[1]) vgl. hierzu Teil IV, Kap. 4.3 und 4.4

Übersicht V

FuE-Ausgaben des Bundes für Innovation, Rationalisierung und wiss.-techn. Ressortdienstleistungen
— in Mio. DM —

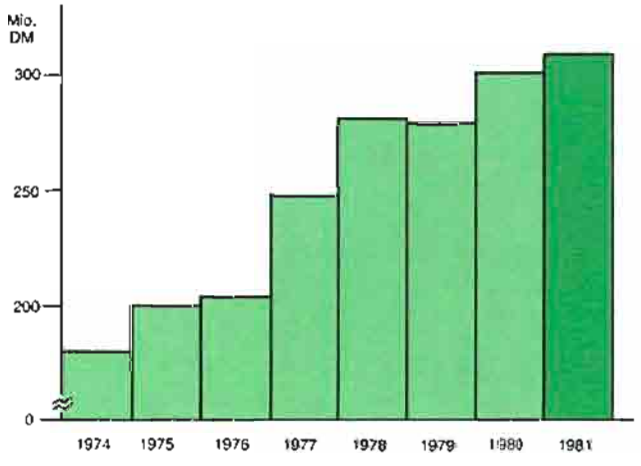
Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
228,7	243,8	255,4	273,4	300,7	649,3	762,9	808,3	828,8

2.22 Bereich W:

Geistes- und Sozialwissenschaften, nicht den Förderbereichen A—Y zugeordnete Ressortforschung

Schaubild 43

FuE-Ausgaben des Bundes im Bereich W[1])



91. *Die Geistes- und Sozialwissenschaften*[2]) werden in der Bundesrepublik Deutschland in erheblichem Umfang und in vielfältigen Formen gefördert.

[1]) Die institutionelle Förderung in diesem Bereich erfolgt von fast allen Bundesressorts in vielfältiger Art.

[2]) Vgl. im folgenden: Bericht zur Grundlagenforschung in der Bundesrepublik Deutschland der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung, Stand: Okt. 81, S. 115, 116.

Diese Forschungsgebiete werden ganz überwiegend in den Hochschulen betrieben. Hier ist der Anteil der Forscher in den Naturwissenschaften und in den Geistes- und Sozialwissenschaften an der Gesamtzahl der Hochschulforscher im wesentlichen gleich.

Auch wenn die Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen sich vorwiegend mit Natur- und Ingenieurwissenschaften befassen, wird gerade in den von Bund und Ländern gemeinsam geförderten Einrichtungen dennoch in bemerkenswertem Umfang geistes- und sozialwissenschaftliche Forschung betrieben:

— Die geisteswissenschaftliche Sektion der MPG umfaßt 11 Einrichtungen mit Betriebsausgaben von (1980) 42 Mio. DM, das sind 8 % der gesamten Betriebsausgaben der MPG.

— Von den 1980 im Rahmen der Blauen Liste geförderten 49 Einrichtungen können 30 den Geistes- und Sozialwissenschaften zugerechnet werden. Hierfür wurden 180 Mio. DM, d. h. die Hälfte der Zuwendungen aufgewandt.

— Das Akademieprogramm umfaßt 1981 insgesamt 75 Vorhaben mit einem Zuwendungsbedarf von 20,6 Mio. DM. Davon sind 65 Vorhaben mit einem Zuwendungsbedarf von 18,7 Mio. DM den Geistes- und Sozialwissenschaften zuzuordnen.

Der Bund trägt außerdem deutsche Forschungseinrichtungen im Ausland (Deutsche Historische Institute in London, Paris und Rom[1]), Kunsthistorisches Institut in Florenz[1]), Deutsches Archäologisches Institut mit Arbeitsstellen in verschiedenen Län-

[1]) vgl. Teil IV, Kap. 4.10

dern[1]), Orientinstitut in Beirut[2])) und fördert Vorhaben im Bereich der politischen und der auslandsbezogenen Wissenschaften.

Die Förderung der Geisteswissenschaften ist breit gestreut und wird in Teilbereichen von fast allen Ressorts in unterschiedlichem Umfange gefördert. Bei den Sozialwissenschaften gilt dabei nicht zuletzt im Rahmen der Technologieförderung zur bestmöglichen Entwicklung von Technologien unter den Gesichtspunkten ihrer humanen Gestaltung für Verwender und Betroffene beizutragen d. h.

- sozialwissenschaftliche Beiträge zur technologischen Entwicklung entsprechend dem konkreten Wissensbedarf der Technologiepolitik zu ermöglichen und
- in den Sozialwissenschaften die Technologiekompetenz und das Interesse am Beziehungszusammenhang von Technik und Gesellschaft zu erhöhen (technologie-anstoßende/begleitende/ und -abschätzende Sozialforschung).

Die Förderung erfolgt vor allem durch den Bundesminister für Bildung und Wissenschaft (insbesondere über die Deutsche Forschungsgemeinschaft und deren Sonderforschungsbereiche) sowie durch den Bundesminister für Forschung und Technologie (WZB, Zusammenarbeit mit Stiftungen, Sonderprogramm für empirische Sozialforschung der DFG) auf folgenden Gebieten

- Anwendungsorientierte Sozialforschung mit 3 Instituten des Wissenschaftszentrums Berlin, 2 interdisziplinären Schwerpunktprogrammen (empirische Verbraucherforschung, Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit), Schwerpunktförderung der Deutschen Gesellschaft für Friedens- und Konfliktforschung (Friedenswahrung und Übergangsstrategien in Europa, Konflikte zwischen westeuropäischen Industriestaaten und Entwicklungsländern und deren friedliche Überwindung), Sonderprogramm „Empirische Sozialforschung" der DFG und Förderung der sozialwissenschaftlichen Technologieforschung.
- Schwerpunktprogramme (SP), Sonderforschungsbereiche (SFB) Forschergruppen (FG) und Hilfseinrichtungen (HE) der Deutschen Forschungsgemeinschaft in den Gesellschaftswissenschaften (7 SP, 8 SFB, 2 FG, 1 HE), Geschichts- und Kunstwissenschaften (5 SP, 7 SFB, 1 FG), Sprach- und Literaturwissenschaften (4 SP, 2 SFB, 3 FG) und Philosophie, Erziehungswissenschaften, Psychologie (6 SP, 1 SFB)

92. *Gesamtüberblick über die nicht den Förderbereichen A—Y zugeordnete Ressortforschung*

Die wichtigsten Aktivitäten der Ressorts, soweit sie nicht schon den anderen Schwerpunkten A bis Y zugeordnet sind, gibt die folgende Übersicht wieder:

[1]) vgl. Teil IV, Kap. 4.1
[2]) vgl. Teil IV, Kap. 5.2

	1978	1979	1980	1981
	in Mio. DM			
BMA				
Sozialwissenschaftliche Ressortforschung	1,8	2,4	5,3	4,6
BMB				
Deutschlandpolitische Forschung	3,1	3,3	3,9	3,5
BMI				
Verwaltungswissenschaften	0,8	0,8	1,0	1,0
Verwaltungsrationalisierung	0,2	0,4	0,3	0,3
archäologische Forschung	21,8	24,8	26,8	25,7
Bevölkerungsforschung	1,4	1,5	1,9	1,3
Verbrechensbekämpfung	0,5	0,4	0,5	0,5
Sportforschung	7,4	8,1	8,6	7,9
Medienforschung	3,3	3,3	3,4	3,6
Osteuropaforschung	4,2	4,4	4,8	4,9
BMJ				
Rechtstatsachenforschung	0,79	0,84	0,74	0,62
Ostrecht	0,4	0,4	0,52	0,57

Mit Hilfe der Rechtstatsachenforschung strebt der Bundesminister der Justiz verläßlichere Daten über die soziale Wirklichkeit an, ohne deren Kenntnis heute Gesetzgebung und Kontrolle ihrer Auswirkungen nicht mehr möglich ist.

Wesentliche Maßnahmen der Forschungsförderung des Bundesministers der Justiz:

— Untersuchungen der Praxis des Konsumentenkredits und der Auswirkungen des Gesetzes über die Allgemeinen Geschäftsbedingungen,

— Untersuchungen zur Kontrolle und Fortführung der Strafprozeßreform

— Konzept für ein Justiz-Statistik-Informationssystem (JUSTIS)

— Projekt vor- und außergerichtliche Konfliktlösungen.

	1978	1979	1980	1981
BMJFG				
Frauenpolitik	1,3	1,6	1,7	1,9
Frühkindliche Sozialisation	2,8	1,5	1,5	2,5
Familienforschung	0,6	0,7	0,8	0,6
Jugendforschung (einschließlich Deutsches Jugendinstitut)	6,7	8,2	9,4	9,8
Ältere Menschen, Behinderte und Randgruppen	9,4	10,2	6,4	8,4
Modelle im Jugend- und Familienbereich	16,9	17,1	28,4	22,2
BMFT				
Forschungsplanung	2,1	1,9	2,3	2,3
Friedens- und Konfliktforschung	2,6	2,9	2,5	2,9
sozialwissenschaftliche Forschung	5,3	5,5	4,5	3,0
Wissenschaftszentrum Berlin	8,8	10,2	11,3	12,4
Geisteswissenschaftliche Vorhaben	2,8	2,7	2,8	2,7
Geisteswissenschaftliche Einrichtungen (außer Bereich A)	5,2	6,0	6,7	7,9
Akademienprogramm	3,9	4,7	9,3	10,3
Angewandte Systemanalysen (IASSA)	0,6	0,6	0,7	0,7
BMWi				
Wirtschaftsforschungsinstitute	10,9	11,3	11,7	12
	5,8	6,1	7,3	7,1
	4,4	4,8	5,6	6
	3,8	4	4,4	5
	3,2	3,4	3,6	3,8
	1,5	1,7	1,97	1,9
BMV				
Metereologieforschung	0,4	0,4	0,4	0,3
BMZ				
Entwicklungspolitische Planung und Forschung	3,4	2,5	2,5	2,0
Bilaterale Technische Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern	10,4	8,2	—	—
Deutsches Institut für Entwicklungspolitik GmbH (DIE), Berlin	2,5	2,7	3,0	3,2

93. Enthalten in diesen Finanzzahlen ist auch die institutionelle Förderung (Grundfinanzierung/Zuschüsse) der Bundesressorts für die hier aufgeführte Ressortforschung. Darunter fallen zum Beispiel:

		weitere Nennung vgl. Teil IV:
Auswärtiges Amt	Deutsches Archäologisches Institut (DAI), Berlin	Kap. 4.1
BMI	Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BIB), Wiesbaden	Kap. 4.2
	Bundesinstitut für ostwissenschaftliche und internationale Studien (Biost), Köln	Kap. 4.2
	Bundesinstitut für Sportwissenschaften (BISP), Köln	Kap. 4.2
BMWi	Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel	
	HWWA-Institut für Wirtschaftsforschung, Hamburg	
	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin	—
	Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, München	
	Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, Essen	
BMV	Deutsches Hydrographisches Institut (zu 15 %), weitere Teilbereiche sind vor allem der Verkehrsforschung (70 %) , der Rohstofforschung (13 %) und dem Umweltschutz (2 %) zugeordnet	Teil IV, Kap. 4.8
BMZ	Deutsches Institut für Entwicklungspolitik GmbH (DIE), Berlin	—
BMFT	— Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt	—
	— Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DFVLR), Köln-Porz, zu 20 %	Teil IV, Kap. 2.3
	— Deutsches Historisches Institut London	Kap. 4.10
	— Deutsches Historisches Institut Paris	Kap. 4.10
	— Deutsches Historisches Institut Rom	Kap. 4.10
	— Kulturhistorisches Institut Florenz	Kap. 4.10
BMBW	— Europäisches Hochschulinstitut Florenz	—

Übersicht W

FuE-Förderung des Bundes für Geistes- und Sozialwissenschaften, nicht den Förderbereichen A - V zugeordnete Ressortforschung

— in Mio. DM —

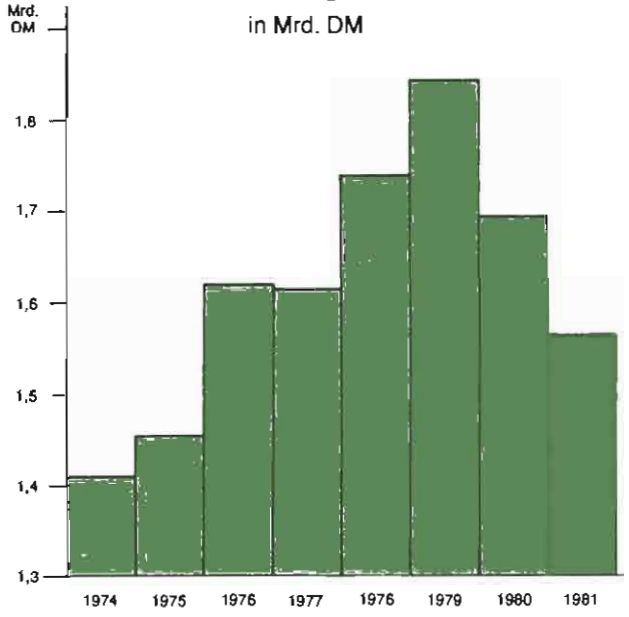
Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
174,0	199,0	203,9	246,5	279,3	276,9	304,0	315,2	337,6

2.23 Bereich Y:

Wehrforschung und -technik

Schaubild 44

FuE-Ausgaben des Bundes für Wehrforschung und -technik



94. Schwerpunktziele des Bundesministers der Verteidigung sind die Schaffung der Voraussetzungen für die Erhaltung des Ausrüstungsstandes und der Abwehrbereitschaft im Rahmen des militärischen Gleichgewichts:

1 Wehrforschung

C Wehrtechnische Forschung: Als Forschungsergebnisse aus der Luftfahrttechnik wurden durch gezielte Dämpfung von Strukturschwingungen, durch Bereitstellung neuer faserverstärkter Kunststoffe und durch Erhöhung der Antriebswirkungsgrade die Belastbarkeit und die Manövrierfähigkeit bei Kampfflugzeugen und bei Flugkörpern wesentlich erhöht.

Als Kontruktionsgrundlage für Fahrzeuge, Waffen und Gerät werden neue Werkstoffe, insbesondere verbesserte Stähle und Verbundwerkstoffe, sowie neuartige Verarbeitungsverfahren zur Verfügung gestellt, die in Gewicht und mechanischen Eigenschaften an wehrtechnische Forderungen angepaßt sind.

Die Forschungen auf dem Gebiet der Energiestoffe sind in Richtung auf niedrigen Preis, hohe wirtschaftliche Verfügbarkeit und Handhabungssicherheit gegangen.

Eine neuartige chemische Substanz bietet Aussichten für eine Einführung als Antidot zur Behandlung von Vergiftungen durch chemische Kampfstoffe.

Neuartige Verfahren zur besseren Schalldämmung an/in Schiffen sind notwendig, um die Gefährdung der eigenen Wasserfahrzeuge durch gegnerische Schallortung (SONAR) herabzusetzen.

Für elektronische und optronische Maßnahmen der Aufklärung und Feuerleitung werden neue Technologien und Verfahren erarbeitet.

Die Anthropotechnik bemüht sich um die verbesserte Anpassung von Waffen und Gerät an den Menschen.

Für militärische Operationen, insbesondere für den optimierten Einsatz von Waffensystemen, müssen die geophysikalischen Umweltbedingungen genau bekannt sein; vor allem werden von Meteorologie und Ozeanographie präzise Vorhersagen von Veränderungen dieser Bedingungen erarbeitet.

Insgesamt sind langfristige Vorhersagen über naturwissenschaftlich-technische Trends sowie Analysen über künftige technologische Möglichkeiten ein Beitrag der wehrtechnischen Forschung zur militärischen Planung.

Die Forschungsvorhaben werden in Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft (FhG), der Forschungsgesellschaft für angewandte Naturwissenschaften (FGAN), der Deutschen Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DFVLR), dem deutsch-französischen Forschungsinstitut Saint-Louis (ISL) und einer ressorteigenen Forschungsanstalt (FWG) durchgeführt[1]) Daneben werden Forschungsabteilungen der Industrie und — in geringem Umfang — Wissenschaftler an Hochschulen herangezogen.

2. Wehrmedizinische Forschung

Seuchenbekämpfung und Hygiene, Physiologie, Arbeitsmedizin und Flugmedizin, Strahlenbiologie, Pharmakologie, Toxikologie und Pharmazie sowie Chirurgie und andere Gebiete.

Wesentliche Maßnahmen und Ergebnisse:

Fortschritt in der Entwicklung

— von diagnostischen Verfahren zum Schnellnachweis von kriegsbedingten Infektionskrankheiten

— von neuen vereinfachten Immunisierungsverfahren gegen kriegsbedingte Seuchen und Infektionen

— von Therapiemaßnahmen gegen Kampfstoffvergiftungen

— zur Prophylaxe von Strahlenschäden.

3. Wehrtechnische und sonstige Entwicklung

C Aufbauend auf den Ergebnissen der wehrtechnischen Forschung bereitet die wehrtechnische Entwicklung und Erprobung die Modernisierung der Bundeswehrausrüstung auf der Grundlage der militär-strategischen Konzeption und daraus abgeleiteter taktischer Forderungen durch Be-

[1]) Vgl. Teil IV, Kap. 2.3 (DFVLR) Kap. 3.2 (FhG), Kap. 4.6 (FWG/FGAN), Kap. 5.2 (ISL).

reitstellen technisch einführungsreifen Materials — weitgehend in bi- oder multilateraler Zusammenarbeit mit Bündnispartnern — vor.

Mit Planungs- und Managementhilfen sowie technischen Bewertungsstudien (rd. 3 %) unterstützt sie den Willensbildungs- und Entscheidungsprozeß.

Der Bereich „Künftige Technik" (rd. 23 %) trägt durch Technologie- und Realisierbarkeitsstudien sowie durch Komponenten- und Experimentalentwicklungen dazu bei, das technische, zeitliche und finanzielle Risiko künftiger Entwicklungsvorhaben zu begrenzen.

Der Bereich „Geräte und Projekte" (rd. 74 %) umfaßt die Entwicklung und Erprobung konkret geforderten Wehrmaterials vom Konzept bis zum technisch reifen, truppenverwendbaren und in Serie beschaffbaren Produkt.

Wesentliche Gebiete der Entwicklung sind gegenwärtige Panzer und Panzerabwehrwaffen, Flugabwehrwaffen, Kampfflugzeuge und ihre Bewaffnung sowie Verbesserung der Aufklärungs- und Führungsmittel.

4. Entwicklungen und Erprobungen erfolgen auch in den Bereichen der Wehrmedizin und -psychologie sowie im Sanitätswesen

Übersicht Y

FuE-Ausgaben des Bundes für Wehrforschung und -technik

— in Mio. DM —

Ist							Soll	Reg.-Entwurf
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
1 410,5	1 455,3	1 621,9	1 614,4	1 737,6	1 845,7	1 694,9	1 562,5	1 672,7

Teil III

Regionale Verteilung der Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland (Forschungslandkarte)

1 Die regionale Verteilung der Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungskapazitäten

95. Die regionale Verteilung der Wissenschafts- bzw. FuE-Kapazitäten, wie sie heute in der Bundesrepublik Deutschland feststellbar ist, bildet das Ergebnis einer langen historischen Entwicklung. Es ist daher nicht verwunderlich, daß einzelne Forschungseinrichtungen deutliche regionale Schwerpunkte aufweisen. Betrachtet man allerdings die Gesamtheit der Wissenschafts- bzw. FuE-Kapazitäten in Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, so zeigen sich zumindest auf der Ebene der Bundesländer keine ausgeprägten Ungleichgewichte, wenn man etwa die Verteilung des FuE-Personals mit der Bevölkerungsverteilung vergleicht. Eine Ausnahme bildet lediglich Berlin [1]), ein traditioneller Forschungsschwerpunkt, der diese bevorzugte Position nicht zuletzt aufgrund besonderer und allgemein anerkannter Anstrengungen der Bundesregierung auch in den vergangenen Jahren wahren konnte. Von einem Süd-Nord-Gefälle in der Forschungslandschaft kann dagegen nicht die Rede sein. Die nördlichen Bundesländer besitzen gegenüber den Bundesländern im südlichen Teil der Bundesrepublik kein generelles Defizit an FuE-Kapazitäten. In diesem Punkt bestätigt der vorliegende Faktenbericht die Ergebnisse des Bundesberichts Forschung VI.

Innerhalb der einzelnen Bundesländer sind die Wissenschafts- bzw. FuE-Kapazitäten vorwiegend in Verdichtungsräumen angesiedelt. Dies gilt besonders für die zentralen Flächenstaaten wie Nordrhein-Westfalen, Hessen oder Rheinland-Pfalz, deren FuE-Kapazitäten in wenigen Landesteilen (bei diesen drei Ländern entlang der Rheinschiene) konzentriert sind, während andere Landesteile kaum FuE-Einrichtungen aufweisen.

Nur in Baden-Württemberg sind die Hochschulen und Forschungseinrichtungen verhältnismäßig flächendeckend verteilt. Länderübergreifend ergeben sich daraus bei einer kleinräumlichen Betrachtungsweise deutlich Ungleichgewichte in der regionalen Verteilung der FuE-Kapazitäten zwischen peripheren, ländlichen Gebieten einerseits und den verdichteten Gebieten andererseits. Vor allem in den nördlichen und östlichen, teilweise auch in den westlichen Landesteilen gibt es eine Reihe von Gebieten, die nur sehr dünn mit Forschungseinrichtungen besetzt sind.

Ursächlich dafür sind eine Reihe von sich wechselseitig verstärkenden Gründen: Zum einen gibt es in den peripheren Räumen nur relativ wenige Hochschulen oder Fachhochschulen. Deshalb mangelt es dort an den in der Regel im Umfeld von Hochschulen und Fachhochschulen vorhandenen außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Ein funktionsfähiges, auch für außenstehende Dritte — etwa aus der Wirtschaft — offenstehendes Informations- und Kommunikationsnetz kann nicht entstehen. Hinzu kommt, daß in den peripheren Gebieten meist kleine und mittlere Unternehmen überwiegen, die über eigene, von der Produktion unabhängige, selbständige Forschungs- und Entwicklungsabteilungen nicht verfügen. Soweit Betriebsstätten von Großunternehmen vorhanden sind, handelt es sich oft um reine „Werkbänke", in denen produziert, nicht aber geforscht oder entwickelt wird. Die Forschungsdichte ist damit insgesamt in diesen Regionen so gering, daß neue Forschungseinrichtungen sie aufgrund unvorteilhafterer Umfeldbedingungen häufig meiden.

2 Regionale Gesichtspunkte in der FuE-Förderung

Die Bundesregierung muß bei ihrer Förderung von Forschung und Entwicklung von dem historisch gewachsenen Fundament bestehender Forschungseinrichtungen ausgehen. Die skizzierte regionale Verteilung der Wissenschafts- bzw. FuE-Kapazitäten bestimmt damit weitgehend das regionale Muster staatlicher Fördermaßnahmen. Insbesondere die projektbezogene Forschungs- und Technologieförderung, die sich an der wissenschaftlich-technischen Qualität der FuE-Vorhaben und an der Kompetenz der Antragsteller orientiert, kann nur dort tätig werden, wo leistungsfähige Wissenschafts- und FuE-Kapazitäten an Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und in der Wirtschaft vorhanden sind. Sie wird dementsprechend überwiegend von Antragstellern aus Ballungsgebieten in Anspruch genommen. Daneben berücksichtigt die Bundesregierung jedoch im Gesamtzusammenhang ihrer Forschungs- und Technologiepolitik auch regionale Gesichtspunkte:

— Durch die breitere Förderung von Forschung und Entwicklung in der mittelständischen Wirtschaft konnten in den letzten Jahren zunehmend auch Unternehmen aus peripheren Räumen erfaßt werden. Wie die Erfahrungen mit dem 1978 vorgestellten „Forschungs- und technologiepolitischen Gesamtkonzept zur Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen" zeigen, begünstigen die darin enthaltenen Maßnahmen durch die spezielle Abstimmung auf die Struktur der Forschung und Entwicklung in kleinen und mittle-

[1]) vgl. Förderung von Forschung und Entwicklung in Berlin, 3. Auflage, Bonn 1981

ren Unternehmen in stärkerem Maße auch periphere Regionen. So kamen z. B. beim FuE-Personalkostenzuschußprogramm 45 % der geförderten Betriebe aus peripheren Regionen. Das entspricht fast dem Anteil von gut 50 %, den die Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes in den peripheren Regionen an der Anzahl der Unternehmen dieses Sektors in der gesamten Bundesrepublik Deutschland haben.

Ähnlich ausgleichende Wirkungen dürften von den Zulagen für die externe Vertragsforschung sowie von den Initiativen und Einrichtungen zur Technologieberatung und -vermittlung ausgehen.

— Daneben berücksichtigt die Bundesregierung bei der Verlagerung oder Neugründung von Forschungseinrichtungen im Rahmen ihrer Möglichkeiten neben forschungspolitischen auch Gesichtspunkte einer regional ausgewogenen Verteilung. Durch Hochschulneugründungen außerhalb der Verdichtungsräume wurde eine deutlich breitere Streuung der Wissenschafts- und Forschungskapazitäten in die strukturschwächeren Gebiete hinein angestrebt und auch erreicht. Bei der Standortentscheidung für neue außeruniversitäre Forschungseinrichtungen werden neben forschungspolitischen auch regionale Gesichtspunkte berücksichtigt (vgl. z. B. § 2 der Ausführungsvereinbarungen Max-Planck-Gesellschaft und Fraunhofer-Gesellschaft).

— Auch im Rahmen der regionalen Wirtschaftsförderung wurden besondere Regelungen getroffen, durch die das Forschungs- und Innovationspotential der peripheren Gebiete gezielt gestärkt werden soll. So können die FuE-Investitionszulage und die regionale Investitionszulage teilweise kumuliert werden. Ferner wird die Einrichtung hochwertiger Arbeitsplätze in strukturschwachen Gebieten aus Mitteln der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur" gefördert.

Die Bundesregierung sieht in der Aktivierung der Innovationspotentiale in den wirtschaftlich weniger entwickelten, peripheren Räumen eine wichtige Aufgabe.

3 Forschungslandkarte (Stand: Oktober 1981)

Die Forschungslandkarte enthält eine Karte der Bundesrepublik Deutschland, in der die Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen eingezeichnet sind. 9 Karten der Bundesländer stellen die Wissenschafts- bzw. FuE-Kapazität für jedes Land im einzelnen dar, differenziert nach kreisfreien Städten bzw. Kreisen. Die Anteile jedes Bundeslandes an Wissenschafts- bzw. FuE-Ausgaben (im Verhältnis zum BIP 1980) und an Personal sowie Wissenschaftlern (im Verhältnis zur Wohnbevölkerung 1980) bezogen auf die Bundesrepublik sind in graphischen Übersichten zusammengestellt[1]). Die Standorte der Forschungseinrichtungen sind nach ihren FuE-Schwerpunkten angegeben. Das Personal umfaßt auch die aus Drittmitteln finanzierten Mitarbeiter (vgl. im einzelnen Erfassungsmethode, Fußnote 2).

[1]) Abkürzungsverzeichnis

Hochschulen:

EWH	Erziehungswissenschaftliche Hochschule
FH	Fachhochschule
GHS	Gesamthochschule
PH	Pädagogische Hochschule
TH	Technische Hochschule
TU	Technische Universität

Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen:

AG	Arbeitsgemeinschaft
BA	Bundesanstalt
BFA	Bundesforschungsanstalt
BI	Bundesinstitut
FA	Forschungsanstalt
FhG	Fraunhofer Gesellschaft
FhI	Institut der Fraunhofer-Gesellschaft
FI	Forschungsinstitut
GFZ	Großforschungszentrum
LA	Landesanstalt
LI	Landesinstitut
MPG	Max-Planck-Gesellschaft
MPI	Max-Planck-Institut

Fachbereiche:

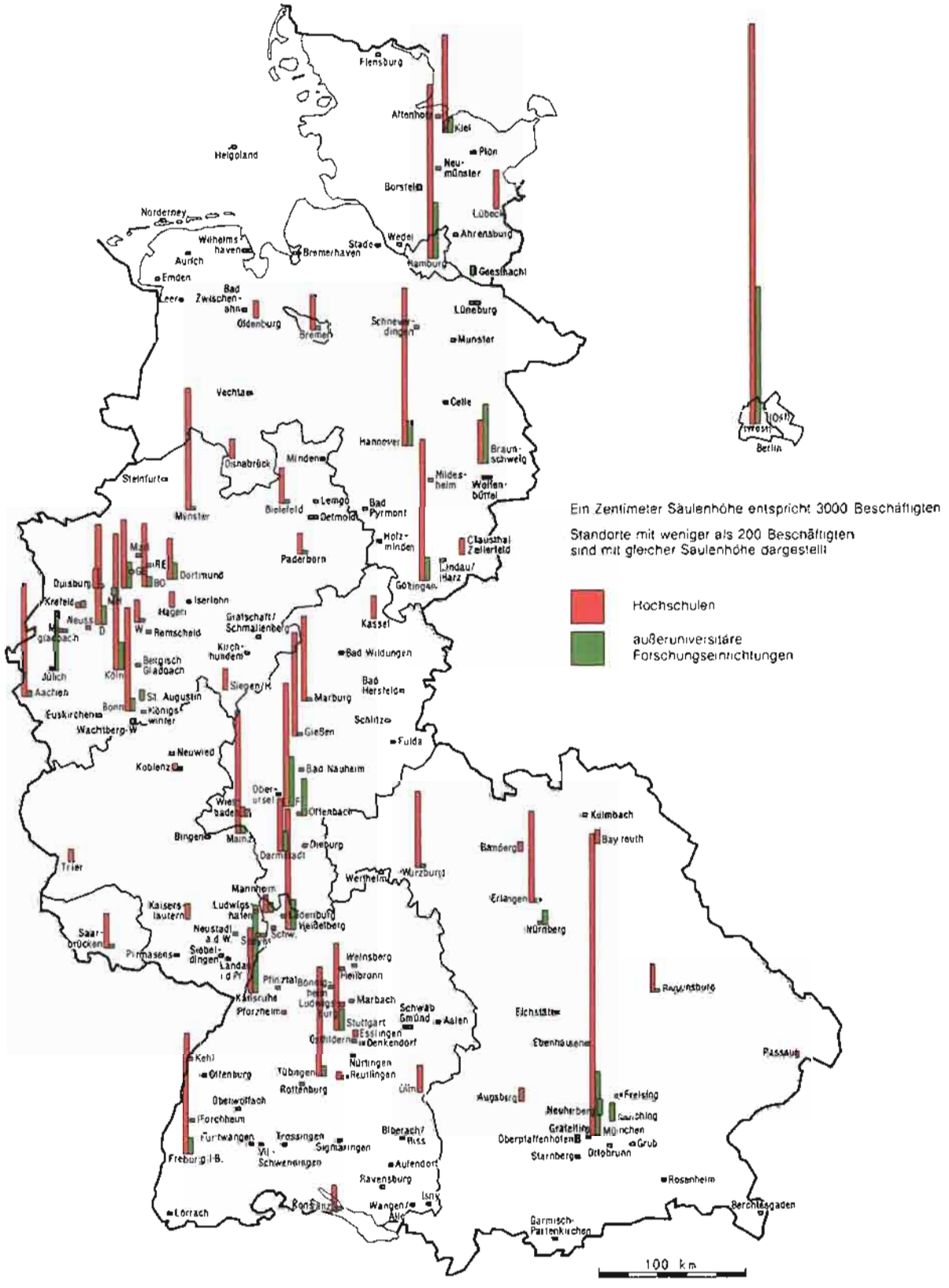
G	Geisteswissenschaften
S	Sozialwissenschaften
M	Medizin
N	Naturwissenschaften
I	Ingenieurwissenschaften
A	Argrarwissenschaften

[2]) Erfassungsmethode: Sondererhebung für diesen Bericht, die Zahlen sind mit der Statistik nicht vergleichbar. Die Daten über die Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen beruhen auf Angaben der zuständigen Bundes- und Länderressorts oder der Hochschulen bzw. außeruniversitären Forschungseinrichtungen (einschl. der Institute der industriellen Gemeinschaftsforschung): Angaben gemäß Haushalts- und Wirtschaftsplan; Personal gemäß Stellenplan, Wissenschaftler bzw. Techniker ab BAT II. Bei den Hochschulen handelt es sich mit nur einigen Ausnahmen (einige Fachhochschulen sowie die Bundeswehrhochschulen) um Gesamtausgaben; der Anteil für Forschung und Entwicklung liegt erfahrungsgemäß zwischen 30 und 40 %; auch bei einigen außeruniversitären FuE-Einrichtungen war eine Trennung zwischen Lehre und Forschung nicht möglich.

Karte 1

Regionale Verteilung der Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich Berlin (West) nach der Zahl der Beschäftigten 1981

— Wissenschaftsbereich —



Ein Zentimeter Säulenhöhe entspricht 3000 Beschäftigten

Standorte mit weniger als 200 Beschäftigten sind mit gleicher Säulenhöhe dargestellt

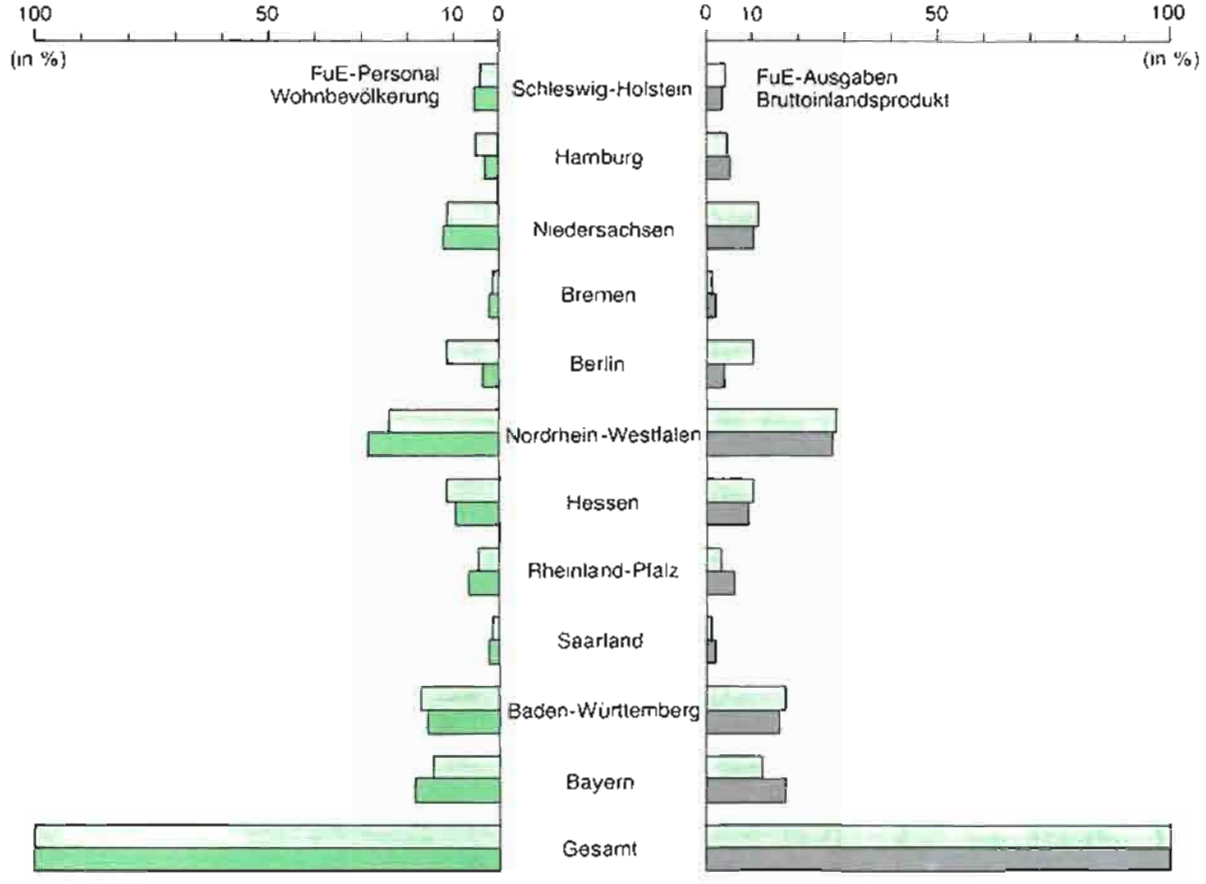
Hochschulen

außeruniversitäre Forschungseinrichtungen

Kartengrundlage: Landergrenzenkarte BfLR, Stand der Grenzen 1.1.1980
Bearbeitung und Kartographie: BfLR im Auftrag des BMFT
Quelle: Faktenbericht 1981 zum Bundesbericht Forschung VI

Regionale Verteilung der Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungskapazitäten der Bundesrepublik Deutschland
Wissenschaftsbereich — Wohnbevölkerung — BIP (1980)

in %



Regionale Verteilung der Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungskapazitäten der Bundesrepublik Deutschland
Wissenschaftsbereich — Einwohner — BIP (1980)

Land	Wissenschaftsbereich			Wohnbevölkerung in 1000	Bruttoinlandsprodukt in Millionen DM
	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wiss. Personal		
Schleswig-Holstein	844,7 *(3,9 %)*	9 936 *(3,5 %)*	2 981 *(3,0 %)*	2 611 *(4,2 %)*	49 179 *(3,5 %)*
Hamburg	1 012,6 *(4,7 %)*	13 105 *(4,7 %)*	4 579 *(4,6 %)*	1 645 *(2,7 %)*	66 409 *(4,8)*
Niedersachsen	2 248,5 *(10,4 %)*	30 336 *(10,8 %)*	11 113 *(11,2 %)*	7 256 *(11,8 %)*	142 695 *(10,2 %)*
Bremen	205,5 *(1,0 %)*	2 637 *(0,9 %)*	1 060 *(1,1 %)*	694 *(1,1 %)*	21 060 *(1,5 %)*
Berlin	2 159,9 *(10,0 %)*	31 533 *(11,2 %)*	9 977 *(10,1 %)*	1 896 *(3,1 %)*	49 589 *(3,6 %)*
Nordrhein-Westfalen	5 948,5 *(27,6 %)*	65 212 *(23,2 %)*	23 758 *(24,0 %)*	17 058 *(27,7 %)*	384 015 *(27,5 %)*
Hessen	2 082,0 *(9,7 %)*	30 483 *(10,9 %)*	9 942 *(10,1 %)*	5 601 *(9,1 %)*	131 816 *(9,4 %)*
Rheinland-Pfalz	700,0 *(3,3 %)*	10 429 *(3,7 %)*	3 742 *(3,8 %)*	3 642 *(5,9 %)*	75 174 *(5,4 %)*
Saarland	174,0 *(0,8 %)*	2 122 *(0,8 %)*	1 075 *(1,1 %)*	1 066 *(1,7 %)*	21 769 *(1,6 %)*
Baden-Württemberg	3 662,5 *(17,0 %)*	45 975 *(16,4 %)*	19 067 *(19,3 %)*	9 259 *(15,0 %)*	221 306 *(15,8 %)*
Bayern	2 494,5 *(11,6 %)*	38 983 *(13,9 %)*	11 610 *(11,7 %)*	10 928 *(17,7 %)*	233 348 *(16,7 %)*
Gesamt	21 532,7 *(100 %)*	280 751 *(100 %)*	98 904 *(100 %)*	61 658 *(100 %)*	1 396 360 *(100 %)*

Rundungsdifferenzen
BIP 1980 (vorläufige Zahlen)
Bevölkerungszahlen: Jahresende 1980

Regionale Verteilung der Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungskapazitäten der Bundesrepublik Deutschland
— Wissenschaftsbereich —

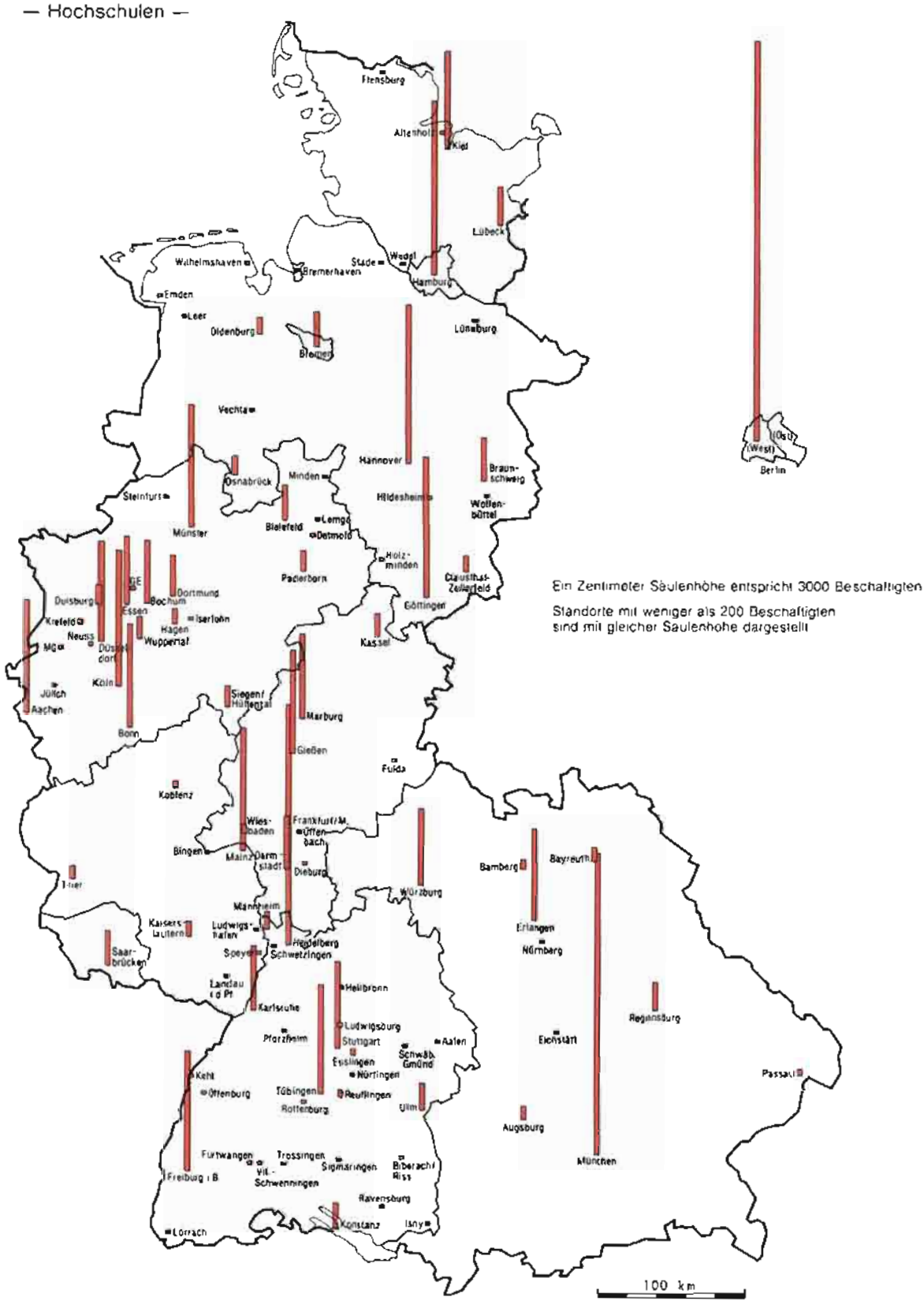
Land	1979			1980			1981		
	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wiss. Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wiss. Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wiss. Personal
Schleswig-Holstein	741,3	9 764	2 944	844,7	9 936	2 981	877,8	10 326	3 016
	(3,7 %)	*(3,5 %)*	*(3,1 %)*	*(3,9 %)*	*(3,5 %)*	*(3,0 %)*	*(3,9 %)*	*(3,6 %)*	*(3,0 %)*
Hamburg	959,4	12 901	4 490	1 012,6	13 105	4 579	1 095,0	13 404	4 683
	(4,9 %)	*(4,7 %)*	*(4,6 %)*	*(4,7 %)*	*(4,7 %)*	*(4,6 %)*	*(4,9 %)*	*(4,7 %)*	*(4,7 %)*
Niedersachsen	1 963,6	29 878	11 040	2 248,5	30 336	11 113	2 192,7	30 922	11 435
	(9,9 %)	*(10,8 %)*	*(11,4 %)*	*(10,4 %)*	*(10,8 %)*	*(11,2 %)*	*(9,7 %)*	*(10,9 %)*	*(11,5 %)*
Bremen	182,2	2 503	1 091	205,5	2 637	1 060	200,3	2 650	1 074
	(0,9 %)	*(0,9 %)*	*(1,1 %)*	*(1,0 %)*	*(0,9 %)*	*(1,1 %)*	*(0,9 %)*	*(0,9 %)*	*(1,1 %)*
Berlin	1 957,3	30 289	9 652	2 159,9	31 533	9 977	2 267,0	31 329	8 892
	(9,8 %)	*(11,0 %)*	*(9,9 %)*	*(10,0 %)*	*(11,2 %)*	*(10,1 %)*	*(10,0 %)*	*(11,0 %)*	*(8,9 %)*
Nordrhein-Westfalen	5 422,2	64 240	23 363	5 948,5	65 212	23 758	6 181,6	65 294	24 085
	(27,4 %)	*(23,3 %)*	*(24,0 %)*	*(27,6 %)*	*(23,2 %)*	*(24,0 %)*	*(27,4 %)*	*(23,0 %)*	*(24,2 %)*
Hessen	2 020,7	30 180	9 916	2 082,0	30 483	9 942	2 223,1	30 525	10 035
	(10,2 %)	*(10,9 %)*	*(10,2 %)*	*(9,7 %)*	*(10,9 %)*	*(10,1 %)*	*(9,9 %)*	*(10,7 %)*	*(10,1 %)*
Rheinland-Pfalz	639,8	10 247	3 592	700,0	10 429	3 742	735,4	10 691	3 857
	(3,2 %)	*(3,7 %)*	*(3,7 %)*	*(3,3 %)*	*(3,7 %)*	*(3,8 %)*	*(3,3 %)*	*(3,8 %)*	*(3,9 %)*
Saarland	163,0	2 114	1 069	174,0	2 122	1 075	187,8	2 122	1 073
	(0,8 %)	*(0,8 %)*	*(1,1 %)*	*(0,8 %)*	*(0,8 %)*	*(1,1 %)*	*(0,8 %)*	*(0,8 %)*	*(1,1 %)*
Baden-Württemberg	3 468,8	45 497	18 614	3 662,5	45 975	19 067	3 910,5	47 034	19 538
	(17,5 %)	*(16,5 %)*	*(19,1 %)*	*(17,0 %)*	*(16,4 %)*	*(19,3 %)*	*(17,3 %)*	*(16,5 %)*	*(19,7 %)*
Bayern	2 313,0	38 557	11 460	2 494,5	38 983	11 610	2 682,7	40 015	11 712
	(11,7 %)	*(13,9 %)*	*(11,8 %)*	*(11,6 %)*	*(13,9 %)*	*(11,7 %)*	*(11,9 %)*	*(14,1 %)*	*(11,8 %)*
Gesamt	19 831,3	276 170	97 231	21 532,7	280 751	98 904	22 553,8	284 311	99 400
	(100 %)	*(100 %)*	*(100 %)*	*(100 %)*	*(100 %)*	*(100 %)*	*(100 %)*	*(100 %)*	*(100 %)*

Rundungsdifferenzen

Karte 1.1

Regionale Verteilung der Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich Berlin (West) nach der Zahl der Beschäftigten 1981

— Hochschulen —



Kartengrundlage: Landergrenzenkarte BfLR Stand der Grenzen 1.1.1980
Bearbeitung und Kartographie: BfLR im Auftrag des BMFT
Quelle: Faktenbericht 1981 zum Bundesbericht Forschung VI

Regionale Verteilung der Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungskapazitäten der Bundesrepublik Deutschland
— Hochschulen —

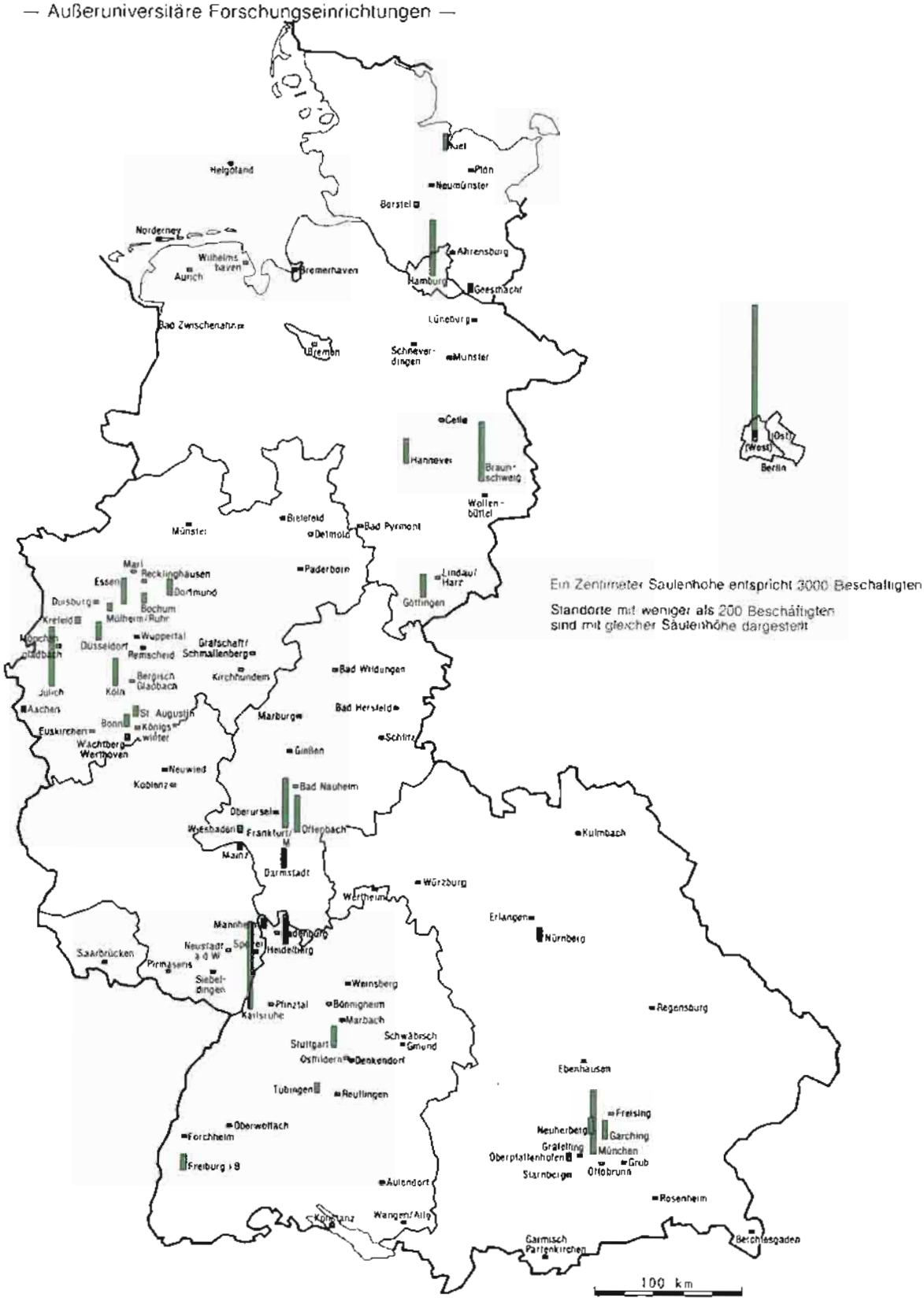
Land	1979			1980			1981		
	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wiss. Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wiss. Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wiss. Personal
Schleswig-Holstein	542,9 *(3,7 %)*	7 601 *(3,5 %)*	2 443 *(3,1 %)*	609,8 *(3,9 %)*	7 734 *(3,5 %)*	2 459 *(3,0 %)*	641,8 *(3,9 %)*	8 173 *(3,7 %)*	2 502 *(3,1 %)*
Hamburg	648,2 *(4,5 %)*	9 705 *(4,5 %)*	3 831 *(4,8 %)*	681,8 *(4,4 %)*	9 868 *(4,5 %)*	3 903 *(4,8 %)*	778,6 *(4,8 %)*	10 165 *(4,5 %)*	4 013 *(5,0 %)*
Niedersachsen	1 403,2 *(9,8 %)*	23 352 *(10,8 %)*	9 202 *(11,5 %)*	1 567,5 *(10,1 %)*	23 702 *(10,7 %)*	9 204 *(11,4 %)*	1 560,8 *(9,5 %)*	24 190 *(10,8 %)*	9 484 *(11,7 %)*
Bremen	152,7 *(1,1 %)*	2 134 *(1,0 %)*	988 *(1,2 %)*	169,4 *(1,1 %)*	2 227 *(1,0 %)*	949 *(1,2 %)*	161,6 *(1,0 %)*	2 236 *(1,0 %)*	964 *(1,2 %)*
Berlin	1 345,3 *(9,4 %)*	22 467 *(10,3 %)*	7 446 *(9,3 %)*	1 494.2 *(9,6 %)*	23 611 *(10,7 %)*	7 701 *(9,5 %)*	1 566,0 *(9,6 %)*	23 368 *(10,4 %)*	6 589 *(8,1 %)*
Nordrhein-Westfalen	4 226,6 *(29,4 %)*	52 015 *(23,9 %)*	20 049 *(25,2 %)*	4 628,6 *(29,8 %)*	52 717 *(23,9 %)*	20 283 *(25,1 %)*	4 744,8 *(29,1 %)*	52 723 *(23,6 %)*	20 510 *(25,3 %)*
Hessen	1 501,6 *(10,5 %)*	23 200 *(10,7 %)*	7 890 *(9,9 %)*	1 530,6 *(9,9 %)*	23 472 *(10,6 %)*	7 910 *(9,8 %)*	1 649,5 *(10,1 %)*	23 552 *(10,5 %)*	7 983 *(9,9 %)*
Rheinland-Pfalz	590,0 *(4,1 %)*	9 373 *(4,3 %)*	3 320 *(4,2 %)*	637,3 *(4,1 %)*	9 507 *(4,3 %)*	3 460 *(4,3 %)*	673,2 *(4,1 %)*	9 773 *(4,4 %)*	3 578 *(4,4 %)*
Saarland	154,1 *(1,1 %)*	2 019 *(0,9 %)*	1 030 *(1,3 %)*	163,0 *(1,1 %)*	2 018 *(0,9 %)*	1 029 *(1,3 %)*	176,4 *(1,1 %)*	2 019 *(0,9 %)*	1 031 *(1,3 %)*
Baden-Württemberg	2 376,1 *(16,5 %)*	34 780 *(16,0 %)*	14 741 *(18,5 %)*	2 489,3 *(16,1 %)*	35 088 *(15,9 %)*	15 083 *(18,6 %)*	2 684,8 *(16,5 %)*	35 872 *(16,0 %)*	15 359 *(19,0 %)*
Bayern	1 425,9 *(9,9 %)*	30 678 *(14,1 %)*	8 798 *(11,0 %)*	1 534,9 *(9,9 %)*	30 981 *(14,0 %)*	8 934 *(11,0 %)*	1 679,2 *(10,3 %)*	31 806 *(14,2 %)*	8 941 *(11,0 %)*
Gesamt	14 366,7 *(100 %)*	217 322 *(100 %)*	79 738 *(100 %)*	15 506,4 *(100 %)*	220 924 *(100 %)*	80 915 *(100 %)*	16 316,7 *(100 %)*	223 876 *(100 %)*	80 954 *(100 %)*

Rundungsdifferenzen

Karte 1.2

Regionale Verteilung der Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich Berlin (West) nach der Zahl der Beschäftigten 1981

— Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen —



Kartengrundlage: Landergrenzenkarte BfLR, Stand der Grenzen 1.1.1980
Bearbeitung und Kartographie: BfLR im Auftrag des BMFT
Quelle: Faktenbericht 1981 zum Bundesbericht Forschung VI

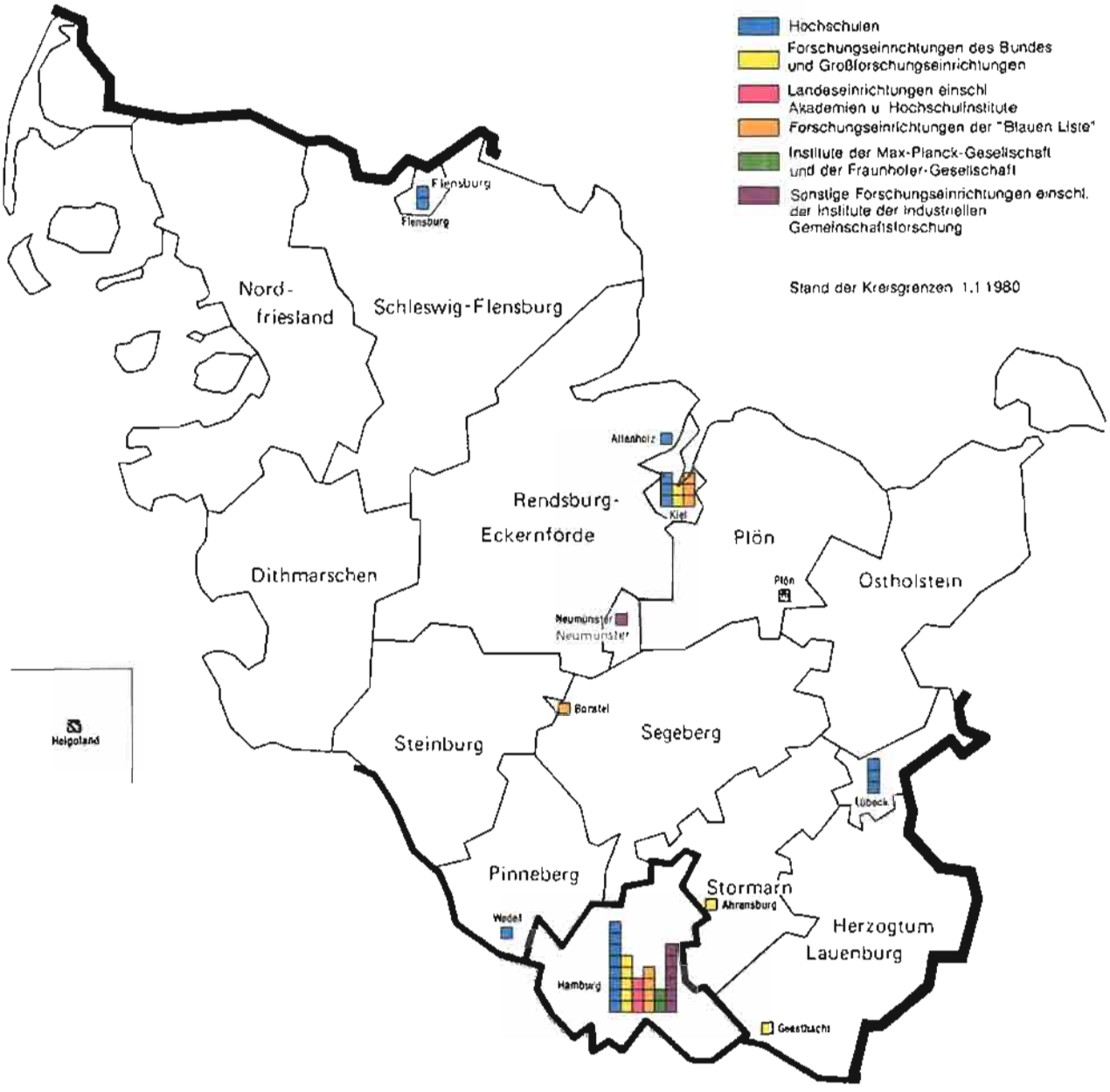
Regionale Verteilung der Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungskapazitäten der Bundesrepublik Deutschland
— Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen —

Land	1979			1980			1981		
	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wiss. Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wiss. Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wiss. Personal
Schleswig-Holstein	198,4	2 163	501	234,9	2 202	522	236,0	2 153	514
	(3,6 %)	*(3,7 %)*	*(2,9 %)*	*(3,9 %)*	*(3,7 %)*	*(2,9 %)*	*(3,8 %)*	*(3,6 %)*	*(2,8 %)*
Hamburg	311,2	3 196	659	330,8	3 237	676	316,4	3 239	670
	(5,7 %)	*(5,4 %)*	*(3,7 %)*	*(5,5 %)*	*(5,4 %)*	*(3,8 %)*	*(5,1 %)*	*(5,4 %)*	*(3,6 %)*
Niedersachsen	560,3	6 526	1 839	681,0	6 634	1 909	631,9	6 733	1 952
	(10,3 %)	*(11,1 %)*	*(10,5 %)*	*(11,3 %)*	*(11,1 %)*	*(10,6 %)*	*(10,2 %)*	*(11,1 %)*	*(10,6 %)*
Bremen	28,5	369	103	36,1	410	111	38,7	414	110
	(0,5 %)	*(0,6 %)*	*(0,6 %)*	*(0,6 %)*	*(0,7 %)*	*(0,6 %)*	*(0,6 %)*	*(0,7 %)*	*(0,6 %)*
Berlin	612,0	7 822	2 206	665,7	7 923	2 276	701,0	7 962	2 303
	(11,0 %)	*(13,2 %)*	*(12,6 %)*	*(10,8 %)*	*(13,2 %)*	*(12,6 %)*	*(10,9 %)*	*(13,1 %)*	*(12,5 %)*
Nordrhein-Westfalen	1 195,5	12 225	3 314	1 319,9	12 495	3 475	1 436,7	12 571	3 575
	(21,9 %)	*(20,8 %)*	*(19,0 %)*	*(22,0 %)*	*(20,9 %)*	*(19,3 %)*	*(23,1 %)*	*(20,8 %)*	*(19,4 %)*
Hessen	519,1	6 981	2 026	551,4	7 011	2 032	573,6	6 973	2 052
	(9,5 %)	*(11,9 %)*	*(11,6 %)*	*(9,2 %)*	*(11,7 %)*	*(11,3 %)*	*(9,2 %)*	*(11,5 %)*	*(11,1 %)*
Rheinland-Pfalz	49,8	874	272	62,7	922	282	62,2	918	279
	(0,9 %)	*(1,5 %)*	*(1,6 %)*	*(1,0 %)*	*(1,5 %)*	*(1,6 %)*	*(1,0 %)*	*(1,5 %)*	*(1,5 %)*
Saarland	8,9	95	39	11,0	104	46	114	103	42
	(0,2 %)	*(0,2 %)*	*(0,2 %)*	*(0,2 %)*	*(0,2 %)*	*(0,3 %)*	*(0,2 %)*	*(0,2 %)*	*(0,2 %)*
Baden-Württemberg	1 092,7	10 717	3 873	1 173,2	10 887	3 984	1 225,7	11 163	4 179
	(20,1 %)	*(18,2 %)*	*(22,1 %)*	*(19,5 %)*	*(18,2 %)*	*(22,2 %)*	*(19,7 %)*	*(18,5 %)*	*(22,7 %)*
Bayern	887,1	7 879	2 662	959,6	8 002	2 676	1 003,5	8 209	2 771
	(16,3 %)	*(13,4 %)*	*(15,2 %)*	*(16,0 %)*	*(13,4 %)*	*(14,8 %)*	*(16,2 %)*	*(13,6 %)*	*(15,0 %)*
Gesamt	5 463,6	58 846	17 492	6 026,3	59 825	17 988	6 237,1	60 435	18 446
	(100 %)	*(100 %)*	*(100 %)*	*(100 %)*	*(100 %)*	*(100 %)*	*(100 %)*	*(100 %)*	*(100 %)*

Rundungsdifferenzen

Karte 2

Regionale Verteilung der Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in Schleswig-Holstein und Hamburg 1981 nach Anzahl der Einrichtungen



Bearbeitung und Kartographie: BfLR im Auftrag BMFT
Quelle: Faktenbericht 1981 zum Bundesbericht Forschung VI

3.1 Schleswig-Holstein

Die Wissenschafts- bzw. Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen Schleswig-Holsteins sind vor allem in Kiel, Lübeck und im Einzugsgebiet von Hamburg angesiedelt, das offensichtlich mit seinem dichten Netz an Wissenschafts- bzw. FuE-Kapazitäten auch eine gewisse Sogwirkung auf die Standorte solcher Einrichtungen in Schleswig-Holstein hat. Die einzige Universität des Landes befindet sich in Kiel; Lübeck beheimatet eine Medizinische Hochschule und eine Musikhochschule, während Fachhochschulen in Flensburg, Kiel, Lübeck und Wedel/Kreis Pinneberg liegen.

An *außeruniversitären* Forschungseinrichtungen sind vor allem die BA für Milchforschung, die FA für Wasserschall und Geophysik (FWG), das Institut für Weltwirtschaft, für Meereskunde und für Pädagogik der Naturwissenschaften zu nennen. Im Einzugsgebiet von Hamburg liegen das GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH und die Bundesforschungsanstalt für gartenbauliche Pflanzenzüchtung in Ahrensburg. Die Biologische Anstalt Helgoland (BAH) gliedert sich in die Meeresstation auf Helgoland, Kreis Pinneberg, die Literalstation in List/Sylt und in die Zentrale in Hamburg.

Außerdem verfügt Schleswig-Holstein über das Forschungsinstitut für experimentelle Biologie in Borstel und das MPI für Limnologie in Plön.

Der Anteil Schleswig-Holsteins an Wissenschafts- bzw. FuE-Kapazitäten für 1980 ist mit 3,5 % des Personals genauso hoch wie sein Anteil am BIP (1980: 3,5 %), während die hier getätigten Wissenschafts- bzw. FuE-Ausgaben mit 3,9 % des gesamten Wissenschaftsbereichs unter dem Anteil an der Wohnbevölkerung der Bundesrepublik Deutschland von 4, 2% liegen.

Defizite an FuE-Kapazitäten bestehen vor allem in den ländlichen Randgebieten im Norden, Nordwesten und Nordosten Schleswig-Holsteins.

3.2 Hamburg

Das Land Hamburg ist 1980 bei einer Wohnbevölkerung von 2,7 % und einem Anteil am BIP von 4,8 % mit 4,7 % der Wissenschafts- bzw. FuE-Ausgaben und des dazugehörigen Personals ein regionaler Forschungsschwerpunkt.

Die Universität, zahlreiche Hochschulen und Fachhochschulen bieten rund 9 870 Arbeitsplätze, dazu 3 900 für Wissenschaftler.

Die wichtigsten *außeruniversitären* Forschungseinrichtungen sind das Deutsche Elektronen-Synchrotron (DESY), das Deutsche Hydrographische Institut, das HWWA-Institut für Wirtschaftsforschung, die BFA für Fischerei sowie für Forst- und Holzwirtschaft. Außerdem sind hier das Bernhard-Nocht-Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten, das Heinrich-Pette-Institut für experimentelle Virologie und Immunologie, zwei MPI für Meteorologie und Privatrecht, die Hamburger Schiffbau-Versuchsanstalt (HSVA) und die Stiftung „Deutsches Übersee-Institut" neben einem breiten Spektrum weiterer außeruniversitärer Einrichtungen angesiedelt. Insgesamt umfaßt dieser Sektor rd. 3 240 Arbeitsplätze, davon rd. 675 für Wissenschaftler.

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
SCHLESWIG-HOLSTEIN										
Stadt Flensburg	**Hochschulen**									
FH Flensburg	N, I	5,7	69	34	5,6	69	34	6,6	72	37
PH Flensburg		5,3	78	60	6,4	89	61	6,6	90	62
Stadt Kiel	**Hochschulen**									
Universität Kiel	G, S, M, N, I, A	363,4	4 915	1 599	410,5	4 960	1 601	432,4	5 336	1 622
FH Kiel	N, I	18,2	236	160	19,4	236	160	21,3	239	159
PH Kiel		10,6	157	105	10,7	149	105	11,4	151	107
	Außeruniv. FE									
BA für Milchforschung	A	24,9	263	53	21,4	264	54	18,9	268	56
FA für Wasserschall und Geophysik	N	12,3	128	28	12,5[1])	128	28	14,5	128	28
FhG: Nat.-Techn. Trendanalysen[2])	N	3,6	45	20	3,5	49	24	—	—	—
Institut für Meereskunde	N	13,6	132	37	16,2	134	37	16,0	147	41
Institut für Pädagogik der Naturwiss.	S, N	6,1	87	44	6,6	87	44	6,9	75	41
Institut für Weltwirtschaft[3])	S	15,9	286	81	19,3	300	86	20,8	300	87
Stadt Lübeck	**Hochschulen**									
PH Lübeck	N, I	10,2	149	93	11,2	152	92	11,9	151	91
Medizinische Hochschule Lübeck	M	124,5	1 932	356	140,1	2 014	370	145,4	2 069	388
Musikhochschule	G	3,4	33	25	4,1	33	25	4,2	33	25
Herzogtum Lauenburg	**Außeruniv. FE**									
GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH	I	75,6	583	122	100,4	583	122	95,0	561	122
Kreis Rendsburg-Eckernförde	**Hochschulen**									
FH für Verwaltung, Polizei und Steuerwesen, Altenholz	S	1,9	20	11	3,2	29	18	3,1	33	21

[1]) vorläufige Zahlen
[2]) ab 1981 siehe NRW
[3]) einschl. Zentralbibliothek der Wirtschaftswissenschaften (ZBW)

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Stadt Neumünster	**Außeruniv. FE**									
Institut für Lebensmittelkonservierung KIN e. V.	I	1,5	25	4	1,8	29	5	2,2	35	6
Kreis Pinneberg	**Hochschulen**									
Private FH Wedel	N	1,6	32	11	1,8	32	11	2,0	32	11
	Außeruniv. FE									
Biologische Anstalt Helgoland	N	16,7	160	36	20,5	165	38	24,4	165	42
Kreis Plön	**Außeruniv. FE**									
MPI für Limnologie, Plön	N	3,0	47	15	3,7	45	13	3,8	53	17
Kreis Segeberg	**Außeruniv. FE**									
FI für experimentelle Biologie und Medizin, Borstel	M, N	20,2	332	41	22,5	333	44	26,9	333	44
Kreis Stormarn	**Außeruniv. FE**									
BFA für gartenbauliche Pflanzenzüchtung, Ahrensburg	A	3,1	55	9	3,3	56	9	3,5	55	9
Gesamt Schleswig-Holstein										
1. Hochschulen		542,9	7 601	2 443	609,8	7 734	2 459	641,8	8 173	2 502
(Anteil an Summe Hochschulen in %)		*(3,7)*	*(3,5)*	*(3,1)*	*(3,9)*	*(3,5)*	*(3,0)*	*(3,9)*	*(3,7)*	*(3,1)*
2. Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen		198,4	2 163	501	234,9	2 202	522	236,0	2 153	514
(Anteil an Summe Außeruniversitäre FE in %)		*(3,6)*	*(3,7)*	*(2,9)*	*(3,9)*	*(3,7)*	*(2,9)*	*(3,8)*	*(3,6)*	*(2,8)*
Summe 1. und 2.		741,3	9 764	2 944	844,7	9 936	2 981	877,8	10 326	3 016
(Anteil an Summe FuE in %)		*(3,7)*	*(3,5)*	*(3,1)*	*(3,9)*	*(3,5)*	*(3,0)*	*(3,9)*	*(3,6)*	*(3,0)*

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
HAMBURG	**Hochschulen**									
Universität Hamburg .. einschließlich Hochschulklinik	G, S, M, N, I, A	550,2	7 902	2 718	562,4	7 971	2 740	624,8	8 190	2 805
Evangelische FH Hamburg	S	1,1	15	10	1,6	15	10	1,3	15	10
FH Hamburg	S, I	64,1	901	554	75,0	901	558	78,1	910	560
Hochschule für Bildende Künste Hamburg	G	7,7	115	49	8,1	116	50	8,4	116	52
Hochschule der Bundeswehr [1])	S, I	8,8	485	324	9,3	497	333	8,2	503	337
Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Hamburg	G	9,5	108	74	10,5	107	73	16,1	110	76
Hochschule für Wirtschaft und Politik Hamburg	S	5,5	103	72	6,4	112	78	6,2	113	77
TU Hamburg-Harburg		1,3	76	30	8,5	149	61	35,5	208	96
	Außeruniv. FE									
BA für Wasserbau – Außenstelle Küste –		4,4	104	19	4,6	104	19	4,9	97	17
Bernhard-Nocht-Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten ...	M	13,4	241	31	16,1	245	41	16,4	247	41
BFA für Fischerei	A	17,1	216	69	19,6	216	69	13,8	216	69
BFA für Forst- und Holzwirtschaft	A	11,4	185	50	11,4	185	50	11,7	185	50
Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY) ..	N	149,4	1 043	200	157,7	1 046	203	148,5	1 046	203
Deutsches Hydrographisches Institut	N	60,4	744	64	63,5	768	65	61,5	759	64
Forschungsstelle für die Geschichte des Nationalsozialismus in Hamburg und Hamburger Bibliothek für Sozialgeschichte und Arbeiterbewegung		0,1	5	3	0,1	5	3	0,1	8	5
Forschungszentrum des Deutschen Schiffbaus .		1,5	4	3	1,6	4	3	1,8	4	3
Geologisches Landesamt Hamburg	N	1,4	22	7	1,6	22	7	1,5	22	7
Hans-Bredow-Institut für Rundfunk und Fernsehen	S	0,6	11	3	0,8	12	4	0,7	12	4

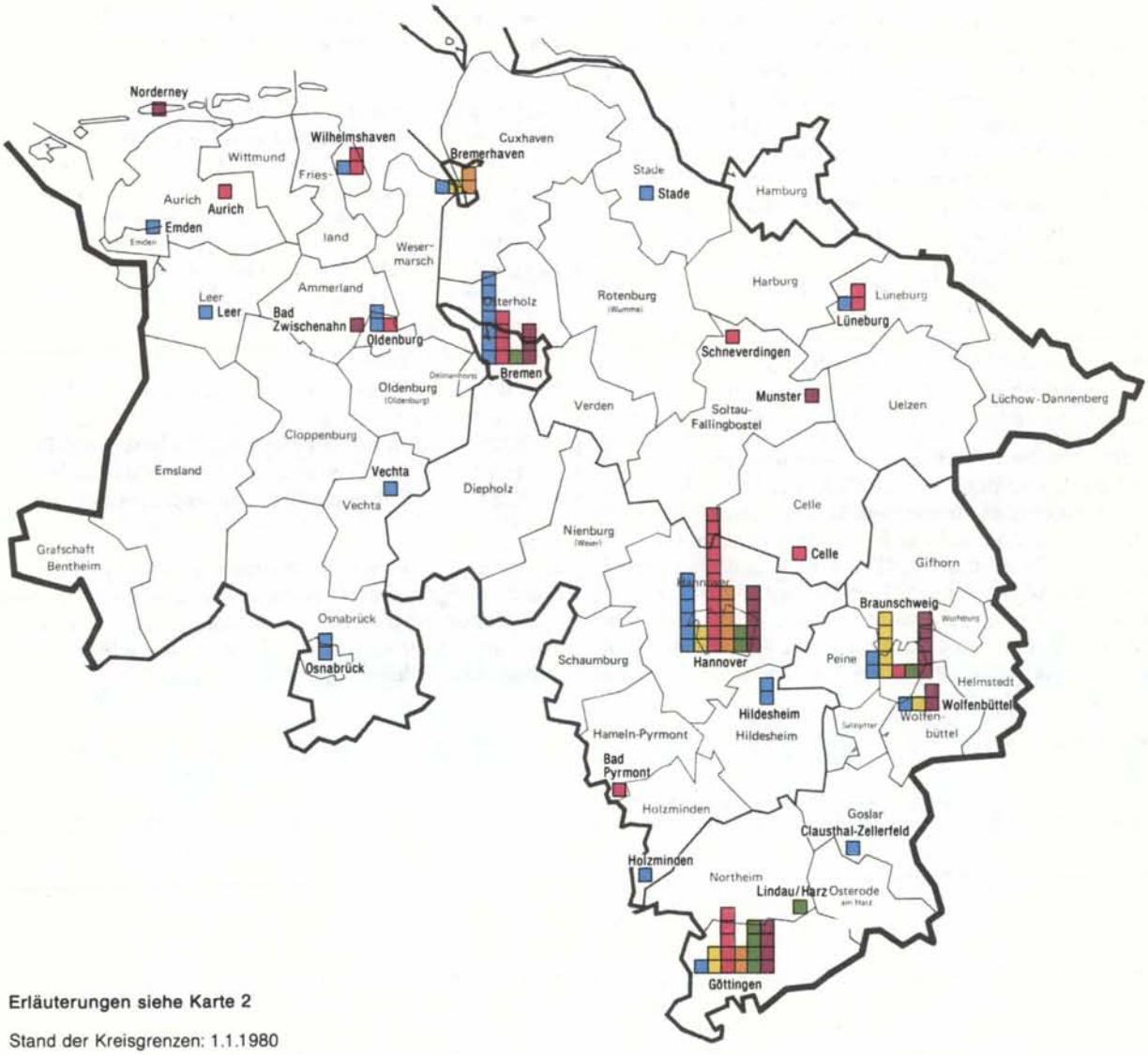
[1]) Schätzungen des FuE-Anteils durch das BMVg

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Heinrich-Pette-Institut für experimentelle Virologie und Immunologie	M	6,1	70,5	18	5,7	70,5	19	6,5	70,5	19
HSVA-Hamburger Schiffbau-Versuchsanstalt		12,6	118	22	11,8	125	24	12,6	127	24
HWWA-Institut für Wirtschaftsforschung	S	12,1	202,5	63,5	14,6	202,5	63,5	14,8	217	63,5
Institut für Export-Verpackung an der FH Hamburg		0,4	6	2	0,3	6	2	0,5	7,5	2,5
Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik	S	1,0	16	10	1,1	17	11	0,9	13	8
Institut für die Geschichte der deutschen Juden	G	0,4	7,5	6	0,4	6,5	5	0,4 [1])	4,5	3
MPI für Meteorologie	N	4,7	43	15	4,9	44	15	5,1	44	15
MPI für Privatrecht	S	5,2	58	27	6,2	60	27	5,3	60	26
Stiftung „Deutsches Übersee-Institut"	S	7,4	88,5	41	7,2	88,5	41	7,8	89,5	42
UNESCO-Institut für Pädagogik	S	1,6	11	5	1,6	10	4	1,6	10	4
Summe Hamburg										
1. Hochschulen		648,2	9 705	3 831	681,8	9 868	3 903	778,6	10 165	4 013
(Anteil an Summe Hochschulen in %)		*(4,5)*	*(4,5)*	*(4,8)*	*(4,4)*	*(4,5)*	*(4,8)*	*(4,8)*	*(4,5)*	*(5,0)*
2. Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen		311,2	3 196	659	330,8	3 237	676	316,4	3 239	670
(Anteil an Summe Außeruniversitäre FE in %)		*(5,7)*	*(5,4)*	*(3,7)*	*(5,5)*	*(5,4)*	*(3,8)*	*(5,1)*	*(5,4)*	*(3,6)*
Summe 1. und 2.		959,4	12 901	4 490	1 012,6	13 105	4 579	1 095,0	13 404	4 683
(Anteil an Summe FuE in %)		*(4,9)*	*(4,7)*	*(4,6)*	*(4,7)*	*(4,7)*	*(4,6)*	*(4,9)*	*(4,7)*	*(4,7)*

[1]) Angaben für 1981 ohne Drittmittel und ohne aus Drittmitteln finanziertes Personal

Karte 3

Regionale Verteilung der Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in Niedersachsen und Bremen 1981 nach Anzahl der Einrichtungen



Erläuterungen siehe Karte 2

Stand der Kreisgrenzen: 1.1.1980

Bearbeitung und Kartographie: BfLR im Auftrag BMFT
Quelle: Faktenbericht 1981 zum Bundesbericht Forschung VI

3.3 Niedersachsen

In Niedersachsen konzentrieren sich die Wissenschafts- und FuE-Kapazitäten vor allem auf die größeren Städte Hannover, Braunschweig und Göttingen. Hier sind zwei Universitäten in Hannover und Göttingen, je eine technische Universität in Braunschweig und Clausthal, sechs Hochschulen (einschließlich Hildesheim und Lüneburg) sowie drei Fachhochschulen mit etwa 21 140 Arbeitsplätzen, davon 7 740 für Wissenschaftler angesiedelt.

Im *außeruniversitären* Bereich haben die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), das Niedersächsische Landesamt für Bodenforschung, die Hochschul-Informations-System GmbH, das Institut für Erdölforschung, die Technische Informationsbibliothek (TIB) sowie zahlreiche kleinere Institute in Hannover ihren Standort. Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), die BFA für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode (FAL), die Biologische BA für Land- und Forstwirtschaft und die Gesellschaft für Biotechnologische Forschung sind in Braunschweig, vier Max-Planck-Institute für Biophysikalische Chemie, Experimentelle Medizin, Strömungsforschung und Geschichte sowie das Deutsche Primatenzentrum in Göttingen angesiedelt. Außerdem sind hier das MPI für Aeronomie in Lindau/Harz sowie zwei Großforschungszentren der DFVLR in Braunschweig und Göttingen beheimatet. Insgesamt bestehen hier rund 6 400 Arbeitsplätze, davon rund 1850 für Wissenschaftler.

In den nord-westlichen Landesteilen sind im wesentlichen nur noch Osnabrück und Oldenburg mit einer Universität zu nennen. In Buxtehude befindet sich die Fachhochschule Nord-Ostniedersachsen, in Emden, Wilhelmshaven, Oldenburg und Osnabrück je eine Fachhochschule. Der außeruniversitäre Bereich ist hier noch schwächer besetzt. Von den 30 336 FuE-Arbeitsplätzen entfallen nur 2 480, davon 1 365 für Wissenschaftler, auf etwa dreiviertel der — nord-westlichen — Landesfläche. Das Land Bremen bildet hier allerdings einen regionalen Schwerpunkt.

Insgesamt entspricht 1980 der Anteil Niedersachsens am BIP (10,2 %) dem Anteil an den Wissenschafts- bzw. FuE-Ausgaben mit 10,4 %. Der Anteil an der Wohnbevölkerung liegt hingegen mit 11,8 % leicht über demjenigen am Wissenschafts- bzw. FuE-Personal des gesamten Wissenschaftsbereichs (10,8 %).

3.4 Bremen

Die Wissenschafts- und FuE-Kapazitäten Bremens liegen vor allem im Hochschulbereich: eine Universität und sechs Hochschulen mit 12 124 Arbeitsplätzen, davon 893 Wissenschaftler, haben hier ihren Standort.

Einige außeruniversitäre Forschungseinrichtungen kommen ergänzend hinzu: u. a. das Fraunhoferinstitut für Angewandte Materialforschung, das Überseemuseeums und das Institut für Härtereitechnik in Bremen sowie das Institut für Meeresforschung und die Stiftung Deutsches Schiffahrtsmuseum in Bremerhaven. Hervorzuheben ist, daß hier — gerade auch aus regionalpolitischen Gründen — am 4. August 1980 das Alfred-Wegener-Institut für Polarforschung gegründet wurde.

Die Wissenschafts- bzw. FuE-Ausgaben in Bremen liegen dennoch mit 1 % unter dem BIP-Anteil von 1,5 %; der Anteil am Wissenschafts- bzw. FuE-Personal (0,9 % / 1,1 % Wissenschaftler) und derjenige von 1,1 % an der Wohnbevölkerung entsprechen sich in etwa.

Insgesamt hat sich in Bremen gegenüber dem die Stadt umgebenden Niedersachsen eine Wissenschaftskonzentration herausgebildet, allerdings nicht mit einer so starken Sogwirkung wie Hamburg gegenüber Schleswig-Holstein.

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
NIEDERSACHSEN										
REG.-BEZ. HANNOVER										
Stadt Hannover	**Hochschulen**									
Universität Hannover .	G, S, N, I, A	207,6	3 233	1 805	230,9	3 094	1 764	217,7	3 263	1 814
Evangelische FH Hannover		0,02	0,5	0,5	0,1	1,5	1,5	0,2	1,5	1,5
FH Hannover	G	2,7	250	172	3,2	269	186	3,9	271	185
Hochschule für Musik und Theater, Hannover	G	9,7	127	92	10,3	131	93	10,7	131	93
Medizinische Hochschule Hannover	M	289,5	4 654	1 005	319,2	4 736	1 008	329,7	4 753	1 004
Tierärztliche Hochschule Hannover	M	48,4	821	263	52,6	831	269	50,8	840	273
	Außeruniv. FE									
Akademie für Raumforschung und Landesplanung	I	2,8	21,5	7	2,9	21,5	7	2,9	21,5	7
Archäologische Kommission für Niedersachsen e. V. . .		0,03			0,04			0,04		
BA für Geowissenschaften und Rohstoffe	N	76,6	565	238	95,8	574	234	60,9	577	236
Deutsche Akademie für Städtebau und Landesplanung (Geschäftsstelle)	I	0.1	2,5	1	0,1	2,5	1	0,1	2,5	1
FhG: Institut für Toxikologie und Aerosolforschung [1]) . .	N									
FI der Forschungsvereinigung „Kalk-Sand"		0,9	10	4	0,9	11	4	0,9	11	4
Forschungsstelle Gesenkschmieden	I	1,8	26	17	1,6	25	14	1,7	25	14
Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Gesellschaft e. V., Hannover		0,01			0,02			0,02		
GSF: Abt. für Ökologische Physik . .		1,9	26	11	2,0	25	11	2,0	25	10

[1]) s. FhG: Institut für Toxikologie und Aerosolforschung, Grafschaft/Schmallenberg (getrennte Ausweisung der Angaben nicht möglich)

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Heinz-Piest-Institut für Handwerkstechnik an der Universität Hannover		1,1	19	12	1,2	19	12	1,1	19	12
Historische Kommission für Niedersachsen und Bremen e. V.		0,3			0,2			0,2		
Hochschul-Informations-System GmbH	S	6,8	89	43	7,0	89	42	8,6	92	44
Institut für angewandte Systemforschung und Prognose e. V. (ISP), Hannover		0,5	8	7	0,5	7	6	0,7	9	8
Institut für Bauforschung	I	2,0	23	10	2,1	23	10	2,2	23	10
Institut für Entwicklungsplanung und Strukturforschung	S	4,1	67	34	4,4	69	34	4,9	69	34
Institut für Erdölforschung	I	2,9	57	12	8,1	57	12	10,1	59	14
Kriminologisches Forschungsinstitut Niedersachsen e. V., Hannover		—	—	—	1,2	15	9	1,5	15	9
MPI für experimentelle Endokrinologie	N	2,0	25	6	2,2	23	5	2,3	26	8
Niedersächsische Landesbibliothek – Leibniz-Archiv –, Hannover		[1])	[1])	[1])	0,5	9	7	0,6	9	7
Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung e. V., Hannover		—	—	—	—	—	—	0,5	7	4
Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung	N	6,8	80	33	7,0	84	35	9,4	90	37
Niedersächsisches Landesverwaltungsamt – Institut für Arbeitsmedizin, Immissions- und Strahlenschutz	N	[2])	16	8	[2])	16	8	[2])	16	9
Niedersächsisches Landesverwaltungsamt Institut für Denkmalpflege, Hannover[3])		4,2	89	—	8,5	101	—	10,4	102	—
Technische Informationsbibliothek	N	8,4	154	14	9,2	150	17	9,4	147	17
Zentralinstitut für Versuchstiere	A	3,7	98	12	4,8	98	12	4,6	98	13

[1]) Angaben für 1979 liegen hier nicht vor
[2]) keine Angaben, da FuE-Kosten aus dem Institutshaushalt nicht gesondert ausgewiesen werden können
[3]) einschließlich Außenstellen bei den Bezirksregierungen Weser-Ems, Braunschweig und Lüneburg

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Landkreis Hameln-Pyrmont	**Außeruniv. FE**									
Balneologisches Institut des Nieders. Staatsbades Pyrmont, Bad Pyrmont	M	0,2	4	1	0,2	4	1	0,2	4	1
Landkreis Hildesheim	**Hochschulen**									
Hochschule Hildesheim		10,4	158	103	12,0	172	111	12,3	180	111
FH Hildesheim/Holzminden [1]	I	2,2	196	157	2,1	193	151	2,6	202	155
Landkreis Holzminden	**Hochschulen**									
FH Hildesheim/Holzminden, Abt. Holzminden [2]										
REG.-BEZ. LÜNEBURG										
Landkreis Celle	**Außeruniv. FE**									
Niedersächsisches Landesinstitut für Bienenforschung und bienenwirtschaftliche Betriebslehre, Celle		0,9	17	3	1,0	17	3	1,0	17	3
Landkreis Lüneburg	**Hochschulen**									
Hochschule Lüneburg		9,0	172	107	10,1	196	120	11,0	185	112
	Außeruniv. FE									
Nordostdt. Kulturwerk e.V., Lüneburg	G	1,2	5,5	2,5	0,7	5,5	2,5	0,4	5,5	2,5
Ost-Akademie e.V., Lüneburg	G	0,8	13	7	0,9	12	6	1,3	15	6
Landkreis Soltau-Fallingbostel	**Außeruniv. FE**									
Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft, Dethlingen		0,4	6,5	3	0,5	6,5	3	0,5	6,5	3
Naturschutzakademie in Schneverdingen		—	—	—	—	—	—	0,8	1	1

[1] einschließlich Lehrkräfte für besondere Aufgaben
[2] s. Hildesheim

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Landkreis Stade	**Hochschulen**									
FH Nord-Ost-Niedersachsen, Buxtehude [1] . .	S, I	1,2	117	79	1,3	118	79	2,0	127	84
REG.-BEZ. WESER-EMS										
Stadt Oldenburg	**Hochschulen**									
Universität Oldenburg	G, S, N	47,3	803	415	53,3	861	429	52,4	905	446
FH Oldenburg [1]	I	1,2	102	72	1,3	100	70	1,4	99	68
	Außeruniv. FE									
Oldenburgische Landschaft, Oldenburg [2] . .		0,1			0,1			0,1		
Stadt Osnabrück	**Hochschulen**									
Universität Osnabrück	G, S, N	44,0	776	424	51,1	859	466	51,1	908	485
FH Osnabrück		2,1	225	146	2,2	228	146	2,5	232	146
Landkreis Aurich	**Hochschulen**									
FH Ostfriesland, Abt. Emden [1]	S	1,2	71	52	1,3	79	58	1,3	82	58
	Außeruniv. FE									
Forschungsstelle für Insel- und Küstenschutz, Norderney		2,1	47	7	3,1	42	7	3,2	41	7
Ostfriesische Landschaft, Aurich [2]		0,1			0,1			0,2		
Landkreis Friesland	**Hochschulen**									
FH Wilhelmshaven . . .		1,5	154	106	1,9	149	98	1,9	153	98
	Außeruniv. FE									
Institut für Vogelforschung, Wilhelmshaven [3]	N	1,1	23	5	1,2	23	5	1,2	23	5
Nieders. LI für Marschen- und Wurtenforschung, Wilhelmshaven	G	0,8	14	4	0,9	15	5	0,9	15	5

[1]) einschließlich Lehrkräfte für besondere Aufgaben
[2]) Nur Zuschuß des Landes lt. Haushaltsplan. Die Personalausstattung ist hier nicht bekannt
[3]) einschließlich Außenstationen Helgoland und Braunschweig

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Landkreis Leer	**Hochschulen**									
FH Ostfriesland, Abt. Leer [1]										
Landkreis Oldenburg	**Außeruniv. FE**									
Torfforschung GmbH, Bad Zwischenahn		0,3	5	2	0,3	5	2	0,4	6	3
Landkreis Vechta	**Hochschulen**									
Universität Osnabrück, Abt. Vechta [2]										
REG.-BEZ. BRAUNSCHWEIG										
Stadt Braunschweig	**Hochschulen**									
FH Braunschweig/ Wolfenbüttel [3]										
Hochschule für Bildende Künste	G	5,6	113	60	6,3	118	60	6,8	123	60
TU Braunschweig	G, S, M, N, I, A	154,1	2 270	1 237	173,1	2 369	1 290	163,4	2 411	1 309
	Außeruniv. FE									
Biologische BA für Land- und Forstwirtschaft	A	22,7	355	81	33,4	374	87	31,5	388	91
BFA für Landwirtschaft Br.-Völkenrode (FAL)	A	66,3	919	168	70,3	920	168	67,6	920	168
Braunschweigische Wiss. Gesellschaft	G	0,1	1	—	0,1	1	—	0,1	1	—
FhG: Institut für Holzforschung	I	4,1	55	18	4,6	57	20	4,9	57	19
FI Futtermitteltechnik		1,2	21	5	1,4	22	5	1,5	22	6
Georg-Eckert-Institut für internationale Schulbuchforschung	S	1,4	16	4	3,2	20	5	1,4	24	6
Gesellschaft für Biotechnologische Forschung mbH	N	21,4	246	52	27,3	243	85	30,9	249	84
GFZ der DFVLR	I	47,6	315	140	54,0	327	142	57,5	342	149

[1] s. FH Ostfriesland, Abt. Emden
[2] s. Universität Osnabrück
[3] s. FH B/W in Wolfenbüttel

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Institut für Konserventechnologie.		0,8	24	3	0,8	24	3	0,9	24	3
Institut für landwirtschaftliche Technologie und Zuckerindustrie an der TU Braunschweig		1,4	40	14	1,6	40	14	1,7	40	14
Institut für Sozialgeschichte		0,1			0,1				0,1	
Physikalisch-Technische BA	N, I	113,3	1 376	338	166,9	1 388	345	131,3	1 394	348
Landkreis Göttingen[1])	**Hochschulen**									
Universität Göttingen.	G, S, M, N, A	507,6	8 060	2 374	569,2	8 076	2 234	577,7	8 205	2 410
FH Hildesheim/ Holzminden, Abt. Göttingen[2])	I									
	Außeruniv. FE									
Akademie der Wissenschaften	G	2,2	45,5	15	4,6	85	34,5	4,8	88	35,5
Agrarsoziale Gesellschaft e. V., Göttingen.		1,8	24	12	2,1	28	14	2,0	32	17
Deutsches Primatenzentrum GmbH		2,2	7	1	5,7	10	2	9,1	21	5
Gesellschaft für Wissenschaftliche Datenverarbeitung GmbH ..	S	13,1	54	15	5,6	55	15	6,7	57	16
GFZ der DFVLR	I	23,3	154	88	23,6	143	84	25,6	152	90
GSF: Abt. für Molekulare Genetik ..		2,1	29	14	1,3	13	5	1,1	11	4
Institut für den wiss. Film	G	7,3	108	21	8,2	108	21	8,7	108	21
Institut für Zuckerrübenforschung		2,0	40	8	2,0	40	8	2,3	40	8
Johann-Sebastian-Bach-Institut[3])	G	0,3	4,5	4	0,4	5,5	5	0,5	5,5	5
MPI für biophysikalische Chemie	N	26,9	357	91	28,3	360	90	29,7	354	86
MPI für experimentelle Medizin	M	15,5	196,5	45	15,9	198,5	47	16,7	199,5	47
MPI für Geschichte ..	G	2,6	34,5	19	2,9	34	19	2,9	34	19
MPI für Strömungsforschung	N	12,1	150	39	13,2	152	39	13,1	153	39

[1]) alle Einrichtungen = Stadt Göttingen
[2]) s. FH Hildesheim/Holzminden (Hildesheim)
[3]) Ab 1980 wird das JSBI über das Akademieprogramm finanziert

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Nieders. Forstliche Versuchsanstalt	A	2,5	46	14	2,7	46	15	2,9	46	15
Nieders. Institut für Landeskunde und Landesentwicklung . .	I	0,7	15	7	0,9	16	7	0,9	16	7
Seminar für Handwerkswesen an der Universität Göttingen .		0,2	4	2	0,2	4	2	0,3	4	2
Soziologisches Forschungsinstitut (SOFI) e. V.	S	1,7	28	22	1,8	27	20	2,0	21,5	16,5
Landkreis Goslar	**Hochschulen**									
TU Clausthal	G, S, N, I	56,2	882	414	64,2	954	454	59,4	951	455
Landkreis Osterode am Harz	**Außeruniv. FE**									
MPI für Aeronomie, Lindau/Harz	N	15,5	225	58	15,9	212	56	16,4	208	57
Landkreis Wolfenbüttel	**Hochschulen**									
FH Braunschweig/ Wolfenbüttel, Abt. Wolfenbüttel[1]) . .		1,7	167	118	1,8	167	116	2,0	167	116
	Außeruniv. FE									
GSF: Institut für Tieflagerung		12,4	107	28	12,0	113	28	10,9	125	30
Herzog-August-Bibliothek – Forschungsprogramm –, Wolfenbüttel		0,5	15	8	0,5	15	8	0,5	15	8
Lessing-Akademie e. V.		0,1	3	1	0,2	4	1	0,1	4	1

[1]) einschließlich Lehrkräfte für besondere Aufgaben

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Gesamt Niedersachsen[1])										
1. Hochschulen		1 403,2	23 352	9 202	1 567,5	23 702	9 204	1 560,8	24 190	9 484
(Anteil an Summe Hochschulen in %)		*(9,8)*	*(10,8)*	*(11,5)*	*(10,1)*	*(10,7)*	*(11,4)*	*(9,5)*	*(10,8)*	*(11,7)*
2. Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen		560,3	6 526	1 839	681,0	6 634	1 909	631,9	6 733	1 952
(Anteil an Summe Außeruniversitäre FE in %)		*(10,3)*	*(11,1)*	*(10,5)*	*(11,3)*	*(11,1)*	*(10,6)*	*(10,2)*	*(11,1)*	*(10,6)*
Summe 1. und 2.		1 963,6	29 878	11 040	2 248,5	30 336	11 113	2 192,7	30 922	11 435
(Anteil an Summe FuE in %)		*(9,9)*	*(10,8)*	*(11,4)*	*(10,4)*	*(10,8)*	*(11,2)*	*(9,7)*	*(10,9)*	*(11,5)*

[1]) Rundungsdifferenzen

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
BREMEN										
Stadt Bremen	**Hochschulen**									
Universität Bremen ...	G, S, N, I	105,8	1 487	650	117,5	1 537	568	110,5	1 539	576
Hochschule für Gestaltende Kunst und Musik	G	5,4	64	33	7,1	94	58	7,2	96	59
Hochschule für Nautik	N	4,1	48	19	4,2	48	26	4,2	48	26
Hochschule für öffentliche Verwaltung	S	1,2	9	4	0,8	9	4	0,8	18	10
Hochschule für Sozialpädagogik und -ökonomie	S	4,9	83	55	5,2	82	58	5,3	82	58
Hochschule für Technik	I	20,7	305	148	22,5	299	144	22,4	298	144
Hochschule für Wirtschaft	S	3,6	57	37	4,0	55	35	4,0	55	35
	Außeruniv. FE									
Bremer Ausschuß für Wirtschaftsforschung .	S	1,0	15	7	1,1	17,5	9	1,2	17,5	9
Bremer Institut für angewandte Strahltechnik	N	0,8	15	6	1,2	23	11	1,4	22	10
Faserinstitut Bremen .	N	0,1	2	1	0,2	2	1	0,3	3	2
FhG: Angewandte Materialforschung ...	I	5,7	76	24	5,5	77	24	3,7	64	23
Institut für Härtereitechnik	N, I	2,4	38	8	2,5	38	8	2,2	38	8
Institut für Niederdeutsche Sprache	G	0,2	4	2	0,3	4	2	0,3	4	2
Institut für Seeverkehrswirtschaft ...	S	1,2	19	7	1,2	20	8	1,2	20	8
Überseemuseum	G, S, N	3,0	56	9	3,5	57	9	3,0	55	9
Stadt Bremerhaven	**Hochschulen**									
Hochschule Bremerhaven	G, N, I	7,0	81	42	8,1	103	56	7,2	100	56
	Außeruniv. FE									
Alfred-Wegener-Institut für Polarforschung[1])	N, I	—	—	—	1,7	22		8,9	42	
Institut für Meeresforschung	N	10,6	89	28	15,2	94	28	12,1	96	29
Stiftung Deutsches Schiffahrtsmuseum ..	G, S, I	3,5	55	11	3,8	55	11	4,2	53	10

[1]) Gründung 1980

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Gesamt Bremen										
1. Hochschulen		152,7	2 134	988	169,4	2 227	949	161,6	2 236	964
(Anteil an Summe Hochschulen in %)		*(1,1)*	*(1,0)*	*(1,2)*	*(1,1)*	*(1,0)*	*(1,2)*	*(1,0)*	*(1,0)*	*(1,2)*
2. Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen		28,5	369	103	36,1	410	111	38,7	414	110
(Anteil an Summe Außeruniversitäre FE in %)		*(0,5)*	*(0,6)*	*(0,6)*	*(0,6)*	*(0,7)*	*(0,6)*	*(0,6)*	*(0,7)*	*(0,6)*
Summe 1. und 2.		182,2	2 503	1 091	205,5	2 637	1 060	200,3	2 650	1 074
(Anteil an Summe FuE in %)		*(0,9)*	*(0,9)*	*(1,1)*	*(1,0)*	*(0,9)*	*(1,1)*	*(0,9)*	*(0,9)*	*(1,1)*

Karte 4

Regionale Verteilung der Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in Berlin (West) 1981 nach Anzahl der Einrichtungen

Erläuterungen siehe Karte 2

Bearbeitung und Kartographie: BfLR im Auftrag BMFT
Quelle: Faktenbericht 1981 zum Bundesbericht Forschung VI

3.5 Berlin

Berlin ist im universitären wie außeruniversitären Bereich ein regionaler Schwerpunkt für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung: Mit einem Anteil von 10 % an den gesamten Wissenschafts- bzw. FuE-Ausgaben und 11,2 % am dazugehörigen Personal liegt die Stadt *weit* über ihrem Anteil am BIP mit 3,6 % und an der Wohnbevölkerung mit 3,1 % (Vergleichsjahr 1980). Dieses Verhältnis von 3 : 1 findet in keinem anderen Bundesland eine Parallele und gibt der Forschungsförderung ein überproportionales Gewicht im Hinblick auf ihre Arbeitsplatzwirkungen:

Zwei Universitäten, sieben Hochschulen und Fachhochschulen sowie eine PH bieten rund 23 610 Arbeitsplätze, davon 7 700 für wissenschaftliches Personal. Im außeruniversitären Bereich bilden das FhI für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK), drei Max-Planck-Institute (Bildungsforschung, Molekulare Genetik, Fritz-Haber-Institut), sowie die Max-Planck-Forschungsstelle Vennesland, Bundesgesundheitsamt und Umweltbundesamt, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, BA für Materialprüfung (BAM), Hahn-Meitner-Institut für Kernforschung, das Heinrich-Hertz-Institut, das BI für Berufsbildung, das Deutsche Archäologische Institut und das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung weitere Schwerpunkte; Berlin ist insgesamt mit zahlreichen fachlich breit gestreuten Einrichtungen mit rund 7 900 Arbeitsplätzen, davon ca. 2 300 für wissenschaftliches Personal, ausgestattet.

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
BERLIN (WEST)	**Hochschulen**									
FU Berlin	G, S, M, N	874,1	14 038,5	4 571	956,6	14 511,5	4 651	1 020,5	14 689,5	3 993
TU Berlin	G, S, N, I, A	351,4	6 700	1 815	406,1	7 324	1 987	441,0	7 426	1 990
Evang. FH für Sozialarbeit und Pädagogik	S	5,0	65	34	4,9	65	34	5,4	69	38
FH der Deutschen Bundespost	I	2,5	48	24	2,8	48	24	2,9	48	24
FH für Sozialarbeit und Sozialpädagogik	S	5,2	73	53	5,7	73	53	6,0	75	53
FH für Verwaltung und Rechtspflege	S	4,9	80	41	5,6	80	41	5,7	79	41
FH für Wirtschaft	S	6,0	103	61	6,3	100	61	6,6	100	61
Hochschule der Künste	G	52,0	623	324	58,5	671	326	72,0	800	341
Kirchliche Hochschule	G	5,3	80	47	5,5	81	48	5,9	81	48
PH Berlin [1]	G, S, N	38,9	656	476	42,2	657	476	—	—	—
	Außeruniv. FE									
Bauhaus-Archiv e. V.	I	1,9	10	2	1,3	12	3	1,4	13	3
Berliner Elektronenspeicherring-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung mbH (Bessy)		14,7	35	8	14,1	35	8	23,1	35	8
Biologische BA für Land- und Forstwirtschaft	N	9,7	143	37	10,6	143	37	10,2	149	40
Botanischer Garten und Botanisches Museum, Berlin-Dahlem	N	9,9	211	15	11,9	210	18	15,1	210	18
BA für Materialprüfung	I	73,4	944	275	86,3	950	275	85,0	950	278
Bundesgesundheitsamt	M	125,8	1 305	331	133,3	1 339	338	140,3	1 359	348
BI für Berufsbildungsforschung	S	28,3	385	139	29,7	389	155	31,1	391	157
Deutsche Gesellschaft für Osteuropakunde	G	0,8	7	2	0,9	7	2	0,8	7	2
Deutsches Archäologisches Institut	G	25,0	237	76	26,8	241	78	25,8	241	78
Deutsches Bibliotheksinstitut	G	7,1	90	15	9,9	72	10	7,3	72	11
Deutsches Informationszentrum für technische Regeln (DITR) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.		2,7	32	3	4,0	42	4	5,0	45	4

[1] Seit 1. April 1980 in die FU und TU Berlin integriert

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Deutsches Institut für Entwicklungspolitik . .	S	3,6	42	24	4,0	43	24	4,4	42	24
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung .	S	14,2	189	91	19,5	191	92	22,1	196	98
Deutsches Zentrum für Altersfragen	S	2,2	18	10	2,0	18	10	—	—	—
DFVLR, Abt. Turbulenzforschung [1])	N									
Europ. Zentrum für die Förderung der Berufsbildung [2])	S	7,8	33	13	7,1	36	13	9,5	39	13
FhG: Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik .	I	7,7	70	52	10,2	78	56	9,4	83	60
FI der Deutschen Bundespost Außenstelle Berlin [3]) . .	I									
Forschungsstelle für gesamtdeutsche wirtschaftliche und soziale Fragen	S	0,7	12	6	0,7	12	6	0,7	11	5
Forschungsstelle für den Handel	S	1,0	19	8	1,2	17,5	7,5	1,2	17	7
Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz	G	1,1	62	11	1,1	63	11	0,9	63	11
Großrechenzentrum für die Wissenschaft in Berlin	N	13,6	70	41	14,0	69	41	20,2	67	39
Hahn-Meitner-Institut für Kernforschung . . .	N	65,1	492	184	65,6	499	184	69,8	499	184
Heinrich-Hertz-Institut für Nachrichtentechnik . .	I	24,4	152	97	24,2	166	109	23,1	168	109
Historische Kommission zu Berlin	G	1,5	32	14	1,6	35	16	2,5	42	19
Ibero-Amerikanisches Institut	G	0,7	78	11	0,7	78	11	0,7	78	11
Institut für Gärungsgewerbe und Biotechnologie:										
— Versuchsanstalt der Hefeindustrie . .		0,4	10	3	0,3	9	3	0,5	9	3
— Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei		5,6	90	23	5,2	80	21	4,3	57	16

[1]) s. Köln-Porz
[2]) Umrechnungskurs: 1 ERE = 2,55 DM (Durchschnittswert)
[3]) s. Darmstadt; nachrichtlich Außenstelle Berlin:

	5,5	52	14	6,0	50	14	6,3	52	14

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
— Versuchs- und Lehranstalt für Spiritusfabrikation und Fermentationstechnologie.		12,6	153	19	16,4	156	22	17,2	156	22
Institut für Städtebau .	S, I	0,9	14	6	1,1	14	7	1,1	14	8
Institut für Zuckertechnologie [1]	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Institut für Zukunftsforschung ...	S	3,2	45	32	4,2	54	39	4,5	50	35
Internationales Institut für vergleichende Musikstudien und Dokumentation	G	1,2	8	5	1,4	9	5	1,4	9	5
Landesarchiv	G	2,2	22	6	2,5	21	5	2,3	21	5
MPG: Forschungsstelle Vennesland	M	0,9	12	3	0,9	12	3	0,9	12	3
MPG: Fritz-Haber-Institut	N	16,4	242,5	62	17,3	236,5	59	17,6	234,5	60
MPI für Bildungsforschung	S	9,4	128	48	9,8	129,5	50	9,8	129	49
MPI für Molekulare Genetik	N	11,3	139	32	12,2	143	33	12,7	143	35
Pädagogisches Zentrum	S	8,9	154	52	9,0	154	51	9,4	152	51
Physikalisch-Technische BA [2]	N									
Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt.....		0,3	12	3	0,4	12	3	0,3	12	3
Staatl. Institut für Musikforschung.....	G	0,8	51	12	0,7	51	12	1,0	51	12
Staatl. Museen Preußischer Kulturbesitz	G	17,3	700	71	18,2	714	84	18,5	722	87
Staatl. Vertrauensmann für die kulturgesch. Bodenaltertümer Berlins	G	0,4	10	1	0,4	10	1	0,5	10	1
Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz	G	11,9	636	81	13,4	638	82	14,5	638	81
Umweltbundesamt ...	N	37,3	422	139	40,7	424	140	41,6	452	154
Verbraucherinstitut ..	S	1,5	13	6	1,7	15	7	1,5	15	7
Verein für Kommunalwissenschaften — Deutsches Institut für Urbanistik	I	6,2	83	39	6,3	83	39	7,1	86	39

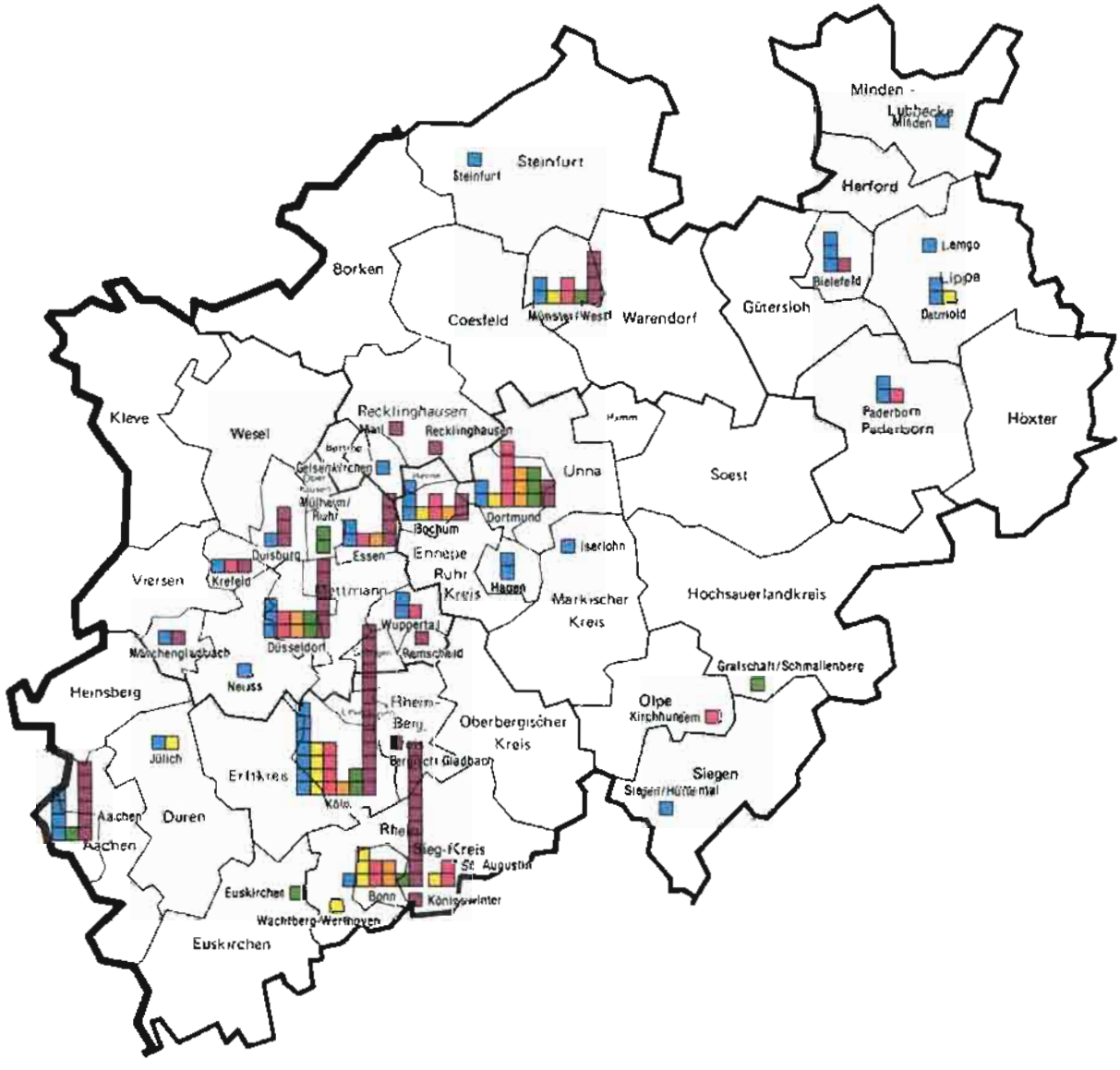
[1]) Integration in die TU ab 1. Januar 1978
[2]) s. Braunschweig

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbauwirtschaft	I	5,2	69	14	5,0	69	14	5,5	69	14
Wissenschaftszentrum Berlin (WZB) [1]	S	15,2 [1]	140	84	17,9	143	87	19.2	143	86
Gesamt Berlin (West) [2]										
1. Hochschulen		1345,3	22467	7446	1494,2	23611	7701	1566,0	23368	6589
(Anteil an Summe Hochschulen in %)		*(9,4)*	*(10,3)*	*(9,3)*	*(9,6)*	*(10,7)*	*(9,5)*	*(9,6)*	*(10,4)*	*(8,1)*
2. Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen		612,0	7822	2206	665,7	7923	2276	701,0	7962	2303
(Anteil an Summe Außeruniversitäre FE in %)		*(11,0)*	*(13,2)*	*(12,6)*	*(10,8)*	*(13,2)*	*(12,6)*	*(10,9)*	*(13,1)*	*(12,5)*
Summe 1. und 2.		1957,3	30289	9652	2159,9	31533	9977	2267,0	31329	8892
(Anteil an Summe FuE in %)		*(9,8)*	*(11,0)*	*(9,9)*	*(10,0)*	*(11,2)*	*(10,1)*	*(10,0)*	*(11,0)*	*(8,9)*

[1]) Neugründung Wissenschaftskolleg zu Berlin e.V., Eröffnung 6. November 1981
[2]) Rundungsdifferenzen

Karte 5

Regionale Verteilung der Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in Nordrhein-Westfalen 1981 nach Anzahl der Einrichtungen



Erläuterungen siehe Karte 2

Stand der Kreisgrenzen 1.1.1980

Bearbeitung und Kartographie: BILR im Auftrag BMFT
Quelle: Faktenbericht 1981 zum Bundesbericht Forschung VI

3.6 Nordrhein-Westfalen

Nordrhein-Westfalen liegt mit 27,6 % der Wissenschafts- bzw. FuE-Ausgaben und 23,2 % an dazugehörigem Personal (1980: 65 212 Arbeitsplätze) an der Spitze der Bundesländer. Dies entspricht seinem Beitrag zum BIP mit 27,5 % und seinem Anteil an der Wohnbevölkerung von 27,7 %.

Das Land verfügt über zwei regionale Forschungs-Schwerpunkte:

— das Ruhrgebiet (Essen, Duisburg, Bochum, Dortmund, Hagen)

— Aachen, Köln, Düsseldorf, Bonn (Rheinland)

Die übrigen FuE-Kapazitäten verteilen sich im wesentlichen auf Münster, Bielefeld und Paderborn.

3.6.1

Im Ruhrgebiet liegen sechs Hochschulen und sechs Fachhochschulen mit etwa 14 920 Arbeitsplätzen, davon etwa 6 850 für wissenschaftliches Personal. Bei den außeruniversitären Forschungseinrichtungen befinden sich die Bergbauforschung GmbH in Essen, das MPI für Kohleforschung in Mülheim/Ruhr und die Forschungsanstalt der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in Bochum; in Dortmund sind die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Umweltforschung, die Forschungsgesellschaft für Arbeitsphysiologie und Arbeitsschutz, die Versuchsgrubengesellschaft sowie zwei weitere Max-Planck-Institute (Ernährungsphysiologie und Systemphysiologie) angesiedelt. Krefeld beheimatet das Geologische Landesamt NW. Hier stehen etwa 4 140 Arbeitsplätze, davon etwa 920 für wissenschaftliches Personal, zur Verfügung.

3.6.2

Im Raum Aachen, Köln, Bonn, Düsseldorf befinden sich eine Technische Universität, drei Universitäten, sechs Fachhochschulen, die Staatliche Kunstakademie in Düsseldorf, die Staatliche Musikhochschule Rheinland sowie die Deutsche Sporthochschule in Köln mit 26 300 Arbeitsplätzen, davon rund 8 900 für wissenschaftliches Personal.

Von den *außeruniversitären* Forschungseinrichtungen haben die Großforschungseinrichtungen Kernforschungsanlage Jülich (KFA), Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD), St. Augustin bei Bonn, die Forschungseinrichtungen der Deutschen Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DFVLR) in Köln-Porz und die Forschungsgesellschaft für angewandte Naturwissenschaften (FGAN) ihren Standort im Umkreis von Bonn. Außerdem sind im Rheinland die BA für Straßenwesen, Köln, die BA für Landeskunde und Raumordnung, die BFA für Naturschutz und Landschaftsökologie, das Bundesinstitut für chemisch-technische Untersuchungen, das FI der Friedrich-Ebert-Stiftung in Bonn, das Diabetes-Institut, das VdEh-Institut für angewandte Eisenforschung und das FI der Zementindustrie, Düsseldorf, angesiedelt. Fünf Max-Planck-Institute befinden sich in Köln (Züchtungsforschung und Forschungsstelle für Hirnkreislauf-Forschung), Bonn (Radioastronomie und Mathematik) und Düsseldorf (Eisenforschung). In Aachen sind das Institut für Kunststoffverarbeitung und das Deutsche Wollforschungsinstitut angesiedelt.

Dieser Bereich bietet fast 8 000 Arbeitsplätze, davon 2 490 für wissenschaftliches Personal.

3.6.3

Im nördlichen und östlichen Nordrhein-Westfalen sind in Münster, Bielefeld, Paderborn, Wuppertal und Siegen jeweils eine Hochschule und drei Fachhochschulen angesiedelt. Im außeruniversitären Bereich ordnen sich kleinere Forschungseinrichtungen meist diesen Städten zu.

Deutlich zeigt sich auch in diesem Land, daß in den ländlichen Gebieten im Norden und Südosten Defizite im Hinblick auf Wissenschafts- bzw. FuE-Kapazitäten bestehen, während in den Ballungszentren an Rhein und Ruhr ähnliche Wissenschafts- und Forschungskonzentrationen entstanden sind wie in Berlin oder Hamburg.

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
NORDRHEIN-WESTFALEN										
REG.-BEZ. DÜSSELDORF										
Stadt Düsseldorf	**Hochschulen**									
Universität Düsseldorf[1])	G, M, N	370,0	5 124	1 245	417,0	5 349	1 346	446,0	5 346	1 370
FH Düsseldorf	S, I	19,2	356	211	31,1	364	211	33,1	364	212
Staatl. Kunstakademie Düsseldorf	G	7,6	129	83	8,7	131	83	8,9	131	85
	Außeruniv. FE									
Deutsche Gesellschaft für Ortung und Navigation	I	0,3	8	4	0,3	8	4	0,3	8	4
Diabetes-Forschungsinstitut an der Universität Düsseldorf	M	13,0	184	35	14,6	187	36	14,2	192	38
FhG: Dokumentations-Zentrale Wasser	I	0,8	13	3	0,8	14	3	0,9	13	2
FI der Zementindustrie		9,4	118	26	9,7	123	27	10,1	126	27
Heinrich-Heine-Institut	G	0,1	14	4	0,1	14	4	0,1	14	4
Institut für Gießereitechnik		4,8	68	22	4,9	70	24	5,2	70	24
Landesamt für Wasser und Abfall NRW		0,7	5	2	0,8	5	3	0,9	6	3
Medizinisches Institut für Lufthygiene und Silikoseforschung an der Universität Düsseldorf	M	11,3	162	38	14,9	202	42	15,3	209	48
MPI für Eisenforschung GmbH	N	17,8	270	68	18,2	268	69	17,0	244	63
Rheinisch-Westfälische Akademie der Wissenschaften	G	2,3	—	—	2,6	—	—	2,9	—	—
VDEh, Institut für angewandte Forschung GmbH (Eisenforschung)		14,7	131	75	16,0	135	74	15,8	135	74
Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut des DGB	S	4,0	70	34	4,0	69	34	5,0	68	34

[1]) einschließlic

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Stadt Duisburg	**Hochschulen**									
GHS Duisburg	G, S, N, I	86,3	1 061	551	120,5	1 125	581	125,0	1 125	586
	Außeruniv. FE									
FI der Forschungsgemeinschaft Eisenhüttenschlacken		3,0	42	9	3,2	42	9	3,3	42	10
Institut und Versuchsanstalt für Binnenschiffbau	I	3,1	48	8	3,5	49	8	3,8	50	8
Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt		1,3	17	6	1,3	19	7	1,4	19	7
Stadt Essen	**Hochschulen**									
GHS Essen	G, S, M, N, I	342,0	3 760	1 272	359,3	3 853	1 315	358,0	3 855	1 337
Staatl. HS für Musik Ruhr, Essen		9,1	124	94	10,1	125	93	10,8	125	93
	Außeruniv. FE									
Bergbau-Forschung GmbH		112,3	948	170	121,5	944	178	129,0	978	189
Elektrowärme-Institut Essen		1,9	25	8	1,9	25	8	1,9	25	8
Gaswärme-Institut Essen		1,1	38	4	1,8	40	5	1,6	39	4
Institut für Ziegelforschung		2,3	40	6	2,5	41	6	2,9	42	7
LA für Immissions- und Strahlenschutz des Landes NRW		28,3	354	50	32,4	357	51	33,6	352	63
Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung e. V.	S	5,4	63	27	6,2	63	27	6,1	63	27
Stadt Krefeld	**Hochschulen**									
FH Niederrhein, Abt. Krefeld	I	12,7	296	119	14,6	296	117	15,0	295	116
	Außeruniv. FE									
Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West [1]		4,1	75	16	4,1	72	16	4,0	62	14
Geologisches Landesamt NW		22,0	314 [2]	108	22,0	334	112 [2]	24,0	334 [2]	112

[1] einschließlich Wäschereiforschung Krefeld

[2] einschließlich der in 1979 begonnenen größeren Forschungsvorhaben

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Stadt Mönchengladbach	**Hochschulen**									
PH Niederrhein, Abt. Mönchengladbach	S	14,7	210	132	16,9	211	134	17,0	212	134
	Außeruniv. FE									
Institut für textile Meßtechnik		0,7	16	3	0,8	14	3	0,7	11	3
Stadt Mülheim an der Ruhr	**Außeruniv. FE**									
Institut für Strahlenchemie im MPI für Kohlenforschung	N	12,8	172	34	13,3	174	35	14,0	173	34
MPI für Kohlenforschung	N	19,6	281	44	21,1	276	44	23,9	273	46
Stadt Remscheid	**Außeruniv. FE**									
Institut für Werkzeugforschung	I	9,3	11	4	9,3	11	4	9,7	11	4
Stadt Wuppertal	**Hochschulen**									
GHS Wuppertal	G, S, N, I	102,0	1 181	617	99,0	1 240	646	101,3	1 240	654
Kirchliche Hochschule Wuppertal	G	3,4	45	32	3,2	40	32	3,6	51	33
	Außeruniv. FE									
Technische Akademie .	I	0,5	7	6[1])	0,7	8	7[1])	0,7	10	9[1])
Landkreis Neuß	**Hochschulen**									
PH Rheinland, Abt. Neuß[2])		11,3	187	121	—	—	—	—	—	—
REG.-BEZ. KÖLN										
Stadt Aachen	**Hochschulen**									
FH Aachen, Abt. Aachen	I	26,0	373	170	26,0	365	169	27,0	366	170
Kath. FH NRW, Abt. Aachen[3])										

[1]) zzgl. externe, freiberufliche Projektmitarbeiter
[2]) seit 1980 integriert in die Universität Düsseldorf
[3]) in Kath. PH NRW, Köln enthalten

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
	Hochschulen									
PH Rheinland, Abt. Aachen [1]		12,3	205	134	—	—	—	—	—	—
TH Aachen [2]	G, S, M, N, I,	584,0	5 948	1 875	694,0	6 221	2 032	738,0	6 224	2 085
	Außeruniv. FE									
Deutsches Teppich-Forschungungsinstitut		2,2	33	11	2,2	35	10	2,3	35	10
Deutsches Woll-Forschungsinstitut		3,4	74	15	3,4	74	15	3,7	74	15
FhG: Institut für Produktionstechnologie	I	—	—	—	1,1	7	5	2,3	10	7
Forschungsgesellschaft für Biomedizinische Technik e. V.	M	2,5	35	12	2,6	35	12	2,7	42	14
FI der Hutindustrie [3]		0,1	3	2	0,1	2	2	0,1	1	1
FI für Rationalisierung		3,9	53	35	4,3	55	37	4,5	56	37
Institut für Kunststoffverarbeitung		7,4	148	71	7,6	135	69	7,6	130	65
Stadt Bonn	**Hochschulen**									
Universität Bonn [4]	G, S, M, N, I, A	566,0	5 738	2 001	617,0	6 019	2 167	614,0	6 015	2 189
PH Rheinland, Abt. Bonn [5]		16,4	260	171	—	—	—	—	—	—
	Außeruniv. FE									
Albertus-Magnus-Institut	G	0,3	7	7	0,3	7	7	0,3	7	7
Beethoven-Archiv	G	0,2	3	2	0,2	3	2	0,2	3	2
BFA für Landeskunde und Raumordnung	I	8,1	128	41	8,4	128	37	9,0	128	37
BFA für Naturschutz und Landschafts-ökologie	A	8,5	85	36	7,3	86	36	7,5	88	37
	Außeruniv. FE									
BI für Berufsbildungs-forschung [6]	S									

[1]) seit 1980 integriert in die TH Aachen
[2]) ab 1980 einschließlich PH-Bereich der PH Rheinland, Abt. Aachen
[3]) Labortätigkeit des Instituts läuft 1981 aus; während der folgenden Jahre wird nur noch beratende Tätigkeit durchgeführt.
[4]) ab 1980 einschließlich PH-Bereich der PH Rheinland, Abt. Bonn
[5]) seit 1980 integriert in die Universität Bonn
[6]) s. Berlin (West)

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
DATUM e. V., Institut für ADV-gestützte Entwicklungsplanung	S	3,5	9,75	9,25	2,3	7,5	7	1,5	4	4
Deutsche Gesellschaft für Friedens- und Konfliktforschung (DGFK)		3,6	9	3	3,0	9	3	3,6	9	3
Dokumentationsstelle der Deutschen Gesellschaft für Auswärtige Politik e. V.	S	0,5	8	1	0,5	8	1	0,5	8	1
FI der Deutschen Gesellschaft für Auswärtige Politik e. V.		1,3	15	10	1,4	18	11	1,5	14	8
FI der Feuerfest-Industrie	N	1,2	20	7	1,2	20	7	1,3	21	7
FI der Friedrich-Ebert-Stiftung	S	16,1	98	58	16,1	102	60	15,0	98	58
Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie	A	0,8	11,5	7	0,9	11,5	7	1,0	12,5	8
Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung des Landes NRW	A	0,9	17	7	1,1	18	7	1,3	18	7
Informationszentrum Sozialwissenschaften bei der AG sozialwiss. Institute[1]	S	3,3	34	18,5	4,5	46,5	22,5	5,5	48,5	24,5
Institut für Mittelstandsforschung (Gruppe Bonn)		0,5	15,5	8	0,5	15,5	8	0,6	15,5	8
Kommission für Geschichte des Parlamentarismus und der politischen Parteien	S	1,1	12		1,1	12		1,1	12	
MPI für Mathematik[2]	N	—	—	—	—	—	—	—	—	—
MPI für Radioastronomie	N	14,4	181	61	15,1	186	60	15,7	185	60
Vereinigung zur Erforschung der neueren Geschichte	G	0,5	4,5	4,5	0,5	4,5	4,5	0,6	5,5	4,5
Zoologisches FI und Museum Alexander Koenig	N	2,8	48	12	3,3	51	14	3,7	52	14

[1]) Vorläufer des künftigen FIZ „Sozialwissenschaften" (FIZ 13)
[2]) Institut befindet sich noch in der Gründungsphase

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Stadt Köln	**Hochschulen**									
Universität Köln [1]	G, S, M, N	433,0	6 220	1 800	485,0	6 568	2 087	503,0	6 592	2 138
Bibliothekar-Lehrinstitut		5,8	31	21	6,4	35	22	6,5	35	22
Deutsche Sporthochschule Köln [2]		31,0	306	134	33,0	332	146	32,0	333	147
FH Köln		50,0	722	393	56,4	734	393	53,2	735	354
Kath. PH NRW, Abt. Köln [3]		0,02	—	—	0,02	—	—	0,03	—	—
PH Rheinland, Abt. Köln [4]		17,4	388	224	—	—	—	—	—	—
— Abt. für Heilpädagogik [5]		12,3	114	83	—	—	—	—	—	—
Rheinische PH Köln (private PH) [6]	S, I									
Staatl. HS für Musik Rheinland, Köln [7]		16,7	225	161	19,0	229	163	19,0	230	163
	Außeruniv. FE									
BA für Straßenwesen	I	52,6	349	103	65,8	355	115	117,2	355	115
BI für ostwissenschaftliche und internationale Studien	G, S	4,4	72	25	4,9	72	25	4,9	72	25
BI für Sportwissenschaft		8,1	57	20	8,6	57	20	8,0	57	20
Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DFVLR), Köln-Porz	I	88,8	588	284	97,7	591	303	96,2	572	294
	Außeruniv. FE									
Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI)		14,3	75	28	18,1	98 [8]	37	19,7	95 [9]	38
FI der Forschungsgemeinschaft der Deutschen Kalkindustrie		0,4	10	2	0,6	10	2	0,4	10	2

[1] ab 1980 einschließlich a) PH-Bereich der PH Rheinland, Abt. Köln (ohne Sport),
b) PH-Bereich der PH Rheinland, Abt. für Heilpädagogik
[2] ab 1980 einschließlich PH-Bereich der PH Rheinland, Abt. Köln (Sport)
[3] einschließlich aller Standorte der Kath. PH NRW (Aachen, Köln, Münster, Paderborn)
[4] ab 1980 in die Universität Köln integriert (ohne Sport)
[5] ab 1980 in die Universität Köln integriert
[6] keine Angaben erhältlich
[7] einschließlich aller Standorte der Staatl. HS für Musik, Rheinland
[8] einschließlich 3 Auszubildender
[9] einschließlich 2 Auszubildender

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
FI für Berufsbildung im Handwerk an der Universität zu Köln		0,3	5	3	0,3	5	3	0,3	5	3
Forschungsarchiv für Römische Plastik	G	0,2	2,5	1	0,2	2,5	1	0,2	2,5	1
Görres-Gesellschaft zur Pflege der Wissenschaft e. V.		1,2			1,3			1,3		
Institut der deutschen Wirtschaft		4,1	53	31	4,3	54	31	4,5	54	32
Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften	A	0,5	12	7	0,5	12	7	0,5	12	7
Institut für Handelsforschung[1]	S	2,4	40	15	2,4	40	15	2,5	40	15
Institut für Mittelstandsforschung (Forschungsgruppe Köln)	S	0,8	10	8	0,9	10	8	0,9	10	8
Institut für sozialforschung und Gesellschaftspolitik	S	1,2	18	13	1,4	21	16	1,3	18	12
Institut für Wohnungsrecht und Wohnungswirtschaft an der Universität zu Köln	S	0,02	—	—	0,03	—	—	0,01	—	—
Institut zur Erforschung sozialer Chancen	S	1,3	18	12	1,4	18	12	1,6	18	13
Joseph-Haydn-Institut	G	0,4	6	5	0,5	6	5	0,5	6	5
Lebensmittelchemisches Institut	N	0,7	11	2	0,7	12	2	0,7	12	2
MPI für Hirnforschung[2] Forschungsstelle für Hirnkreislaufforschung	M	2,0	29	6	2,0	30	6	2,0	31	6
MPI für Züchtungsforschung	A	8,1	136,5	14,5	9,0	139,5	18	10,2	127	19
Rheinisch-Westfälisches Wirtschaftsarchiv	S	0,3	3	1	0,3	3	1	0,4	4	2
	Außeruniv. FE									
Studiengesellschaft für unterirdische Verkehrsanlagen	I	1,8	15	11	2,4	17	11	2,0	17	11
Zentralarchiv für emp. Sozialforschung an der Universität zu Köln	S	2,0	22	9	2,1	22	9	2,4	22	9

[1]) Schätzung BMFT
[2]) s. auch Frankfurt/Main

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Zentralbibliothek der Medizin	M	3,2	50	5	3,7	52	6	4,3	52	6
Landkreis Düren	**Hochschulen**									
PH Aachen, Abt. Jülich	I	7,0	97	56	7,0	100	56	7,7	108	56
	Außeruniv. FE									
Kernforschungsanlage Jülich	N	360,6	3 404	698	387,5	3 459	717	399,0	3 452	713
Kreis Euskirchen	**Außeruniv. FE**									
FhG: Nat.-Techn. Trendanalysen, Euskirchen[1]	N	—	—	—	—	—	—	3,6	56	29
Rheinisch-Bergischer Kreis	**Außeruniv. FE**									
Institut für Ostdeutsche Musik, Bergisch Gladbach		0,3	2	1	0,3	2	1	0,4	2	1
Rhein-Sieg-Kreis	**Außeruniv. FE**									
Anthropos-Institut für völkerkundliche Forschung, St. Augustin	G	0,4	7	1	0,3	7	1	0,3	7	1
FI für Anthropotechnik, Meckenheim[2]	N									
Forschungsgesellschaft für angewandte Naturwissenschaften (FGAN), Wachtberg-Werthoven	N	39.9	365	123	40,2	354	123	40,2	354	123
Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung, St. Augustin	N	46,5	580	257	49,1	578[3]	308[3]	59,4	557[3]	308[3]
Institut für ostdeutsche Kirchen- und Kulturgeschichte, Königswinter		0,1	1		0,1	1		0,1	1	
Sozialwiss. FI der Konrad-Adenauer-Stiftung, St. Augustin	S	5.1	55[4]	25[4]	5,1	52[4]	23[4]	5,7	50[4]	25[4]

[1]) 1979 und 1980 siehe Schleswig-Holstein
[2]) s. FGAN, Wachtberg-Werthoven
[3]) Die unterschiedliche Zuordnung beruht auf der Übernahme der AGF-Systematik zur Überleitung des FuE-Personals auf Stellenplanpersonal
[4]) ohne nicht-besetzte Stellen

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
REG.-BEZ. MÜNSTER										
Stadt Gelsenkirchen	**Hochschulen**									
FH Bochum, Abt. Gelsenkirchen ...	I	4,9	77	42	4,3	84	46	4,6	84	46
Stadt Münster	**Hochschulen**									
Universität Münster [1]).	G, S, M, N	560,0	6 255	2 064	615,0	6 884	2 382	623,0	6 807	2 394
FH Münster, Abt. Münster	S, I	19,4	286	183	21,1	329	189	21,3	329	190
Kath. FH NRW, Abt. Münster [2])										
PH Westfalen-Lippe, Abt. Münster [3])		27,3	457	273	—	—	—	—	—	—
	Außeruniv. FE									
BA für Fettforschung .	A	2,3	40	14	2,3	40	14	2,4	40	14
Comenius-Institut ...	G	1,6	18	7	1,5	18	7	1,6	19	18
Forschungsstelle für allgemeine und textile Marktwirtschaft an der Universität Münster ..	S	0,8	17	12	1,0	19	13	0,9	18	12
Gesellschaft für Arteriosklerose-forschung e. V.	M	2,9	49	17	3,2	48	16	3,8	64	23
Institut für religiöse Volkskunde	G	0,1	2	1	0,1	2	1	0,1	2	1
Klinische Forschungsgruppe für Reproduktionsmedizin der MPG [4])	M	—	—	—	0,5	—	—	1,8	10,5	3
Kuratorium für vergleichende Städtegeschichte	G	0,6	4		0,7	5		0,8	5	
Zentralinstitut für Raumplanung an der Universität Münster ..	I	0,6	10,6	7	0,7	10,5	6	0,9	11,5	7
Landkreis Steinfurt	**Hochschulen**									
FH Münster, Abt. Steinfurt	I	7,0	137	65	7,5	116	69	7,6	116	69

[1]) ab 1980 einschließlich PH-Bereich der PH Westfalen-Lippe, Abt. Münster
[2]) enthalten in Kath. FH NRW, Standort Köln
[3]) seit 1980 integriert in die Universität Münster
[4]) 1980 gegründet

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Landkreis Recklinghausen	**Außeruniv. FE**									
Adolf-Grimme-Institut, Marl		2,0	19	8	2,0	25	11	2,0	30	13
Institut für Arbeiterbildung, Recklinghausen		—	—	—	0,5	6		0,5	6	
REG.-BEZ. DETMOLD										
Stadt Bielefeld	**Hochschulen**									
Universität Bielefeld [1]	G, S, H	105,0	1 467	665	132,0	1 683	795	132,0	1 709	810
FH Bielefeld, Abt. Bielefeld	S, I	18,0	304	167	20,0	308	166	20,0	308	168
Kirchliche Hochschule Bethel		3,2	45	32	3,5	44	31	3,5	45	31
PH Westfalen-Lippe, Abt. Bielefeld [2]		11,1	236	161	—	—	—	—	—	—
	Außeruniv. FE									
Institut für Dokumentation und Information über Sozialmedizin und öffentliches Gesundheitswesen	M	0,2	10	4	0,2	10	4	0,2	10	4
Landkreis Lippe	**Hochschulen**									
FH Lippe,										
Abt. Detmold [3]	I	3,7	29	19	6,6	65	49	6,7	64	49
Abt. Lage [4]	I	2,4	41	30	—	—	—	—	—	—
Abt. Lemgo	S, I	10,1	178	79	10,7	187	79	10,8	188	80
Staatl. HS für Musik W.-L., Detmold [5]		10,9	152	104	12,1	153	105	12,3	153	105
	Außeruniv. FE									
BFA für Getreide- und Kartoffelverarbeitung, Detmold	A	11,3	165	25	11,2	166	25	8,9	166	25
Landkreis Minden-Lübbecke	**Hochschulen**									
FH Bielefeld, Abt. Minden		2,0	50	30	2,0	50	30	2,0	50	30

[1] ab 1980 einschließlich PH-Bereich der PH Westfalen-Lippe, Abt. Bielefeld
[2] seit 1980 integriert in die Universität Bielefeld
[3] ab 1980 einschließlich Abt. Lage
[4] ab 1980 integriert in FH Lippe, Abt. Detmold
[5] einschließlich aller Standorte der Staatl. HS für Musik, Westfalen-Lippe

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Landkreis Paderborn	**Hochschulen**									
GHS Paderborn	G, S, N, I, A	80,3	1 117	567	93,4	1 171	593	95,0	1 172	599
Kath. FH NRW, Abt. Paderborn [1])										
Theologische Fakultät Paderborn		1,6	39	28	1,7	38	27	1,9	41	30
	Außeruniv. FE									
Forschungs- und Entwicklungszentrum für objektivierte Lehr- und Lernverfahren, Paderborn (FEoLL) ..		7,6	104		7,1	104		7,2	104	
REG.-BEZ. ARNSBERG										
Stadt Bochum	**Hochschulen**									
Universität Bochum ..	G, S, M, N, I	276,0	3 643	1 659	315,3	3 691	1 651	325,0	3 689	1 650
Evang. FH Rheinl.-Westf.-Lippe		0,01	—	—	0,01	—	—	0,01	—	—
FH Bochum, Abt. Bochum	S, I	—	—	—	0,07	—	—	0,1	2	—
	Außeruniv. FE									
Deutsches Bergbau-Museum, Bochum	I	5,7	67	7	6,1	68	7	6,7	69	7
Forschungsanstalten der Westfälischen Berggewerkschaftskasse		23.1	388	89	29,5	410	96	29,6	412	99
Landesinstitut für Arabische, Chinesische und Japanische Sprache	G	—	—	—	0,4	8	4	1,3	8	4
Lehrinstitut für Russische Sprache ...	G	0,8	9	6	1,0	8	5	1,1	8	5
Silikose-FI der Bergbau-Berufsgenossenschaft	M	5,3	91	12	5,3	96	12	5,3	81	11
Sternwarte Bochum Institut für Weltraumforschung	N	1,2	16	5	1,2	16	5	1,1	15	4

[1]) enthalten in Kath. FH NRW, Standort Köln

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Stadt Dortmund	**Hochschulen**									
Universität Dortmund [1]	S, N, I	112,0	1 331	585	158,0	1 982	997	157,0	1 988	1 001
FH Dortmund	S, I	24,0	389	214	26,0	395	213	28,3	395	215
PH Ruhr, Abt. Dortmund [2]	G, S, N	36,2	605	369	—	—	—	—	—	—
	Außeruniv. FE									
BA für Arbeitsschutz und Unfallforschung	I	23,5	186	54	38,1	202	55	41,3	204	55
	Außeruniv. FE									
FhG: Institut für Transporttechnik und Warendistribution	I	—	—	—	0,8	—	—	3,1	12	12
Forschungsstelle Ostmitteleuropa an der Universität Dortmund		0,3	4	1	0,3	5	1	0,3	5	1
Gesellschaft zur Förderung der Spektrochemie und angew. Spektroskopie e. V.	N	5,5	100	34	6,5	81	24	8,1	99	32
Institut für Arbeitsphysiologie an der Universität Dortmund	M	7,7	96	30	8,5	112	32	8,6	124	42
Institut für Kinderernährung	M	2,4	41	9	2,3	41	8	2,5	44	10
Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes NRW (ILS)	I, G, S	4,2	58	20	4,6	63	22	5,2	63	22
Institut für Zeitungsforschung	S	0,8	8	3	0,8	8	3	0,9	8	3
LI Sozialforschungsstelle		2,3	29	19	2,5	30	20	2,7	33	23
MPI für Ernährungsphysiologie	M	5,0	89	17	5,1	88	17	5,4	88	17
MPI für Systemphysiologie	M	6,9	103	21	7,3	103	21	7,7	103	21
Staatliches Materialprüfungsamt NW		2,4	33	1	3,3	24	3	3,7	29	4
Stiftung Westfälisches Wirtschaftsarchiv		0,3	9	4	0,4	9	5	0,4	7	4
Versuchsgrubengesellschaft mbH	I	11,1	139	12	11,8	139	13	11,6	139	14

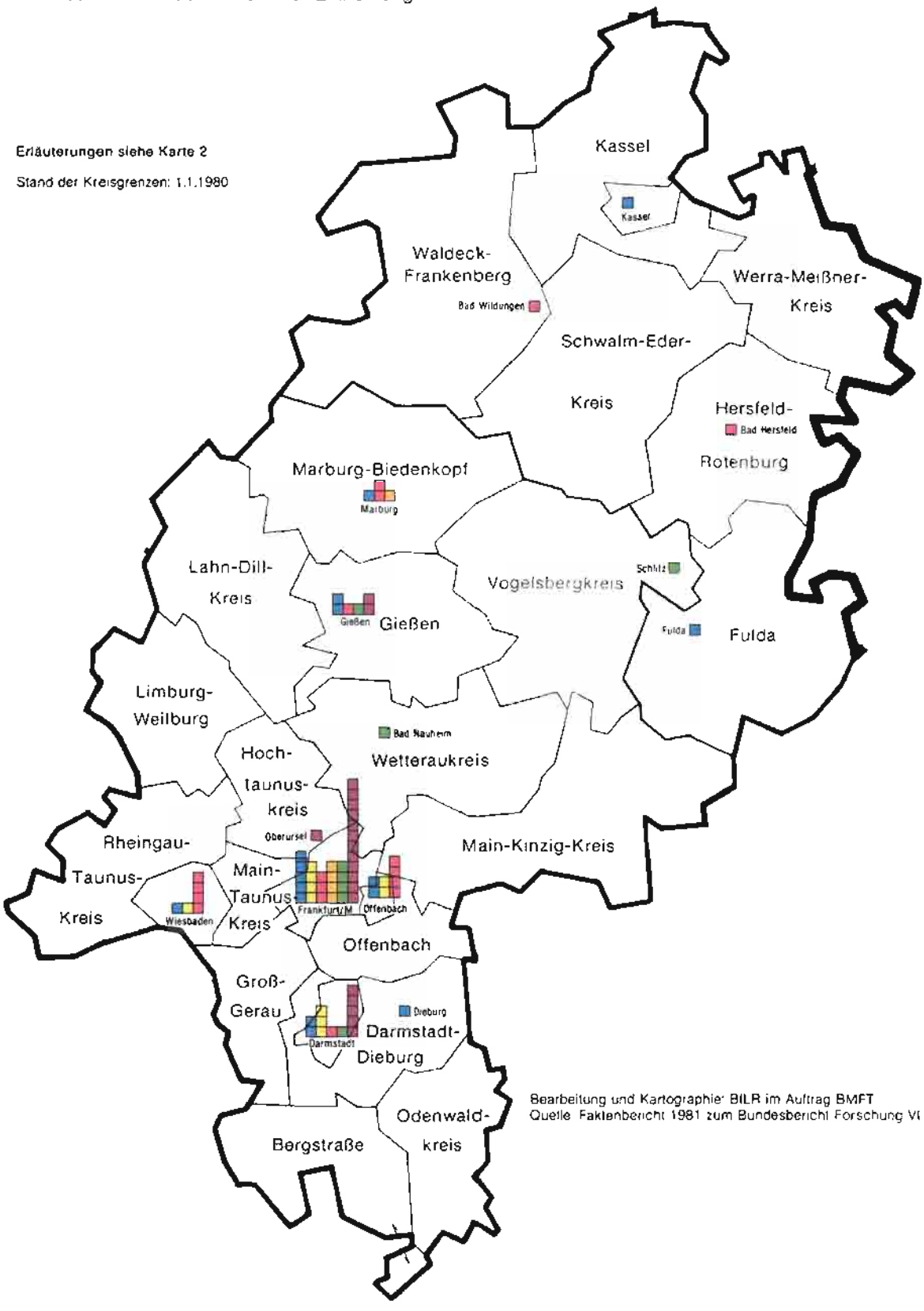
[1]) ab 1980 einschließlich PH-Bereich der PH Ruhr, Abt. Dortmund
[2]) seit 1980 integriert in die Universität Dortmund

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Stadt Hagen	**Hochschulen**									
Fernuniversität Hagen.		54,3	582	234	57,0	657	266	60,0	657	289
FH Hagen, Abt. Hagen.	I	15,1	244	119	16,1	243	114	16,7	243	113
Hochsauerlandkreis	**Außeruniv. FE**									
FhG: Institut für Toxikologie und Aerosolforschung, Grafschaft/ Schmallenberg[1]	N	10,7	119	30	19,5	134	33	25,6	141	33
Märkischer Kreis	**Hochschulen**									
FH Hagen, Abt. Iserlohn	I	3,6	72	36	3,8	72	37	3,9	72	37
Landkreis Olpe	**Außeruniv. FE**									
LA für Fischerei, Kirchhundem	A	0,3[2])	24	5	0,4[2])	30	5	1,3[3])	30	5
Landkreis Siegen	**Hochschulen**									
GHS Siegen/Hüttental		82,3	1 179	624	98,2	1 228	651	94,0	1 229	660
Gesamt Nordrhein-Westfalen[4])										
1. Hochschulen		4 226,6	52 015	20 049	4 628,6	52 717	20 283	4 744,8	52 723	20 150
(Anteil an Summe Hochschulen in %).		29,4	23,9	25,2	29,8	23,9	25,1	29,1	23,6	25,3
2. Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen		1 195,5	12 225	3 314	1 319,9	12 495	3 475	1 436,7	12 571	3 575
(Anteil an Summe Außeruniversitäre FE in %)		21,9	20,8	19,0	22,0	20,9	19,3	23,1	20,8	19,4
Summe 1. und 2.		5 422,2	64 240	23 363	5 948,5	65 212	23 758	6 181,6	65 294	24 085
(Anteil an Summe FuE in %)		27,4	23,3	24,0	27,6	23,2	24,0	27,4	23,0	24,2

[1]) einschließlich FhG-Institut für Toxikologie und Aerosolforschung, Hannover
[2]) ohne Personalausgaben
[3]) einschließlich Personalausgaben
[4]) Rundungsdifferenzen

Karte 6

Regionale Verteilung der Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in Hessen 1981 nach Anzahl der Einrichtungen



Bearbeitung und Kartographie: BILR im Auftrag BMFT
Quelle: Faktenbericht 1981 zum Bundesbericht Forschung VI

3.7 Hessen

In Hessen liegen die Wissenschafts- bzw. FuE-Ausgaben 1980 mit 9,7 % der gesamten Ausgaben im Wissenschaftsbereich leicht über dem Anteil am BIP (9,4 %), das dazugehörige Personal mit 10,9 % fast 2 % über dem Anteil an der Wohnbevölkerung von 9,1 %. Dies spricht für eine gute Ausstattung mit Wissenschafts- bzw. FuE-Kapazitäten.

Der Schwerpunkt liegt in den Regionen Untermain und Starkenburg.

Hier befinden sich zwei Universitäten (Frankfurt und TH Darmstadt), zwei Kunsthochschulen und zwei Fachhochschulen, die einen Personalstand von 10 300 Mitarbeitern haben. Davon sind rund 3 700 Wissenschaftler.

Die außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind in Frankfurt, Offenbach, Darmstadt und Wiesbaden konzentriert; in Frankfurt: Batelle-Institut, Institut für Angewandte Geodäsie, Gesellschaft für Information und Dokumentation, Paul-Ehrlich-Institut, DECHEMA und vier MPI (Biophysik, anorganische Chemie, Hirnforschung, Europäische Rechtsgeschichte); in Offenbach: Deutscher Wetterdienst; in Darmstadt: Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI), Forschungsinstitut der Deutschen Bundespost, Fraunhofer Institut für Betriebsfestigkeit, Deutsches Kunststoffinstitut und in Wiesbaden: Hessisches Landesamt für Bodenforschung, Hessische Landesanstalt für Umwelt. Insgesamt sind hier 6 600 Personen beschäftigt, davon rund 2 000 Wissenschaftler.

In Nord- und Mittelhessen befinden sich Universitäten in Gießen, Kassel und Marburg sowie Fachhochschulen in Fulda und Gießen-Friedberg. Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sind nur in geringem Maße vertreten. Es sind vor allem der Johann-Gottfried-Herder Forschungsrat, Marburg, das MPI für physiologische und klinische Forschung, Bad Nauheim, die Hessische Forsteinrichtungsanstalt in Gießen und die Hessische Lehr- und Versuchsanstalt für Grünlandwirtschaft und Futterbau, Bad Hersfeld, zu nennen. Diese Einrichtungen bieten nur rund 350 Arbeitsplätze, während die Hochschulen 12 500 Arbeitsplätze aufweisen, davon knapp 4 000 für Wissenschaftler.

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
HESSEN										
REG.-BEZ. DARMSTADT										
Stadt Darmstadt	**Hochschulen**									
FH Darmstadt	S, I	22,7	378	220	23,8	379,5	220	25,7	380,5	220
TH Darmstadt	G, S, N, I	179,7	2 699	1 105	180,7	2 709	1 104	189,2	2 710	1 107
	Außeruniv. FE									
Deutsches Polen-Institut		0,1	—	—	0,4	3	2	0,5	4	2
Deutsches Kunststoff-Institut		4,3	41	22,5	5,0	43	23	5,6	42	23
FhG: Betriebsfestigkeit	I	11,2	96	36	9,2	102	32	9,6	101	34
FI der Deutschen Bundespost [1]	I	32,1	307	110	35,3	315	120	37,3	325	132
Gesellschaft für Schwerionenforschung	N	59,6	457	120	63,0	458	121	70,3	458	121
Hessische Landwirtschaftliche Versuchsanstalt — Landwirtschaftliches Untersuchungsamt [2]		4,2	86	12	3,9	90	13	4,2	90	14
IFRA (INCAFIEJ) Research Association		0,5	37	7	0,6	37	7	0,7	39	7
Institut für Datenfernverarbeitung der GMD	N	6,9	50	34	7,3	52	35	8,4	52	35
Institut für Naturschutz, Umweltschutz — Ökologie — Stadthygiene		0,6	10	5	0,6	10	5	0,6	10	5
Institut Wohnen und Umwelt	S	2,2	31	15	2,3	31	15	2,4	29	15
Stadt Frankfurt	**Hochschulen**									
Universität Frankfurt	G, S, M, N	417,0	6 626	2 016	432,8	6 632	2 036,5	467,5	6 670	2 069,5
FH Frankfurt	S, N, I	22,6	340	221	23,0	343	222	24,4	344	222
Hochschule für Bildende Künste, Städelschule	G	1,8	36	23	2,1	36	23	2,2	36	23
Phil. Theol. Hochschule Frankfurt [3]		2,7	69	36	2,9	69	36	3,1	69	36

[1]) einschließlich Außenstelle Berlin, siehe dort
[2]) einschließlich Hess. Landw. Versuchsanstalt — Landw. Untersuchungsamt, Kassel
[3]) Schätzung BMFT

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Hochschulen										
Staatl. Hochschule für Musik und Darstellende Kunst	G	8,5	95	63	9,1	95	63	9,7	95	63
Außeruniv. FE										
Battelle-Institut		73,5	868	463	75,6	848	451	75,7	776	408
Beilstein-Institut für Literatur der organischen Chemie	N	15,0	160	110	15,5	160	110	16,5	155	139
BI für angewandte Geodäsie	N	19,5	281	26	24,3	281	26	21,5	281	26
DECHEMA-Institut		5,2	63	36	6,1	65	34	6,3	65	36
Deutsche Bibliothek		18,3	331	29	19,6	331	29	17,0	331	32
Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung	S	5,0	73	42	5,3	73	42	5,7	75	43
Fachinformationszentrum Technik e. V.		6,7	53	15	8,5	65	18	7,6	46	15
FI Senckenberg	N	11,6	132	34	11,0	130	34	15,2	130	34
Freies Deutsches Hochstift, Frankfurter Goethe-Museum	G	2,1	31	8	2,6	31	8	2,9	31	8
Frobenius-Institut	G	0,6	13	4	0,7	13	4	0,7	13	4
Gesellschaft für Information und Dokumentation (GID).		19,8	229	76	21,2	229	76	23,8	229	76
GSF: Abt. für Biophysikalische Strahlenforschung		2,7	38	15	3,0	37	15	2,7	38	15
Hessische Stiftung für Friedens- und Konfliktforschung	S	1,4	16	9	1,5	16	9	1,6	33	21
Hüttentechnische Vereinigung der Deutschen Glasindustrie		0,8	17	5	0,9	16	5	0,9	17	6
Institut für ausländisches und internationales Wirtschaftsrecht	S	0,3	6	2	0,3	6	2	0,3	6	2
Institut für ländliche Strukturforschung [1]	S									
Institut für Sozialarbeit und Sozialpädagogie [2]	S	2,0	31	17	2,0	31	17	2,1	31	17

[1]) keine Angaben möglich, da projektabhängige Forschung
[2]) Schätzung BMFT

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Institut für Sozialforschung	S	1,3	30	15	1,2	30	15	1,4	30	15
MPG: Gmelin-Institut für anorganische Chemie	N	10,6	115	69	10,9	114	68	11,4	113	71
MPI für Biophysik	N	8,7	114	25	9,1	114	25	9,2	114	25
MPI für Europäische Rechtsgeschichte	S	2,9	38	18	3,0	39	18	3,3	39	18
MPI für Hirnforschung	M	5,8	93	16	5,5	82	14	5,8	79	13
Pädagogische Arbeitsstelle des Deutschen Volkshochschulverbandes	S	2,3	22	8	2,5	22	8	2,6	24	10
Paul-Ehrlich-Institut, Bundesamt für Sera und Impfstoffe	M	12,2	154	35	12,6	156	35	12,4	159	36
Sigmund-Freud-FI für Psychoanalyse	M	2,4	39,5	21	2,2	39,5	21	2,3	42,5	21
Stiftung Chemotherapeutisches FI, Georg-Speyer-Haus	M	1,7	30	9	1,7	30	9	2,0	30	9
Studiengesellschaft für den kombinierten Verkehr		0,6	7	4	0,6	7	4	0,7	7	4
Stadt Offenbach	**Hochschulen**									
Hochschule für Gestaltung	G	3,6	56	24	3,7	56	25	4,1	56	25
	Außeruniv. FE									
Deutscher Wetterdienst		115,3	2 147	311	122,8	2 161[1])	316[1])	124,4	2 161[2])	316[2])
Stadt Wiesbaden	**Hochschulen**									
FH Wiesbaden[3])		31,8	547	202	33,1	552	202	36,0	555	202
	Außeruniv. FE									
AG der Historischen Kommission und landesgeschichtl. Institute in Hessen	G	0,7	—	—	0,8	—	—	0,9	—	—
BI für Bevölkerungsforschung	S	1,2	20	8	1,5	20	8	1,3	20	8

[1]) Soll-Zahlen
[2]) Soll-Zahlen ohne Personalanforderungen für 1981
[3]) einschließlich Forschungsanstalt Geisenheim

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
	Außeruniv. FE									
Deutsche Klinik für Diagnostik		0,4	12	5	1,9	20	10	1,7	15	8
Hess. Landesamt für Bodenforschung	I	9,5	150	51	9,3	146	50	10,0	142	50
Hess. LA für Umwelt .		16,2	204	59	18,4	207	59	21,3	240	59
Landkreis Darmstadt-Dieburg	**Hochschulen**									
FH der Deutschen Bundespost, Dieburg .	I	8,8	184	72	8,9	178	67	9,5	183	66
Hochtaunuskreis	**Außeruniv. FE**									
Institut für Bienenkunde, Oberursel/ Taunus		0,7	17	6	0,7	17	6	0,7	17	6
Wetteraukreis	**Außeruniv. FE**									
MPI für physiologische und klinische Forschung, Bad Nauheim	M	5,4	80	22	5,7	81	22	5,9	81	22
REG.-BEZ. GIESSEN										
Landkreis Gießen	**Hochschulen**									
Universität Gießen ...	G, S, M, N, A	385,3	5 716	1 632	382,2	5 725,5	1 620	416,1	5 729	1 628
FH Gießen-Friedberg .	S, N, I	20,4	308	185	20,4	310	185	22,4	311	185
	Außeruniv. FE									
Hess. Forsteinrichtungsanstalt, Gießen .	A	4,8	77	37	4,9	78	37	5,0	78	37
Institut für ländliches Genossenschaftswesen		0,1	8	7	0,1	8	7	0,1	8	7
Kommission für die Erforschung der Agrar- und Wirtschaftsverhältnisse des europäischen Ostens .		0,4	6	4	0,4	6	4	0,5	6	4
MPG: Klinische Forschungsgruppe für Blutgerinnung und Thrombose	M	—	—	—	—	—	—	0,2	—	—

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Vogelsbergkreis	**Außeruniv. FE**									
MPG: Limnologische Flußstation, Schlitz [1]) .	N	0,8	15	5	1,0	15	5	0,9	15	5
Landkreis Marburg-Biedenkopf	**Hochschulen**									
Universität Marburg .	G, S, M, N	314,7	4 914	1 409	321,9	4 965,5	1 419,5	346,5	4 938,5	1 425,5
	Außeruniv. FE									
Hessisches Landesamt für geschichtliche Landeskunde		0,5	9	5	0,5	9	5	0,5	9	5
Institut für Genossenschaftswesen an der Universität Marburg .		0,3	9	7	0,2	9	7	0,3	9	7
Johann-Gottfried-Herder-Forschungsrat	G	3,3	52	15	3,5	52	15	3,7	52	15
REG.-BEZ. KASSEL										
Stadt Kassel	**Hochschulen**									
Gesamthochschule Kassel	G, S, N, I, A	75,6	1 126	612	79,3	1 308	617	86,0	1 360,5	641
	Außeruniv. FE									
Hessische Landwirtschaftliche Versuchsanstalt — Landwirtschaftliches Untersuchungsamt [2])										
Landkreis Fulda	**Hochschulen**									
FH Fulda	S, N	6,4	105,5	70	6,7	113,5	70	7,1	114,5	70
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	**Außeruniv. FE**									
Hess. Lehr- und Versuchsanstalt für Grünlandwirtschaft und Futterbau, Bad Hersfeld	A	4,6	69	10	4,5	69	10	4,8	69	10
Schwalm-Eder-Kreis	**Außeruniv. FE**									
Urologisch-Balneologische Forschungsstelle, Bad Wildungen	M	0.2	6	1	0,2	6	1	0,2	6	1

[1]) s. auch Plön/Holstein

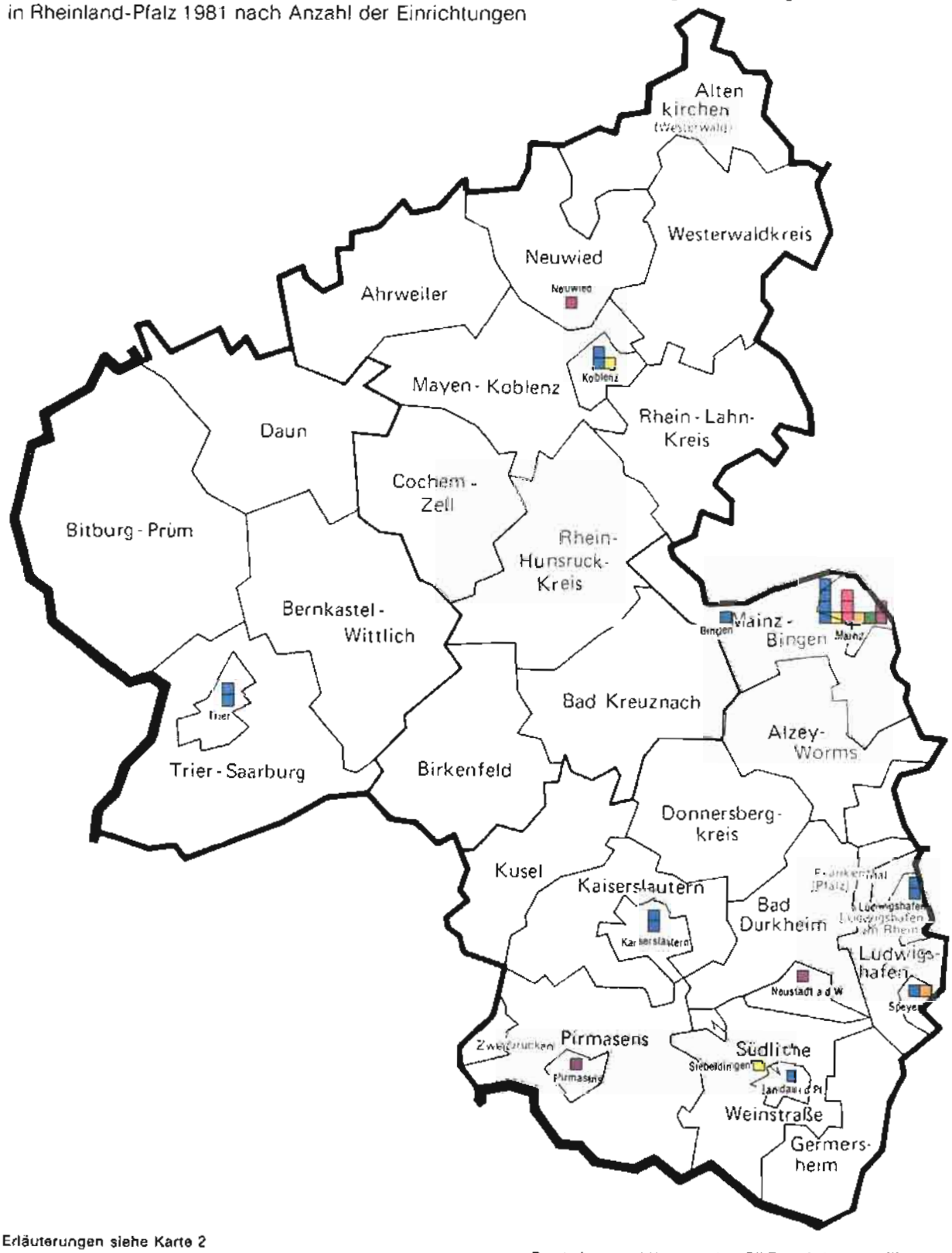
[2]) s. Hessische Landw. Versuchsanstalt, Darmstadt

FuE-Einrichtung	Fach-gebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissen-schaft-liches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissen-schaft-liches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissen-schaft-liches Personal
Gesamt Hessen[1])										
1. Hochschulen		1501,6	23 200	7 890	1 530,6	23 472	7 910	1 649,5	23 552	7 983
(Anteil an Summe Hochschulen in %)		*10,5*	*10,7*	*9,9*	*9,9*	*10,6*	*9,8*	*10,1*	*10,5*	*9,9*
2. Außeruniversitäre Forschungs-einrichtungen		519,1	6 981	2 026	551,4	7 011	2 032	573,6	6 973	2 052
(Anteil an Summe Außeruniversitäre FE in %)		*9,5*	*11,9*	*11,6*	*9,2*	*11,7*	*11,3*	*9,2*	*11,5*	*11,1*
Summe 1. und 2.		2020,7	30 180	9 916	2 082,0	30 483	9 942	2 223,1	30 525	10 035
(Anteil an Summe FuE in %)		*10,2*	*10,9*	*10,2*	*9,7*	*10,9*	*10,1*	*9,9*	*10,7*	*10,1*

[1]) Rundungsdifferenzen

Karte 7

Regionale Verteilung der Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in Rheinland-Pfalz 1981 nach Anzahl der Einrichtungen



Erläuterungen siehe Karte 2

Stand der Kreisgrenzen: 1.1.1980

Bearbeitung und Kartographie: BILR im Auftrag BMFT
Quelle: Faktenbericht 1981 zum Bundesbericht Forschung VI

3.8 Rheinland-Pfalz

Rheinland-Pfalz ist mit 5,4 % Anteil am BIP und 5,9 % der Wohnbevölkerung mit 3,3 % Anteil an den gesamten Wissenschafts- bzw. FuE-Ausgaben und 3,7 % des dazugehörigen Personals im Vergleich zu den anderen Bundesländern unterproportional mit Wissenschafts- bzw. FuE-Einrichtungen ausgestattet.

Es liegen im östlichen Teil des Landes Hochschulschwerpunkte in Mainz, Koblenz, Trier, Kaiserslautern und Rheinpfalz, in denen sich jeweils auch eine Abteilung der Fachhochschule des Landes Rheinland-Pfalz sowie Abteilungen der Erziehungswissenschaftlichen Hochschule des Landes befindet. Die Hochschule für Verwaltungswissenschaften hat ihren Standort in Speyer.

Der außeruniversitäre Bereich wird vor allem durch die BA für Gewässerkunde in Koblenz, die Akademie der Wissenschaften und der Literatur, das Römisch-Germanische Zentralmuseum, das MPI für Chemie, das Institut für Europäische Geschichte in Mainz, die Landes-Lehr- und Forschungsanstalt für Wein- und Gartenbau in Neustadt sowie die BFA für Rebenzüchtung in Siebeldingen (südliche Weinstraße) und weitere Einrichtungen für Agrarwissenschaft und Weinbau abgedeckt.

Der westliche Teil des Landes hat außer den Hochschulen in Trier keinerlei Wissenschafts- bzw. FuE-Kapazitäten. Diese ordnen sich vielmehr im Osten der Rheinschiene zu.

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
RHEINLAND-PFALZ										
REG.-BEZ KOBLENZ										
Stadt Koblenz	**Hochschulen**									
EWH, Abt. Koblenz ..		[1])	143	96	[1])	156	100	[1])	169	110
FH Rheinland-Pfalz, Abt. Koblenz	S, I	14,6	221	123	15,3	227	127	15,8	231	129
	Außeruniv. FE									
BA für Gewässerkunde	N	9,0	221	58	14,0	210	58	11,0	207	57
Landkreis Neuwied	**Außeruniv. FE**									
Materialprüfungs- und Versuchsanstalt		0,8	14	2	0,8	13	2	0,8	14	2
REG.-BEZ. TRIER										
Stadt Trier	**Hochschulen**									
Universität Trier	G, S	33,9	541	272	39,6	571	300	43,2	619	329
PH Rheinland-Pfalz, Abt. Trier	S, I	8,1	130	71	8,6	134	74	8,8	136	75
REG.-BEZ. RHEIN-HESSEN-PFALZ										
Stadt Kaiserslautern	**Hochschulen**									
Universität Kaiserslautern	G, N, I	53,4	702	325	55,9	722	355	56,5	767	376
FH Rheinland-Pfalz, Abt. Kaiserslautern ..	I	8,1	130	74	8,6	134	76	8,8	136	77
Stadt Landau in der Pfalz	**Hochschulen**									
EWH, Abt. Landau ...		[1])	149	103	[1])	171	114	[1])	184	119
Stadt Ludwigshafen	**Hochschulen**									
FH der Pfälz. Landeskirche		2,5	31	19	2,7	33	21	2,9	34	22
FH Rheinland-Pfalz, Abt. Ludwigshafen/ Worms	S	3,8	76	47	4,0	83	54	4,1	88	59

[1]) s. Summe Hochschulen Rheinland-Pfalz

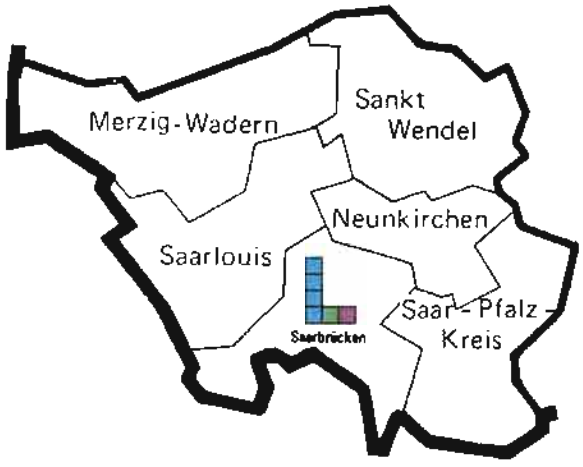
FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Stadt Mainz	**Hochschulen**									
Universität Mainz ...	G, S, M, N	412,3	6 759	1 931	443,8	6 764	1 966	472,2	6 878	1 995
EWH, Fachbereich Sonderpädagogik	S	[1])	32	21	[1])	47	29	[1])	50	32
FH Rheinland-Pfalz, Abt. Mainz I und II ...	S, I	13,0	213	127	13,6	219	131	14,1	223	133
Katholische FH Mainz	G, S, M, N	2,7	39	26	2,9	40	27	3,1	42	29
	Außeruniv. FE									
Akademie der Wissenschaften und der Literatur zu Mainz ...	G	3,5	87	62	7,3	94	68	8,2	95	68
Deutsche Morgenländische Gesellschaft e. V. (für das Orientinstitut in Beirut) in Mainz ...	G	0,9	12	6	1,0	12	6	1,2	12	6
FI für Wirtschaftspolitik an der Universität Mainz	S	0,3	7	5	0,3	7	5	0,3	7	5
Geologisches Landesamt Rheinland-Pfalz .	I	2,5	44	22	3,0	46	23	3,1	46	23
Institut für Europäische Geschichte	G	1,4	20	8	1,5	20	8	1,6	20	8
Institut für geschichtliche Landeskunde ...	G	0,2	3	3	0,2	3	3	0,4	5	4
MPI für Chemie	N	11,3	139	36	11,8	136	33	12,8	139	35
Römisch-Germanisches Zentralmuseum	G	4,4	75	15	4,7	76	16	4,5	77	17
Stadt Neustadt an der Weinstraße	**Außeruniv. FE**									
Landes-, Lehr- und Forschungsanstalt für Wein- und Gartenbau.	A	5,3	88	20	6,9	140	24	7,3	140	24
Stadt Pirmasens	**Außeruniv. FE**									
Prüf- und Forschungsinstitut für die Schuhherstellung		1,5	28	3	1,6	28	3	1,6	28	3
Stadt Speyer	**Hochschulen**									
Hochschule für Verwaltungswissenschaften	S	6,4	106	29	6,5	102	28	7,6	110	34

[1]) s. Summe Hochschulen Rheinland-Pfalz

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
	Außeruniv. FE									
FI für öffentliche Verwaltung	S	2,5	23	18	2,5	24	19	2,4	17	14
Landkreis Südliche Weinstraße	**Außeruniv. FE**									
BFA für Rebenzüchtung, Geilweilerhof, Siebeldingen	A	6,2	113	14	7,1	113	14	7,0	111	13
Landkreis Mainz-Bingen	**Hochschulen**									
FH Rheinland-Pfalz, Abt. Bingen		6,6	101	56	6,9	104	58	7,1	106	59
Gesamt Rheinland-Pfalz										
1. EWH Rheinland-Pfalz		24,6	324	220	28,9	374	243	29,0	403	261
Hochschulen		565,4	9 049	3 100	608,4	9 133	3 217	644,2	9 370	3 317
(Anteil an Summe Hochschulen in %)		*4,1*	*4,3*	*4,2*	*4,1*	*4,3*	*4,3*	*4,1*	*4,4*	*4,4*
2. Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen		49,8	874	272	62,7	922	282	62,2	918	279
(Anteil an Summe Außeruniversitäre FE in %)		*0,9*	*1,5*	*1,6*	*1,0*	*1,5*	*1,6*	*1,0*	*1,5*	*1,5*
Summe 1. und 2.		639,8	10 247	3 592	700,0	10 429	3 742	735,4	10 691	3 857
(Anteil an Summe FuE in %)		*3,2*	*3,7*	*3,7*	*3,3*	*3,7*	*3,8*	*3,3*	*3,8*	*3,9*

Karte 8

Regionale Verteilung der Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen im Saarland 1981 nach Anzahl der Einrichtungen



Erläuterungen siehe Karte 2

Stand der Kreisgrenzen: 1.1.1980

Bearbeitung und Kartographie: BfLR im Auftrag BMFT
Quelle: Faktenbericht 1981 zum Bundesbericht Forschung VI

3.9 Saarland

Im Saarland mit 1,7% der Wohnbevölkerung und 1,6% Anteil am BIP werden 0,8% der gesamten Wissenschafts- bzw. FuE-Mittel für den Wissenschaftsbereich ausgegeben und auch nur 0,8% des dazugehörigen Personals sind hier tätig.

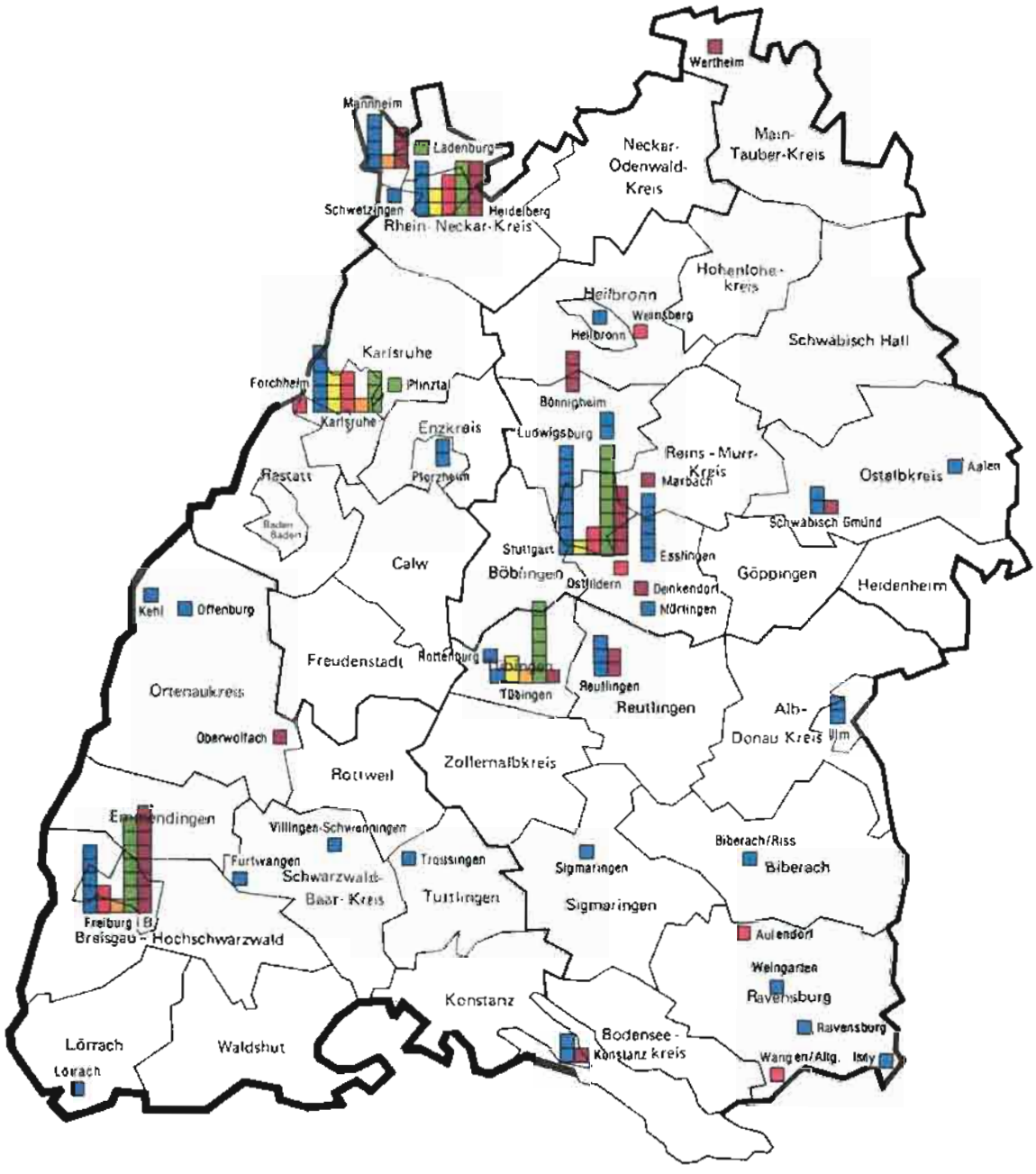
Die Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungskapazitäten sind auf Saarbrücken mit zwei Hochschulen und zwei Fachhochschulen sowie — außeruniversitär — dem Fraunhofer-Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren konzentriert. Der Forschung stehen insgesamt 2 122 Arbeitsplätze, davon 1 075 für Wissenschaftler zur Verfügung.

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
SAARLAND										
Stadtverband Saarbrücken	**Hochschulen**									
Universität des Saarlandes, Saarbrücken [1]	G, S, M, N	140,3	1 804	899	147,8	1 792	893	158,6	1 793	895
FH des Saarlandes, Saarbrücken	S, I	9,4	152	92	10,3	158	94	12,1	158	94
Hochschule für Musik, Saarbrücken	G	3,1	46	29	3,3	48	29	3,9	48	29
Kath. FH Saarbrücken	S	1,3	17	10	1,6	20	13	1,8	20	13
PH Saarbrücken [2]										
	Außeruniv. FE									
FhG: Zerstörungsfreie Prüfverfahren	I	8,8	93	37	10,9	102	44	11,3	101	40
Institut für Landeskunde		0,1	2	2	0,1	2	2	0,1	2	2
Gesamt Saarland										
1. Hochschulen		154,1	2 019	1 030	163,0	2 018	1 029	176,4	2 019	1 031
(Anteil an Summe Hochschulen in %)		*1,1*	*0,9*	*1,3*	*1,1*	*0,9*	*1,3*	*1,1*	*0,9*	*1,3*
2. Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen		8,9	95	39	11,0	104	46	11,4	103	42
(Anteil an Summe Außeruniversitäre FE in %)		*0,2*	*0,2*	*0,2*	*0,2*	*0,2*	*0,3*	*0,2*	*0,2*	*0,2*
Summe 1. und 2.		163,0	2 114	1 069	174,0	2 122	1 075	187,8	2 122	1 073
(Anteil an Summe FuE in %)		*0,8*	*0,8*	*1,1*	*0,8*	*0,8*	*1,1*	*0,8*	*0,8*	*1,1*

[1] einschließlich der medizinischen Fakultät in den Universitätskliniken des LKH Homburg
[2] integriert in die Universität des Saarlandes, Saarbrücken seit dem 01. 10. 1978

Karte 9

Regionale Verteilung der Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in Baden-Württemberg 1981 nach Anzahl der Einrichtungen



Erläuterungen siehe Karte 2

Stand der Kreisgrenzen: 1.1.1980

Bearbeitung und Kartographie BILR im Auftrag BMFT
Quelle: Faktenbericht 1981 zum Bundesbericht Forschung VI

3.10 Baden-Württemberg

Baden-Württemberg beheimatet ein über das ganze Land verteiltes Netz von Wissenschafts- und FuE-Kapazitäten. Hier werden 17% der gesamten Wissenschafts- bzw. FuE-Ausgaben getätigt, während der Landesanteil am BIP 15,8% beträgt. Das dazugehörige Personal liegt mit 16,4% über dem Anteil Baden-Württembergs an der Wohnbevölkerung (15%). Auffällig ist der mit 19,3% besonders hohe Anteil an Wissenschaftlern.

Baden-Württemberg verfügt über 2 regionale Schwerpunkte von Wissenschafts- bzw. FuE-Kapazitäten in der Bundesrepublik Deutschland:

— den Raum Stuttgart, Esslingen, Tübingen

— Heidelberg, Karlsruhe, Mannheim.

Die übrigen Wissenschafts- bzw. FuE-Kapazitäten verteilen sich hauptsächlich auf Freiburg, Ulm und Konstanz.

1. In Stuttgart/Tübingen und Umgebung liegen drei Universitäten und zahlreiche Hoch-, Fachhoch- und Pädagogische Hochschulen mit rund 12 600 Arbeitsplätzen, davon etwa 5 700 für wissenschaftliches Personal.

   Im außeruniversitären Bereich liegen fünf Fraunhofer-Institute (Bauphysik, Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik, Informationsverbundzentrum Raum und Bau, Produktionstechnik und Automatisierung), zwei Max-Planck-Institute (Festkörperforschung, Metallforschung) und drei AIF-Institute (Pigmente und Lacke, Uhren- und Feingerätetechnik, Textil- und Faserforschung) in Stuttgart, sowie die BFA für Viruskrankheiten der Tiere, das Deutsche Institut für Fernstudien und vier MPI (Biologie, Biologische Kybernetik, Virusforschung, Friedrich-Miescher Laboratorium) in Tübingen. In Schwäbisch-Gmünd befindet sich ein Teilbereich des MPI für Metallforschung. Dieser Bereich bietet insgesamt etwa 2 400 Arbeitsplätze, davon rund 800 für wissenschaftliches Personal.

2. Im Raum Heidelberg, Karlsruhe, Mannheim haben drei große Universitäten, mehrere Fachhochschulen und Pädagogische Hochschulen mit etwa 11 800 Arbeitsplätzen, davon 5 000 für wissenschaftliches Personal ihren Standort.

   Im außeruniversitären Bereich sind das Kernforschungszentrum (KfK), die BA für Wasserbau, die BFA für Ernährung, das Fachinformationszentrum Energie/Physik/Mathematik (FiZ 4) das Transuraninstitut der Europäischen Gemeinschaften und vier Fraunhofer-Institute (Informations- und Datenverarbeitung; Mikroskopie, Photographie, Kinematographie; Systemtechnik und Innovationsforschung: Chemie der Treib- und Explosivstoffe) in Karlsruhe angesiedelt. Heidelberg beheimatet das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ), das Europäische Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL), vier Max-Planck-Institute (Astronomie, Kernphysik, Medizinische Forschung, Völkerrecht) und die Heidelberger Akademie der Wissenschaften. In Mannheim befindet sich das Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, das Institut für Deutsche Sprache und das FI für Hochspannung und Hochstromtechnik, in Ladenburg das MPI für Zellbiologie.

   Insgesamt befinden sich hier rund 7 400 Arbeitsplätze, davon 2 800 für wissenschaftliches Personal.

3. In Freiburg, Ulm und Konstanz sind jeweils eine Universität und mehrere Fachhochschulen und Pädagogische Hochschulen auch in den angrenzenden Landkreisen angesiedelt.

   Im außeruniversitären Bereich sind vor allem fünf Fraunhofer-Institute (Ernst-Mach-Institut für Kurzzeitdynamik, angewandte Festkörperphysik, Werkstoffmechanik, Physikalische Meßtechnik, Solare Energiesysteme), zwei Max-Planck-Institute (ausländisches und internationales Strafrecht, Immunbiologie) und das Kiepenheuer Institut für Sonnenphysik in Freiburg, die Vogelwarte Radolfzell, das MPI für Verhaltensphysiologie und das Institut für Textiltechnik in Reutlingen zu nennen.

Über das ganze Land verteilt sind mehrere Garten- und Weinbau- sowie Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalten.

Insgesamt hat Baden-Württemberg eine vielschichtige, gut ausgebildete Wissenschaftslandschaft.

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
BADEN-WÜRTTEMBERG										
REG.-BEZ. STUTTGART										
Stadt Stuttgart	**Hochschulen**									
Universität Stuttgart .	G, S, N, I	252,9	3 193	1 801	255,7	3 149	1 790	256,8	3 180	1 810
Universität Hohenheim	G, S, N, I, A	89,8	1 384	411	63,1	1 387	405	49,6	1 390	400
FH für Bibliothekswesen [1]	G	2,0	29	20	2,1	29	20	2,6	30	21
FH für Druck [1]	I	5,5	60	34	4,4	63	34	5,3	64	35
FH für öffentliche Verwaltung [1]	S	2,8	43,5	34	3,5	61,5	45	4,4	65	47
FH für Technik [1]	I, N	8,4	127	80	9,5	137	85	10,1	141	87
Hochschule für Bildende Künste	G	7,7	111	63	8,1	112	63	9,4	113	64
Hochschule für Musik und Darstellende Kunst	G	7,5	98	78	8,7	101	81	10,6	103	83
	Außeruniv. FE									
Bibliothek für Zeitgeschichte	S	1,0	10,5	2	1,1	10,5	2	1,1	10,5	2
FhG: Arbeitswirtschaft und Organisation	I	—	—	—	—	—	—	6,4	52	42
FhG: Bauphysik	I	4,5	50	20	5,8	73	21	7,3	73	22
FhG: Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik	I	4,0	47	19	5,0	53	21	5,3	48	19
FhG: Informationszentrum Raum und Bau	I	4,3	52	13	5,8	52	16	5,7	50	18
FhG: Produktionstechnik und Automatisierung	I	23,1	163	105	33,1	177	123	30,3	130	79
FhG: Technologieentwicklung	I	—	—	—	0,4	6	1	1,3	10	4
FI für Pigmente und Lacke		2,9	37	5	2,4	38	4	2,8	34	4
FI für Uhren- und Feingerätetechnik ...		1,1	18	6	1,1	18	8	1,1	15	5
Forschungsgemeinschaft Bauen und Wohnen	I	1,3	11	6	1,7	11	6	1,6	11	6
Forschungsstelle für Psychotherapie	M	0,7	12	5,5	0,8	12	5,5	0,9	12	5,5

[1]) keine FuE; ausbildungsbezogene Einrichtung

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
GFZ der DFVLR	I	33,4	221	84	36,3	220	84	41,7	248	95
Institut für Südwestdeutsche Wirtschaftsforschung	S	0,2	4	3	0,2	4	3	0,2	4	3
LA für Pflanzenschutz	N	0,4	46	17	0,5	46	17	0,6	46	17
MPI für Festkörperforschung	I	19,4	222	80	21,5	226	80	22,4	239	88
MPI für Metallforschung	N	22,5	284	63	23,8	278	60	24,4	270	60
Landkreis Esslingen	**Hochschulen**									
Berufspädagogische Hochschule Esslingen	S	4,6	66	45	4,4	68	45	5,1	69	45
FH für Sozialwesen, Esslingen	S	2,1	35	25	2,1	35	25	2,8	35	25
FH für Technik, Esslingen	I	11,9	173,5	106	13,5	174,5	106	13,5	175,5	106
PH Esslingen		9,2	133,5	91	8,8	132,5	90	9,7	131,5	89
FH Nürtingen	I, S	5,1	69	44	5,9	71	46	6,5	72	47
	Außeruniv. FE									
Institut für Textil- und Faserforschung Stuttgart, Denkendorf		12,9	143	35	14,3	148	39	14,0	152	40
LA für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume, Ostfildern		0,5	32	16	0,6	32	16	0,5	32	16
Landkreis Ludwigsburg	**Hochschulen**									
FH für Finanzen		6,9	58	36	5,9	54	36	5,1	55	36
PH Ludwigsburg		12,5	201	131,5	13,0	201	131,5	14,8	199	129,5
	Außeruniv. FE									
Bekleidungsphysiologisches Institut, Bönnigheim		2,3	46	17	2,6	44	15	2,3	42	17
Deutsches Literaturarchiv/Schiller-Nationalmuseum, Marbach		7,3	77	15	9,0	83	17	6,5	80	15
FI Hohenstein, Bönnigheim		2,2	49	11	2,4	50	11	2,7	49	11
Forschungsstelle Chemischreinigung, Bönnigheim		0,4	5	2	0,5	5	2	0,5	5	2

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Stadt Heilbronn	**Hochschulen**									
FH Heilbronn	I	10,4	153	87	11,5	157	91	12,4	159	92
Landkreis Heilbronn	**Außeruniv. FE**									
Staatl. Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau, Weinsberg		0,7	52	11	0,8	52	11	0,8	52	11
Main-Tauber-Kreis	**Außeruniv. FE**									
Institut der Forschungsgemeinschaft für Technisches Glas, Wertheim		0,8	21	4	0,8	18	3	0,8	16	2
Ostalbkreis	**Hochschulen**									
FH Aalen	N, I	8,5	133	74	9,2	135	76	10,7	136	77
FH für Gestaltung, Schwäbisch Gmünd ..	G	2,2	36	16	2,5	36	16	2,8	36	16
PH Schwäbisch Gmünd		8,2	130	85	8,7	129	84	9,4	129	84
	Außeruniv. FE									
FI für Edelmetalle und Metallchemie, Schwäbisch Gmünd ..		2,3	34	11	2,5	35	11	2,7	34	12
REG.-BEZ. KARLSRUHE										
Stadt Karlsruhe	**Hochschulen**									
Universität Karlsruhe.	G, S, N, I, A	200,1	3 145	1 428	213,1	3 242	1 495	215,3	3 298	1 548
FH Karlsruhe	I	16,5	233	130	18,0	244	134	18,6	247	136
Hochschule für Bildende Künste	G	3,3	50,5	23	3,7	50,5	23	4,2	51,5	24
Hochschule für Musik.	G	2,8	32,5	26	3,4	34,5	28	3,9	35,5	28
PH Karlsruhe		7,6	162	109	10,0	166	109	11,8	161	108
	Außeruniv. FE									
BA für Wasserbau ...	I	21,6	308	61	24,7	299	59	28,5	299	59
BFA für Ernährung ..	A	12,1	211	47	12,4	211	48	12,2	211	48
Fachinformationszentrum Energie, Physik, Mathematik GmbH (FIZ 4)	N	23,8	214	73,5	29,9	224,5	74,5	30,8	231	75
FhG: Informations- und Datenverarbeitung ...	I	15,1	156	89	15,8	171	93	15,9	170	92

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
FhG: Mikroskopie, Photographie und Kinematographie	I	2,0	31	6	1,9	26	5	—	—	—
FhG: System- und Innovationsforschung.	I	5,6	68	39	6,9	76	43	6,8	77	43
Forschungsstelle für Brandschutztechnik an der Univ. Karlsruhe (TH)	I	0,9	14	7	0,9	15	7	1,0	14	6
Kernforschungszentrum Karlsruhe[1]) .	N	524,2	3 440	1 603	552,4	3 507	1 631	568,8	3 723	1 802
LA für Umweltschutz.	N	2,0	335	117	2,0	335	117	2,0	335	117
Staatl. Landw. Untersuchungs- und Forschungsanstalt, Augustenberg		0,4	70	14	0,3	70	14	0,4	70	14
Landkreis Karlsruhe	**Außeruniv. FE**									
FhG: Treib- und Explosivstoffe, Pfinztal	I	11,6	165	27	12,7	159	26	7,9	147	26
LA für Gartenbau und Tabakforschung, Forchheim	A	0,3	32	7	0,3	32	7	0,3	32	7
Stadt Heidelberg	**Hochschulen**									
Universität Heidelberg	G, S, M, N	458,9	6 657	2 317	478,1	6 679	2 375	531,8	6 725	2 443
FH der Stiftung Rehabilitation beim Berufsförderungswerk	S, I	2,8	47	28	3,6	49	28	3,9	49	28
PH Heidelberg		14,4	234,5	161	14,3	231,5	158	16,5	229,5	156
Staatl. Hochschule für Musik	G	4,3	48	35	5,0	50	37	5,6	50	37
	Außeruniv. FE									
Arbeitskreis für moderne Sozialgeschichte ..	S	0,2	3,5	2	0,2	3,5	2	0,2	3,5	2
Astronomisches Recheninstitut	N	2,1	32	16	2,3	33	16	2,5	33	17
	Außeruniv. FE									
Deutsches Krebsforschungszentrum ..	M	84,5	698	172	78,5	716	177	90,6	715	177
Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie EMBL einschl. EMBC	N	32,9	268[2])	60	33,2	227	77	41,2	268	85

[1]) einschließlich Versuchsanlagen
[2]) Außerdem etwa 70 Gastforscher

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft	S	2,1	24	10	2,2	24	10	2,4	24	10
Forschungsstelle für internationale Agrarentwicklung	A	0,5	8	5	0,5	8	5	0,5	8	5
Heidelberger Akademie der Wissenschaften	G, N	2,2	44	29	3,6	45	31	3,6	42	28
Landessternwarte, Königstuhl	N	1,2	18	8	1,4	18	8	1,6	18	8
MPI für Astronomie	N	7,8	94	26	9,2	105	28	10,2	111	27
MPI für Kernphysik	N	24,0	278	72	25,3	277	71	26,8	278	72
MPI für Medizinische Forschung	M	14,1	184	45	14,7	184	44	15,0	180	43
MPI für Völkerrecht	S	3,3	52	21	3,7	52	21	3,8	50	19
Staatl. Versuchsanstalt für Gartenbau		0,1	14	3	0,2	14	3	0,1	14	3
Stadt Mannheim	**Hochschulen**									
Universität Mannheim	G, S, N	55,4	774	464	61,1	798	484	63,5	811	494
FH für Gestaltung, Mannheim	G	1,0	17	10	1,1	18	11	1,2	18	11
FH für Sozialwesen, Mannheim	S	2,1	29	16	2,6	29	16	2,2	28	15
FH für Technik, Mannheim	I	10,3	156	83	10,9	156	83	12,3	156	83
	Außeruniv. FE									
Institut für Deutsche Sprache	G	4,0	56	29	5,7	57	29	5,7	67	37
Institut der Forschungsgemeinschaft für Hochspannungs- und Hochstromtechnik		8,0	90	28	8,1	86	24	8,3	84	23
Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Mannheim		2,3	40	4	3,1	44	4	3,6	46	5
Zentralinstitut für Seelische Gesundheit	M	19,5	360,5	89,5	21,5	371,5	94,5	22,3	377	96
Rhein-Neckar-Kreis	**Hochschulen**									
FH für Rechtspflege, Schwetzingen	S	—	—	—	2,2	11	2	2,2	11	2
	Außeruniv. FE									
MPI für Pflanzengenetik, Ladenburg	N	—	11	1	—	—	—	—	—	—

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
MPI für Zellbiologie, Ladenburg	N	3,9	52	11	4,1	52	9	4,2	56	11
Stadt Pforzheim	**Hochschulen**									
FH für Gestaltung, Pforzheim	G	2,2	38	17	2,6	38	17	2,8	38	17
FH für Wirtschaft, Pforzheim	S	6,6	103	71	6,9	103	71	7,7	103	71
REG.-BEZ. FREIBURG										
Stadt Freiburg	**Hochschulen**									
Universität Freiburg .	G, S, M, N, A	420,7	6 504	2 110	448,4	6 534,5	2 133	491,8	6 606	2 175
Evang. FH für Sozialwesen	S	2,9	44	20	3,0	47	22	3,2	47	22
Hochschule für Musik, Freiburg	G	6,7	83	64	7,6	85	66	8,0	85	66
Kath. FH für Sozialwesen	S	4,5	65	28	5,1	67	28	5,4	67	28
PH Freiburg		14,1	230	154	14,5	225	149	16,2	221	145
	Außeruniv. FE									
Alemannisches Institut	G	0,2	3	[1])	0,2	3	[1])	0,2	3	[1])
Arnold-Bergstraesser-Institut für kulturwiss. Forschung	G	1,2	19	10	1,2	19	10	1,3	19	10
Deutsches Volksliederarchiv	G	0,8	11	5	0,8	11	5	0,8	11	5
FhG: Angewandte Festkörper-Physik ...	N	9,1	103	44	10,0	101	49	5,7	98	45
FhG: Ernst-Mach-Institut für Kurzzeitdynamik	N	8,7	130	37	9,6	136	38	7,9	130	36
FhG: Physikalische Meßtechnik	N	5,0	47	22	5,5	52	26	6,3	57	27
FhG: Solare Energiesysteme	N	—	—	—	1,0	12	6	3,2	22	8
FhG: Werkstoffmechanik	I	4,2	50	22	5,5	53	23	7,2	56	25
Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt	A	4,8	70	40	5,0	70	40	5,3	70	40
Geologisches Landesamt	N	5,1	86	38	5,5	89	40	6,1	92	41
Institut für ostdeutsche Volkskunde	G	0,3	5	3	0,3	5	3	0,4	5	3

[1]) nur ehrenamtliche wissenschaftliche Mitarbeiter

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik	N	2,3	33	15	2,5	34	15	2,7	34	15
Militärgeschichtliches Forschungsamt [1]	S	5,0 [2]	112	41	5,3 [2]	128	50	5,3 [2]	128	50
MPI für ausländisches und internationales Strafrecht	S	3,6	47	22	3,9	48	22	4,0	49	22
MPI für Immunbiologie	N	7,5	104	24	7,8	105	24	7,8	105	24
Rumänisches Forschungsinstitut ...	G	0,2	4	2	0,2	5	3	0,3	5	3
Staatliches Weinbauinstitut	A	0,4	46	10	0,7	46	10	0,3	46	10
Walter-Eucken-Institut	G	0,3	2,5	2	0,3	2,5	2	0,3	2,5	2
Ortenaukreis	**Hochschulen**									
FH für Verwaltung, Kehl	S	2,3	35,5	27	2,7	41,5	30	3,3	45,5	33
FH Offenburg	I, S	4,8	73	33	5,1	76	36	6,0	79	39
Landkreis Rottweil	**Außeruniv. FE**									
Mathematisches Fl, Oberwolfach	N	1,5	16,5	3	1,5	16,5	3	1,6	16,5	3
Schwarzwald-Baar-Kreis	**Hochschulen**									
FH Furtwangen	I	7,3	113	64	7,8	113	64	8,9	113	64
FH für Polizei, Villingen-Schwenningen	S	2,0	19	13	2,9	34	15	4,0	38	17
Lankreis Tuttlingen	**Hochschulen**									
Hochschule für Musik, Trossingen	G	2,8	37	28	3,5	41	32	5,0	41	32
Landkreis Konstanz	**Hochschulen**									
Universität Konstanz .	G, S, N	80,3	1 216,5	596	89,5	1 271,5	637	100,5	1 274,5	638
FH Konstanz	S, I	11,7	175	100	12,2	175	100	13,4	176	100
	Außeruniv. FE									
Konstanzer Arbeitskreis für mittelalterliche Geschichte	G	0,1	1,5	[3]	0,1	1,5	[3]	0,1	1,5	[3]

[1] einschließlich Wehrgeschichtliches Museum Rastatt
[2] Schätzung BMFT
[3] nur ehrenamtliche wissenschaftliche Mitarbeiter

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
MPI für Verhaltensphysiologie, Vogelwarte Radolfzell [1] ...	N									
Landkreis Lörrach	**Hochschulen**									
PH Lörrach		4,7	80,5	57	4,8	78,5	55	5,6	74,5	52
REG.-BEZ. TÜBINGEN										
Landkreis Reutlingen	**Hochschulen**									
Evang. FH für Sozialwesen, Reutlingen ...	S	2,1	36	16	2,3	35	16	2,5	35	16
FH Reutlingen (mit Technikum)	I	8,3	161,5	64	10,2	166,5	68	11,6	168,5	70
PH Reutlingen		13,5	228	150	13,5	223	145	15,5	219	142
	Außeruniv. FE									
Institut für Textiltechnik	I	7,9	123	27	8,4	121	26	8,2	124	26
Westdeutsche Gerberschule Reutlingen, Lehr-, Prüf- und Forschungsinstitut für die Lederwirtschaft		0,9	40	9	1,0	40	9	1,1 [2]	40,5	9
Landkreis Tübingen	**Hochschulen**									
Universität Tübingen .	G, S, M, N	404,7	5 905,5	2 262,5	431,0	5 889,5	2 351,5	466,0	6 369	2395,5
FH für Forstwirtschaft, Rottenburg	S	1,1	16	4	1,2	18	4	1,6	22,5	8
	Außeruniv. FE									
BFA für Viruskrankheiten der Tiere	A	10,2	150	26	10,8	150	25	11,6	150	25
Deutsches Institut für Fernstudien	S	10,5	137	94	11,5	135	94	12,1	133,5	94
FI für Optik [3]	N									
Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung, Tübingen .	S	1,5	20	14	1,7	20	14	1,7	21	14
MPG: Arbeitsgruppe Anderer	N	1,4	21	5	1,4	22	6	1,6	22	6

[1]) s. MPI in Starnberg
[2]) geschätzt
[3]) s. FGAN, Rhein-Sieg-Kreis

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
MPG: Friedrich-Miescher-Laboratorium	N	1,8	26	9	1,7	23	8	1,9	20	7
MPG: Max-Planck-Haus		0,5	7	—	0,5	7	—	0,5	7	—
MPI für Biologie	N	6,1	80	21	6,8	88	23	6,7	87	21
MPI für Biologische Kybernetik	N	4,1	60	17	4,2	53	16	4,5	54	15
MPI für Virusforschung	M	6,3	98	22	7,0	99	23	7,2	98	24
Stadt Ulm	**Hochschulen**									
Universität Ulm	M, N	108,7	1 387	525	118,1	1 412	539	138,1	1 461,5	561
FH Ulm	I	8,2	123	70	8,8	126	70	9,8	130	73
Landkreis Biberach	**Hochschulen**									
FH Biberach/Riss	I	3,6	52	31	3,9	54	33	4,5	54	33
Bodenseekreis	**Außeruniv. FE**									
Institut für Seenforschung, Langenargen [1]	N									
Landkreis Ravensburg	**Hochschulen**									
FH Isny	I	0,5	8	5	0,8	11	7	0,9	12	7
FH Ravensburg-Weingarten	I, S	3,4	52	28	3,9	55	31	4,8	59	35
PH Weingarten		9,1	148	98	9,2	147	97	10,5	147	97
	Außeruniv. FE									
LA für Viehhaltung und Grünlandwirtschaft, Aulendorf		0,4	24	7	0,4	24	7	0,4	24	7
Staatl. Milchwirtschaftliche Lehr- und Versuchsanstalt, Wangen/Allgäu		0,3	33	9	0,2	33	9	0,3	33	9
Landkreis Sigmaringen	**Hochschulen**									
FH Sigmaringen	I	1,6	27	14	2,1	30	14	2,6	32	16

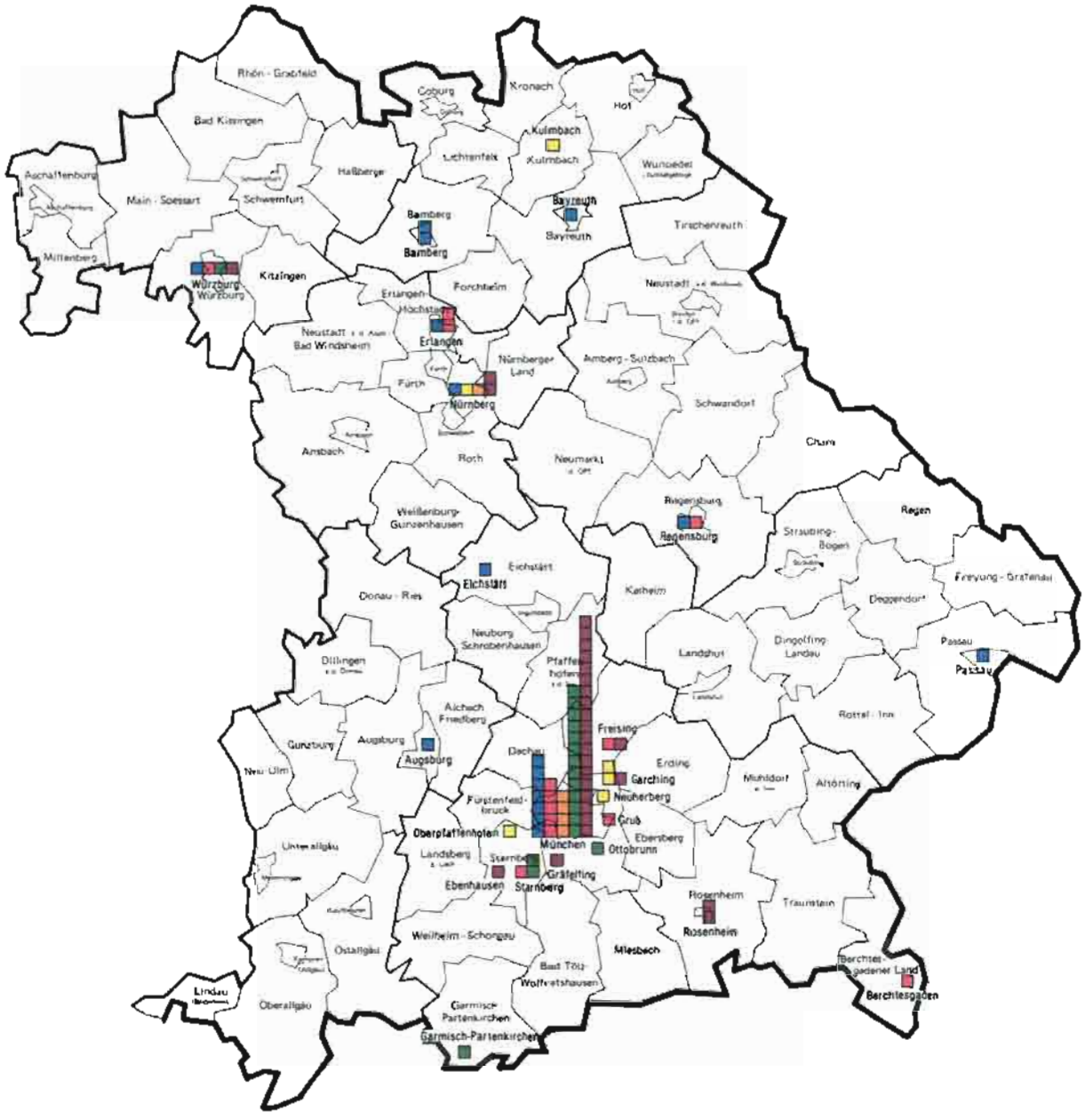
[1]) eingegliedert in die Landesanstalt für Umweltschutz, Karlsruhe

FuE-Einrichtung	Fach-gebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissen-schaft-liches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissen-schaft-liches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissen-schaft-liches Personal
Gesamt Baden-Württemberg[1])										
1. Hochschulen		2376,1	34 780	14 741	2 489,3	35 088	15 083	2 684,8	35 872	15 359
(Anteil an Summe Hochschulen in %)		*16,5*	*16,0*	*18,5*	*16,1*	*15,9*	*18,6*	*16,5*	*16,0*	*19,0*
2. Außeruniversitäre Forschungs-einrichtungen		1092,7	10 717	3 873	1 173,2	10 887	3 984	1 225,7	11 163	4 179
(Anteil an Summe Außeruniversitäre FE in %)		*20,1*	*18,2*	*22,1*	*19,5*	*18,2*	*22,2*	*19,7*	*18,5*	*22,7*
Summe 1. und 2.		3468,8	45 497	18 614	3 662,5	45 975	19 067	3 910,5	47 034	19 538
(Anteil an Summe FuE in %)		*17,5*	*16,5*	*19,1*	*17,0*	*16,4*	*19,3*	*17,3*	*16,5*	*19,7*

[1]) Rundungsdifferenzen

Karte 10

Regionale Verteilung der Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in Bayern 1981 nach Anzahl der Einrichtungen



Erläuterungen siehe Karte 2

Stand der Kreisgrenzen: 1.1.1980

Bearbeitung und Kartographie: BfLR im Auftrag BMFT
Quelle: Faktenbericht 1981 zum Bundesbericht Forschung VI

3.11 Bayern

In Bayern leben 17,7% der Wohnbevölkerung, der Anteil am gesamten Wissenschafts- bzw. FuE-Personal beträgt knapp 14%. Vom BIP erarbeitet Bayern 16,7%, während hier 11,6% der gesamten Wissenschafts- bzw. FuE-Ausgaben getätigt werden.

In weiten Landesteilen im Norden, Westen und Osten sind kaum Wissenschafts- bzw. FuE-Kapazitäten angesiedelt.

Ein regionaler Schwerpunkt dieser Kapazitäten der Bundesrepublik Deutschland liegt in München und Umgebung (Landkreise München und Starnberg).

3.11.1

In München haben eine Universität, eine Technische Universität und mehrere Hochschulen mit etwa 17 100 Arbeitsplätzen, davon 4 600 für wissenschaftliches Personal, ihren Standort.

Im außeruniversitären Bereich befinden sich hier Schwerpunkte der Max-Planck-Gesellschaft (Generalverwaltung, 5 Institute: Biochemie, internationales Sozialrecht, Patentrecht, Physik und Astrophysik, Psychiatrie) sowie die Forschungsstelle Psychopathologie, die Zentralverwaltung der Fraunhofer Gesellschaft mit 4 Instituten (Festkörpertechnologie, Hydroakustik, Lebensmitteltechnologie und Verpackung, Patentstelle für die deutsche Forschung) sowie die Bayerische Akademie der Wissenschaften, das Deutsche Museum, das Deutsche Jugendinstitut und das Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung in München.

Die Landkreise München und Starnberg beheimaten die Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (GSF), die Europäische Organisation für astronomische Forschung in der südlichen Hemisphäre (ESO) und vier MPI (Plasmaphysik, Quantenoptik, Verhaltensphysiologie, Sozialwissenschaften). Insgesamt bietet der Bereich rund 3 000 Arbeitsplätze, davon 1 200 für wissenschaftliches Personal.

3.11.2

Außerhalb des Zentrums liegen Hochschulen in Passau, Regensburg, Bamberg, Bayreuth, Erlangen-Nürnberg, Würzburg und Augsburg.

Im außeruniversitären Bereich haben hier die Institute für Konsum-, Markt- und Absatzforschung und für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der BA für Arbeit und mehrere Landesanstalten für Agrar-, Wein- und Gartenbauforschung sowie die BA für Fleischforschung in Kulmbach ihren Standort.

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
BAYERN										
REG.-BEZ. OBERBAYERN										
Stadt München	**Hochschulen**									
Universität München . .	G, S, M, N, A	286,5	9 970	2 824	303,3	9 984	2 702	318,8	10 463	2 721
Akademie der Bildenden Künste	G	5,8	84	38	6,2	84	38	6,4	86	39
Hochschule der Bundeswehr[1])		10,7	673	411	11,4	684	419	10,1	678	416
Hochschule für Fernsehen und Film . . .	G	3,4	36	12	3,7	37	12	3,8	37	12
Hochschule für Philosophie[2])	G	0,7	36	24	0,7	36	24	0,7	36	24
TU München		503,3	6 258	1 374	532,3	6 261	1 383	551,8	6 316	1 348
Ukrainische Freie Universität		0,2	4	2	0,3	4	2	0.3	4	2
	Außeruniv. FE									
Arbeits- und Förderungsgemeinschaft der Ukrainischen Wissenschaften	G	0,3	3	—	0,2	3	—	0,2	3	—
Bayerische Akademie der Wissenschaften . . .	G	6,7	236	103	8,2	239	103	8,0	242	103
Bayerische LA für Betriebswirtschaft und Agrarstruktur	A	10,4	49	23	11,0	49	25	11,2	50	27
Bayerische LA für Wasserforschung	N	7,6	96	30	7,2	96	30	6,5	94	28
Bayerisches Geologisches Landesamt	N	5,3	81	30	7,7	81	30	8,3	81	30
Collegium Carolinum .	G	1,1	10	4	1,2	10	4	1,1	10	4
Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie	N	2,6	37	13	2,7	37	13	2,9	37	13
Deutsches Geodätisches Forschungsinstitut	I	1,6	26	11	1,8	26	11	1,9	26	11
Deutsches Handwerksinstitut	I	3,6	58,5	34	3,8	58,05	33,75	4,0	65,5	39
Deutsches Jugendinstitut	S	9,4	139	84	10,4	134	84	12,4	140	87
Deutsches Museum . . .		29,4	366	30	35,5	369	28	39,5	389	35

[1]) Schätzungen des FuE-Anteils durch das BMVg
[2]) Schätzung BMFT

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Deutsches Wirtschaftswiss. Institut für Fremdenverkehr an der Universität München . .	S	0,7	8	4	0,7	9	5,5	0,6	7	5
Fraunhofer-Gesellschaft, Zentralverwaltung, zentrale Kosten .		13,1	158	31	17,8	167	29	17,6	169	30
FhG: Festkörpertechnologie	I	8,6	73	41	8,5	76	41	8,3	73	40
FhG: Hydroakustik . . .	N	2,7	32	11	3,1	33	11	1,8	35	12
FhG: Lebensmitteltechnologie und Verpackung	I	3,8	58	17	4,3	60	18	4,8	60	19
	Außeruniv. FE									
FhG: Patentstelle für die deutsche Forschung	I	1,9	16	7	2,4	17	6	2,6	17	6
Forschungsstelle für Energiewirtschaft		2,2	20	13	2,1	23	15	2,2	22	14
Forstliche Forschungsanstalt	A	3,7	55	30	2,8	62	32	3,8	63	32
Historische Kommission	G	1,6	16	13	1,7	16	13	1,8	16	13
IFO – Institut für Wirtschaftsforschung .	S	14,5	233	98	13,2	232	96	14,7	228	98
Institut für Druck- und Reproduktionstechnik .	I	4,5	58	16	4,7	54	17	5,1	56	18
Institut Jugend, Film, Fernsehen	S	0,8	8	4	0,8	8	4	0,7	8	4
Institut für Motorenbau	I	3,7	39	21	3,9	40	21	4,2	40	21
Institut für Ostrecht . .	S	0,5	7	4	0,5	7	5	0,6	7	5
Institut für die Prophylaxe der Kreislaufkrankheiten	M	0,5	14	4	0,5	14	4	0,6	14	4
Institut für Städtebau und Wohnungswesen . .	S	0,4	6	3	0,4	6	3	0,5	6	3
Institut für Zeitgeschichte	S	3,8	41	15	3,8	41	15	3,7	41	15
Max-Planck-Gesellschaft:										
— Generalverwaltung.		18,5	231	1	20,3	232	1	20,5	235	1
— zentral veranschl. Mittel		166,9	120	65	178,4	120	65	196,1	120	65
Monumenta Germaniae Historica	G	1,2	18	10	1,4	18	10	1,6	18	10
MPI für ausländisches und internationales Sozialrecht	S	0,4	1	—	1,2	13	3	1,1	19	6

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
MPI für Biochemie	N	29,1	389	88	31,5	397	93	32,8	404	97
MPI für Patentrecht	S	3,0	37	15	3,3	38	15	3,5	38	15
MPI für Physik und Astrophysik	N	40,9	489	164	43,1	488	163	44,1	486	162
MPI für Psychiatrie	M	11,0	156	33	11,7	157	33	12,1	158	34
MPI für Psychopathologie	M	1,0	16,5	9	1,1	16,5	9	1,1	16,5	9
Osteuropa-Institut	G	1,6	18	8	1,5	18	8	1,7	18	8
Papiertechnische Stiftung (Papiertechn. Institut, Wasser- und Abwasser-Forschungsstelle)	I	2,3	22	4	3,0	26	6	3,5	34	9
Repertoire International des Suorcez Musicales	G	0,2	3	2	0,2	3	2	0,2	3	2
Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt	I	0,7	14	6	0,8	13	5	0,7	13	5
Südost-Institut		1,0	13	8	1,1	13	8	1,1	13	8
Zentralinstitut für Kunstgeschichte	G	3,1	31	14	2,8	31	14	3,0	31	14
Stadt Rosenheim	**Außeruniv. FE**									
Deutsches Institut für Möbeltechnik	I	—	—	—	0,4	7	2	0,6	7	2
Institut für Fenstertechnik	I	1,6	25	9	1,9	27	10	2,1	28	12
Landkreis Berchtesgadener Land	**Außeruniv. FE**									
Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Berchtesgaden		1,1	16	7	1,3	18	7	1,6	19	8
Landkreis Ebersberg	**Außeruniv. FE**									
LA für Tierzucht Grub	A	8,4	117	37	9,4	117	38	10,3	115	39
Landkreis Eichstätt	**Hochschulen**									
Kath. Universität Eichstätt		14,8	173	121	17,4	179	121	26,0	212	156
Landkreis Freising	**Außeruniv. FE**									
Bayerische LA für Bodenkultur und Pflanzenbau, Freising-München	A	30,9	186	89	35,0	180	92	37,2	172	88

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
Landtechnischer Verein, Freising	A	0,2	4	1	0,2	4	1	0,2	4	1
Landkreis Garmisch-Partenkirchen	**Außeruniv. FE**									
FhG: Institut für atmosphärische Umweltforschung, Garm.-Partenkirchen .	N	2,6	38	9	3,1	39	10	3,0	40	9
Landkreis München	**Außeruniv. FE**									
Europäische Organisation für Astronomische Forschung in der Südlichen Hemisphäre, Garching	N	36,6	110[1])	36[1])	38,9	110[1])	36[1])	41,7[2])	116[1])	38[1])
FhG: Hydroakustik, Ottobrunn	N	2,7	23	9	3,1	36	9	3,4	36	9
FI für Wärmeschutz, Gräfelfing	I	2,1	29	4	2,5	27	4	2,8	33	5
Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung, Neuherberg	N	85,2	999	252	96,2	961	243	91,4	950	243
Kurt-Hess-Institut für Mehl- und Eiweißforschung, Garching ..		0,3	3	2	0,4	3	2	0,2	3	2
MPI für Plasmaphysik (IPP), Garching	N	109,7	941	532	106,8	941	513	103,6	941	518
MPI für Quantenoptik, Garching	N	—	—	—	5,1	—	—	3,2	93	34
Landkreis Starnberg	**Außeruniv. FE**									
GFZ der DFVLR, Oberpfaffenhofen		66,9	443	220	71,1	430	222	80,9	481	248
LA für Fischerei, Starnberg	A	2,0	15	4	1,7	15	4	2,4	16	5
MPI für Sozialwissenschaften, Starnberg[3]) .	S	4,9	59,5	29	4,9	64	33	6,1	51,5	24
MPI für Verhaltensphysiologie, Starnberg	N	10,1	148	41	10,8	148	42	10,1	140	40
Stiftung Wissenschaft und Politik, Ebenhausen	S	7,0	109	41	8,0	110	41	8,0	110	41

[1]) dazu Ortskräfte in Chile
[2]) ohne Berücksichtigung des beabsichtigten Beitritts Italiens und der Schweiz
[3]) früher MPI zur Erforschung der wissenschaftlich-technischen Welt, z. Z. Übergang nach München als MPI für Psychologie

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
REG.-BEZ. NIEDERBAYERN										
Stadt Passau	**Hochschulen**									
Universität Passau		20,0	260	111	21,4	297	123	35,4	362	150
REG.-BEZ. OBERPFALZ										
Stadt Regensburg	**Hochschulen**									
Universität Regensburg	G, S, M, N	121,2	1 652	601	134,9	1 659	612	139,6	1 644	595
	Außeruniv. FE									
Staatl. FI für angewandte Mineralogie .		0,7	17	5	0,8	17	5	0,8	17	5
REG.-BEZ. OBERFRANKEN										
Stadt Bamberg	**Hochschulen**									
Universität Bamberg ..	G	24,9	455	201	29,0	519	234	42,3	531	241
	Außeruniv. FE									
Staatl. FI für Geochemie	N	3,2	22	9	2,8	22	9	2,8	22	9
Stadt Bayreuth	**Hochschulen**									
Universität Bayreuth ..		75,6	700	257	79,8	805	321	87,6	815	320
Landkreis Kulmbach	**Außeruniv. FE**									
BA für Fleischforschung, Kulmbach .	A	9,3	121	35	9,2	121	35	8,9	123	35
REG.-BEZ. MITTELFRANKEN										
Stadt Erlangen	**Hochschulen**									
Universität Erlangen-Nürnberg	G, S, M, N, I	182,0	5 185	1 408	191,5	5 193	1 469	213,3	5 335	1 461

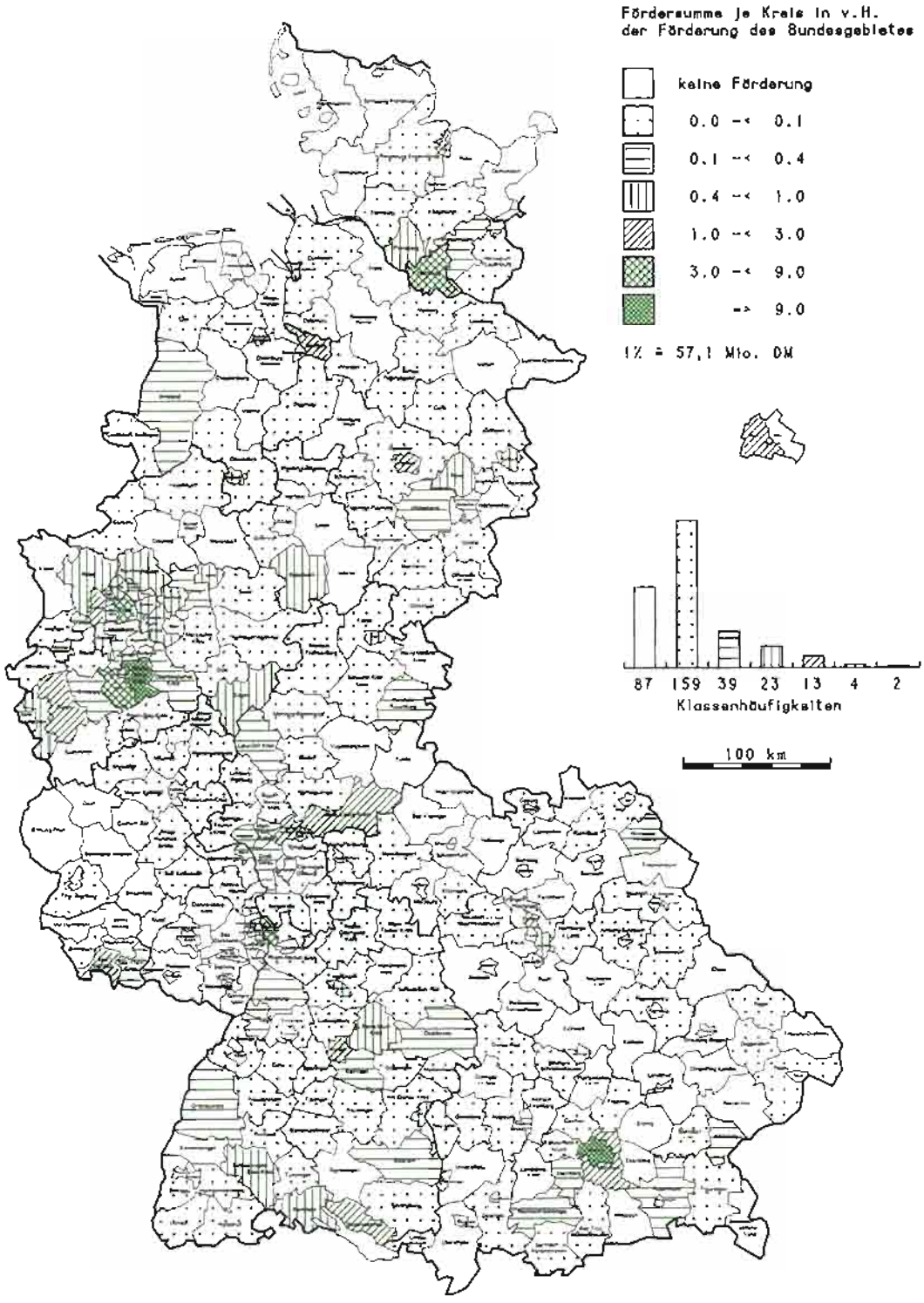
FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
	Außeruniv. FE									
Institut für Gesellschaft und Wissenschaft an der Universität Erlangen-Nürnberg	S	1,8	23	14	1,8	23	14	1,9	23	14
LA für Bienenzucht ...	A	0,3	19	3	0,4	19	3	0,4	19	3
Stadt Nürnberg	**Hochschulen**									
Universität Erlangen-Nürnberg[1])										
Akademie der Bildenden Künste	G	2,5	35	17	2,6	35	17	2,8	36	18
	Außeruniv. FE									
Germanisches Nationalmuseum	G	11,7	142	21	10,9	144	22	9,2	146	22
Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung	S	42,2	486	50	49,5	575	59	52,0	598	68
Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der BA für Arbeit[2])	S		81,5	36		91,5	37		91,5	37
Institut für freie Berufe		0,3	8	4	0,3	8	4	0,4	8	4
REG.-BEZ. UNTERFRANKEN										
Stadt Würzburg	**Hochschulen**									
Universität Würzburg .	G, S, M, N	125,1	4 416	1 114	135,0	4 423	1 131	142,0	4 464	1 110
	Außeruniv. FE									
FhG: Silicatforschung .	I	3,7	55	14	4,2	55	15	4,4	56	14
LA für Wein- und Gartenbau	A	11,9	79	23	12,2	79	26	16,7	81	27
Süddeutsches Kunststoffzentrum, Würzburg	I	3,8	58	5	4,4	60	6	4,5	63	6

[1]) s. Erlangen

[2]) Ausgaben nicht getrennt nachweisbar, da Abteilung der Bundesanstalt für Arbeit

FuE-Einrichtung	Fachgebiet	1979 (Ist)			1980 (Ist)			1981 (Soll)		
		Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal	Ausgaben (Millionen DM)	Personal	Wissenschaftliches Personal
REG.-BEZ. SCHWABEN										
Stadt Augsburg	**Hochschulen**									
Universität Augsburg .	G, S	49,2	741	283	65,4	781	326	98,3	787	328
Gesamt Bayern										
1. Hochschulen		1425,9	30 678	8 798	1 534,9	30 981	8 934	1 679,2	31 806	8 941
(Anteil an Summe Hochschulen in %)		*9,9*	*14,1*	*11,0*	*9,9*	*14,0*	*11,0*	*10,3*	*14,2*	*11,0*
2. Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen		887,1	7 879	2 662	959,6	8 002	2 676	1 003,5	8 209	2 771
(Anteil an Summe Außeruniversitäre FE in %)		*16,3*	*13,4*	*15,2*	*16,0*	*13,4*	*14,8*	*16,2*	*13,6*	*15,0*
Summe 1. und 2.		2313,0	38 557	11 460	2 494,5	38 983	11 610	2 682,7	40 015	11 712
(Anteil an Summe FuE in %)		*11,7*	*13,9*	*11,8*	*11,6*	*13,9*	*11,7*	*11,9*	*14,1*	*11,8*

4 Regionale Verteilung der Zuwendungen des Bundesministeriums für Forschung und Technologie an Unternehmen der Wirtschaft 1978 bis 1980



Kartengrundlage: Kreisgrenzenkarte BfLR, Stand der Grenzen 1.1.1980
Bearbeitung und Kartographie: BfLR im Auftrag BMFT
Quelle: Faktenbericht 1981 zum Bundesbericht Forschung VI

Regionale Verteilung der Projektförderung des Bundesministeriums für Forschung und Technologie an Unternehmen der Wirtschaft 1978 bis 1980

Kreis bzw. kreisfreie Stadt	1978			1979			1980		
	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft
Kiel, Landeshauptstadt	15	3 547,7	*0,22*	14	3 465,3	*0,17*	17	53 296,0	*2,50*
Lübeck, Hansestadt	11	1 399,2	*0,09*	13	2 995,2	*0,15*	11	2 849,9	*0,13*
Kreis Herzogtum Lauenburg				1	106,6	*0,01*	2	1 071,4	*0,05*
Kreis Pinneberg	40	13 997,5	*0,87*	38	16 804,0	*0,82*	35	15 309,9	*0,72*
Kreis Rendsburg-Eckernförde	1	1,0							
Kreis Segeberg	2	1 702,5	*0,11*	5	2 464,0	*0,12*	4	1 582,0	*0,07*
Kreis Steinburg	1			2	195,1	*0,01*	2	222,6	*0,01*
Kreis Stormarn	5	476,4	*0,03*	10	2 858,5	*0,14*	8	4 230,4	*0,20*
Summe Schleswig-Holstein	75	21 124,3	*1,31*	83	28 888,7	*1,41*	79	78 562,1	*3,69*
Hamburg, Hansestadt	158	56 056,7	*3,49*	203	78 303,4	*3,83*	197	97 924,8	*4,60*
Summe Hamburg	158	56 056,7	*3,49*	203	78 303,4	*3,83*	197	97 924,8	*4,60*
Braunschweig, Stadt	5	1 106,9	*0,07*	8	1 434,4	*0,07*	6	1 141,4	*0,05*
Salzgitter, Stadt	13	4 160,0	*0,26*	23	5 333,4	*0,26*	27	7 839,1	*0,37*
Wolfsburg, Stadt	12	4 804,2	*0,30*	13	11 774,1	*0,58*	14	16 108,4	*0,76*
Kreis Gifhorn							1	35,2	
Kreis Göttingen	8	1 296,3	*0,08*	10	886,9	*0,04*	8	1 109,5	*0,05*
Kreis Goslar	5	1 446,3	*0,09*	8	1 955,5	*0,10*	9	2 091,5	*0,10*
Kreis Helmstedt	1	1 057,7	*0,07*	1	1 066,5	*0,05*	1	340,3	*0,02*
Kreis Northeim				1	421,0	*0,02*	1		
Kreis Osterode am Harz	2	55,6		2	165,0	*0,01*	1	100,0	
Kreis Peine	7	10 103,5	*0,63*	8	11 545,1	*0,56*	6	13 650,8	*0,64*
Hannover, Landeshauptstadt	56	20 502,1	*1,28*	54	32 989,4	*1,61*	48	34 954,8	*1,64*
Kreis Diepholz	1	97,0	*0,01*	2	350,4	*0,02*	3	504,3	*0,02*
Kreis Hameln-Pyrmont	3	498,6	*0,03*	3	367,4	*0,02*	4	2 289,1	*0,11*
Kreis Hannover	5	1 738,4	*0,11*	8	1 473,4	*0,07*	8	1 944,9	*0,09*
Kreis Hildesheim	2	4 771,1	*0,30*	3	1 859,3	*0,09*	3	1 984,7	*0,09*
Kreis Holzminden				2	541,7	*0,03*	3	293,6	*0,01*
Kreis Schaumburg	1	309,7	*0,02*	1	65,1		1	73,6	
Kreis Celle	2	221,5	*0,01*	4	452,9	*0,02*	6	887,8	*0,04*
Kreis Cuxhaven	1			1	55,9		1	29,6	
Kreis Harburg	3	217,3	*0,01*	3	3 348,4	*0,16*	4	1 321,2	*0,06*
Kreis Lüneburg	2	35,5		2			2	266,0	*0,01*
Kreis Osterholz	1	177,6	*0,01*	1	143,3	*0,01*			
Kreis Soltau-Fallingbostel	1	85,0	*0,01*	1	54,9		1		
Kreis Verden	1	57,8		2	128,3	*0,01*	4	264,8	*0,01*

Kreis bzw. kreisfreie Stadt	1978			1979			1980		
	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft
Delmenhorst, Stadt	1	100,0	*0,01*	2	84,0				
Emden, Stadt	11	1 527,4	*0,10*	11	4 401,5	*0,22*	7	7 940,2	*0,37*
Oldenburg (Oldenburg), Stadt	1			1			2	269,9	*0,01*
Osnabrück, Stadt	6	3 867,9	*0,24*	10	12 418,6	*0,61*	10	14 705,2	*0,69*
Wilhelmshaven, Stadt	7	2 940,2	*0,18*	8	1 635,8	*0,08*	7	815,2	*0,04*
Kreis Ammerland	1	618,2	*0,04*	1	458,6	*0,02*	2	169,7	*0,01*
Kreis Emsland	3	452,5	*0,03*	4	2 863,1	*0,14*	4	4 734,0	*0,22*
Kreis Grafschaft Bentheim	2	295,5	*0,02*	2	776,2	*0,04*	4	1 074,2	*0,05*
Kreis Leer	3	646,2	*0,04*	2	87,6				
Kreis Osnabrück	1	76,2		1	770,7	*0,04*	2	705,3	*0,03*
Kreis Wesermarsch	2	130,6	*0,01*	2	1 283,8	*0,06*	3	2 711,0	*0,13*
Summe Niedersachsen	170	63 396,9	*3,95*	205	101 192,2	*4,95*	203	120 355,5	*5,65*
Bremen, Stadt	77	28 245,4	*1,76*	91	35 695,3	*1,75*	94	38 710,8	*1,82*
Bremerhaven, Stadt	3	166,5	*0,01*	3	572,2	*0,03*	2	58,4	
Summe Bremen	80	28 412,0	*1,77*	94	36 267,5	*1,77*	96	38 769,2	*1,82*
Düsseldorf, Stadt	50	10 223,4	*0,64*	58	13 474,3	*0,66*	60	11 488,4	*0,54*
Duisburg, Stadt	40	13 789,2	*0,86*	58	23 168,3	*1,13*	68	49 855,2	*2,34*
Essen, Stadt	156	152 708,0	*9,50*	170	182 691,2	*8,94*	162	114 606,1	*5,38*
Krefeld, Stadt	30	2 694,0	*0,17*	35	4 636,2	*0,23*	37	5 347,5	*0,25*
Mönchengladbach, Stadt	5	3 033,8	*0,19*	3	1 366,5	*0,07*	5	2 057,2	*0,10*
Mülheim a. d. Ruhr, Stadt	12	4 798,4	*0,30*	16	8 241,4	*0,40*	9	3 727,0	*0,18*
Oberhausen, Stadt	14	4 525,5	*0,28*	14	7 594,0	*0,37*	12	5 148,4	*0,24*
Remscheid, Stadt	6	936,2	*0,06*	6	857,0	*0,04*	3	660,6	*0,03*
Solingen, Stadt	6	308,1	*0,02*	6	948,4	*0,05*	2	538,6	*0,03*
Wuppertal, Stadt	4	1 106,3	*0,07*	9	1 770,5	*0,09*	10	1 454,3	*0,07*
Kreis Mettmann	10	2 834,3	*0,18*	12	2 852,6	*0,14*	14	2 711,3	*0,13*
Kreis Neuss	9	1 064,8	*0,07*	9	1 107,4	*0,05*	10	1 266,5	*0,06*
Kreis Viersen				3	700,7	*0,03*	3	2 921,0	*0,14*
Kreis Wesel	7	1 586,4	*0,10*	5	2 240,3	*0,11*	5	22 289,6	*1,05*
Aachen, Stadt	26	4 860,4	*0,30*	30	4 326,8	*0,21*	32	4 556,7	*0,21*
Bonn, Stadt	15	4 952,2	*0,31*	15	4 957,7	*0,24*	16	2 437,4	*0,11*
Köln, Stadt	77	44 705,6	*2,78*	89	63 499,2	*3,11*	103	76 491,1	*3,59*
Leverkusen, Stadt	24	9 057,7	*0,56*	29	10 195,8	*0,50*	38	6 220,6	*0,29*
Kreis Aachen	10	10 852,3	*0,63*	11	14 869,6	*0,73*	12	7 098,0	*0,33*
Kreis Düren	7	61 335,2	*3,82*	6	58 389,8	*2,86*	5	49 070,0	*2,30*
Erftkreis	4	6 089,9	*0,38*	5	6 662,6	*0,33*	6	7 314,4	*0,34*
Kreis Heinsberg	4	1 529,8	*0,10*	3	1 122,6	*0,05*	4	562,2	*0,03*
Oberbergischer Kreis	3	2 437,2	*0,15*	4	3 298,8	*0,16*	3	2 440,7	*0,11*
Rheinisch-Bergischer Kreis	30	136 303,9	*8,48*	40	177 292,2	*8,67*	42	242 202,8	*11,38*

Kreis bzw. kreisfreie Stadt	1978			1979			1980		
	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft
Rhein-Sieg-Kreis	2	210,0	*0,01*	4	1 459,8	*0,07*	4	675,3	*0,03*
Bottrop, Stadt	2	2 245,3	*0,14*	4	1 680,5	*0,08*	8	44 346,0	*2,08*
Gelsenkirchen, Stadt	7	1 852,3	*0,12*	8	5 961,5	*0,29*	10	13 759,5	*0,65*
Münster, Stadt	2	257,5	*0,02*	2	122,8	*0,01*			
Kreis Borken	1	122,0	*0,01*	2	60,0		1	128,0	*0,01*
Kreis Recklinghausen	11	32 700,0	*2,04*	15	15 077,4	*0,74*	16	2 792,0	*0,13*
Kreis Steinfurt	2	220,3	*0,01*	1	118,1	*0,01*	1	175,2	*0,01*
Bielefeld, Stadt	2	347,8	*0,02*	5	494,4	*0,02*	10	1 167,9	*0,05*
Kreis Gütersloh	3	318,4	*0,02*	3	849,8	*0,04*	6	799,8	*0,04*
Kreis Minden-Lübbecke	1	595,2	*0,04*	2	390,1	*0,02*	2	279,1	*0,01*
Kreis Paderborn	4	25 754,6	*1,60*	5	24 146,5	*1,18*	6	4 405,7	*0,21*
Bochum, Stadt	17	4 400,0	*0,27*	21	8 368,0	*0,41*	25	13 407,8	*0,63*
Dortmund, Stadt	32	8 422,7	*0,52*	48	20 682,4	*1,01*	51	17 133,1	*0,80*
Hagen, Stadt	3	184,5	*0,01*	3	1 641,9	*0,08*	9	1 247,3	*0,06*
Hamm, Stadt	2	148,7	*0,01*	5	14 376,9	*0,70*	5	14 621,1	*0,69*
Herne, Stadt				3	287,6	*0,01*	5	1 221,9	*0,06*
Ennepe-Ruhr-Kreis	12	3 519,9	*0,22*	19	10 779,1	*0,53*	22	10 313,3	*0,48*
Hochsauerlandkreis				1	21,4		2	159,4	*0,01*
Märkischer Kreis	2	256,6	*0,02*	2	– 22,3		2	434,2	*0,02*
Kreis Olpe	3	– 38,5		5	1 121,5	*0,05*	5	1 043,9	*0,05*
Kreis Siegen	9	4 751,1	*0,30*	22	14 628,8	*0,72*	23	10 108,8	*0,47*
Kreis Soest	6	1 687,8	*0,11*	5	1 455,4	*0,07*	4	934,4	*0,04*
Kreis Unna	5	2 265,6	*0,14*	6	2 722,2	*0,13*	6	4 221,9	*0,20*
Summe Nordrhein-Westfalen	677	571 954,4	*35,60*	827	722 687,5	*35,35*	884	765 841,4	*35,97*
Darmstadt, Stadt	16	9 980,3	*0,62*	21	3 620,7	*0,18*	19	4 731,0	*0,22*
Frankfurt am Main, Stadt	118	46 762,1	*2,91*	140	57 706,2	*2,82*	140	55 125,5	*2,59*
Offenbach am Main, Stadt	2	478,3	*0,03*	1	200,0	*0,01*	4	160,0	*0,01*
Wiesbaden, Landeshauptstadt	11	2 629,0	*0,16*	11	1 682,7	*0,08*	14	3 695,0	*0,17*
Kreis Bergstraße	1	70,0		3	173,6	*0,01*	2	310,9	*0,01*
Kreis Darmstadt-Dieburg	2	398,0	*0,02*	4	322,2	*0,02*	5	828,7	*0,04*
Kreis Groß-Gerau	3	329,5	*0,02*	6	8 642,8	*0,42*	5	5 375,0	*0,25*
Hochtaunuskreis	7	382,5	*0,02*	7	807,5	*0,04*	7	1 144,4	*0,05*
Main-Kinzig-Kreis	66	41 762,5	*2,60*	77	46 590,6	*2,28*	73	47 778,3	*2,24*
Main-Taunus-Kreis	14	2 964,0	*0,18*	14	2 818,0	*0,14*	11	3 711,4	*0,17*
Odenwaldkreis	1	432,6	*0,03*	1	20,5				
Kreis Offenbach	6	2 355,7	*0,15*	8	1 382,5	*0,07*	8	1 569,0	*0,07*
Rheingau-Taunus-Kreis				1			1	270,2	*0,01*
Wetteraukreis	3	384,7	*0,02*	4	383,4	*0,02*	4	537,1	*0,03*
Kreis Gießen	7	1 461,5	*0,09*	9	1 612,3	*0,08*	9	2 066,4	*0,10*
Lahn-Dill-Kreis	21	2 727,5	*0,17*	20	3 376,8	*0,17*	18	2 886,7	*0,14*

Kreis bzw. kreisfreie Stadt	1978			1979			1980		
	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft
Kreis Limburg-Weilburg	1	240,0	*0,01*	2	500,9	*0,02*	2	166,5	*0,01*
Kreis Marburg-Biedenkopf	1			3	1 238,3	*0,06*	4	1 448,1	*0,07*
Kassel, Stadt	11	12 831,8	*0,80*	15	11 667,3	*0,57*	11	2 501,3	*0,12*
Kreis Hersfeld-Rotenburg	3	296,2	*0,02*	5	5 385,6	*0,26*	4	11 018,1	*0,52*
Kreis Kassel	4	65,7		1	34,4		1		
Schwalm-Eder-Kreis	1	124,0	*0,01*	1	0,6				
Kreis Waldeck-Frankenberg	2	474,3	*0,03*	2	964,2	*0,05*	2	421,1	*0,02*
Summe Hessen	**301**	**127 150,1**	***7,91***	**356**	**149 131,2**	***7,30***	**344**	**145 744,5**	***6,85***
Koblenz, Stadt	2	194,6	*0,01*	3	279,9	*0,01*	3	137,2	*0,01*
Kreis Ahrweiler	2	20,5		2	368,4	*0,02*	1	223,5	*0,01*
Kreis Altenkirchen (Westerwald)	1	252,8	*0,02*	1	209,4	*0,01*	3	304,8	*0,01*
Kreis Bad Kreuznach	2	228,7	*0,01*	3	152,3	*0,01*	4	224,0	*0,01*
Kreis Mayen-Koblenz	4	383,8	*0,02*	3	894,4	*0,04*	2	565,9	*0,03*
Kreis Neuwied	5	907,1	*0,06*	7	2 115,8	*0,10*	7	1 556,6	*0,07*
Rhein-Hunsrück-Kreis				1	106,8	*0,01*	1	129,7	*0,01*
Rhein-Lahn-Kreis							2	312,8	*0,01*
Westerwaldkreis	1	8,4		2	369,5	*0,02*	3	381,7	*0,02*
Trier, Stadt							1	104,1	
Kreis Trier-Saarburg				1	200,0	*0,01*	1	128,2	*0,01*
Frankenthal (Pfalz), Stadt	1	44,8		6	809,2	*0,04*	7	869,7	*0,04*
Kaiserslautern, Stadt	1			1	495,8	*0,02*	1	269,0	*0,01*
Ludwigshafen am Rhein, Stadt	5	1 059,5	*0,07*	8	2 157,7	*0,11*	13	2 831,5	*0,13*
Mainz, Stadt	11	2 060,0	*0,13*	13	2 785,4	*0,14*	8	2 652,5	*0,12*
Neustadt a. d. Weinstraße, Stadt				1	81,9		1	164,7	*0,01*
Pirmasens, Stadt	1	40,7							
Worms, Stadt	5	470,3	*0,03*	6	1 068,3	*0,05*	4	747,7	*0,04*
Kreis Alzey-Worms				1	237,9	*0,01*	1	225,0	*0,01*
Kreis Mainz-Bingen	2	315,4	*0,02*	1	537,0	*0,03*	1	450,7	*0,02*
Summe Rheinland-Pfalz	**43**	**5 986,7**	***0,37***	**60**	**12 869,7**	***0,63***	**64**	**12 279,2**	***0,58***
Stuttgart, Landeshauptstadt	100	38 384,0	*2,39*	116	48 132,7	*2,35*	114	46 332,6	*2,18*
Kreis Böblingen	2	592,8	*0,04*	4	612,2	*0,03*	5	562,3	*0,03*
Kreis Esslingen	14	1 831,1	*0,11*	17	2 416,9	*0,12*	15	4 582,2	*0,22*
Kreis Göppingen	2	30,0		6	464,0	*0,02*	7	323,0	*0,02*
Kreis Ludwigsburg	2	157,5	*0,01*	2	292,3	*0,01*	5	147,0	*0,01*
Rems-Murr-Kreis	39	10 137,8	*0,63*	43	12 081,3	*0,59*	41	11 568,4	*0,54*
Heilbronn, Stadt	21	13 119,5	*0,82*	22	14 902,0	*0,73*	22	12 499,4	*0,59*
Kreis Heilbronn	4	778,0	*0,05*	2	666,2	*0,03*	1	509,5	*0,02*
Kreis Schwäbisch Hall				2	48,5		2	324,4	*0,02*
Main-Tauber-Kreis							2	91,5	

Kreis bzw. kreisfreie Stadt	1978			1979			1980		
	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft
Kreis Heidenheim	5	762,9	*0,05*	7	2 053,8	*0,10*	6	1 708,7	*0,08*
Ostalbkreis	42	6 887,5	*0,43*	31	6 095,0	*0,30*	31	5 104,1	*0,24*
Baden-Baden, Stadt	3	339,2	*0,02*	6	1 636,7	*0,08*	6	3 193,6	*0,15*
Karlsruhe, Stadt	10	1 318,1	*0,08*	14	976,7	*0,05*	13	4 044,3	*0,19*
Kreis Karlsruhe	11	2 581,4	*0,16*	13	5 564,8	*0,27*	14	7 083,4	*0,33*
Kreis Rastatt	1			2	126,2	*0,01*	2	50,5	
Heidelberg, Stadt	23	3 842,9	*0,24*	18	4 843,4	*0,24*	18	4 584,3	*0,22*
Mannheim, Universitätsstadt	45	126 782,9	*7,89*	53	149 082,0	*7,29*	51	140 288,7	*6,59*
Neckar-Odenwald-Kreis				1			3	530,2	*0,02*
Rhein-Neckar-Kreis	5	799,1	*0,05*	5	576,5	*0,03*	7	1 828,5	*0,09*
Pforzheim, Stadt	2	67,6		1	288,9	*0,01*	5	1 077,7	*0,05*
Kreis Calw	2	282,9	*0,02*	2	220,3	*0,01*	1	14,4	
Enzkreis	5	95,3	*0,01*	4	426,9	*0,02*	4	1 119,3	*0,05*
Kreis Freudenstadt				1	60,0		1	96,0	
Freiburg im Breisgau, Stadt	8	749,3	*0,05*	8	1 685,0	*0,08*	9	1 413,6	*0,07*
Kreis Breisgau-Hochschwarzwald	1	107,5	*0,01*	1	265,3	*0,01*	3	200,2	*0,01*
Ortenaukreis	7	3 374,2	*0,21*	11	4 929,3	*0,24*	10	4 605,5	*0,22*
Kreis Rottweil	5	645,1	*0,04*	4	497,0	*0,02*	3	350,6	*0,02*
Schwarzwald-Baar-Kreis	15	18 223,9	*1,13*	18	17 859,8	*0,87*	17	7 966,8	*0,37*
Kreis Tuttlingen	2	1 111,4	*0,07*	3	856,9	*0,04*	3	604,9	*0,03*
Kreis Konstanz	19	12 287,8	*0,76*	17	9 726,6	*0,48*	9	2 551,8	*0,12*
Kreis Lörrach	8	1 074,5	*0,07*	8	1 335,5	*0,07*	9	1 591,3	*0,07*
Kreis Waldshut	1	338,8	*0,02*	1	226,9	*0,01*	3	527,1	*0,02*
Kreis Reutlingen	10	1 545,6	*0,10*	11	1 235,8	*0,06*	9	2 710,8	*0,13*
Kreis Tübingen	4	416,1	*0,03*	3	1 109,1	*0,05*	4	454,8	*0,02*
Zollernalbkreis	4	1 386,1	*0,09*	5	1 522,7	*0,07*	1	1 985,3	*0,09*
Ulm, Stadt	47	12 249,9	*0,76*	39	10 270,9	*0,50*	36	12 402,3	*0,58*
Alb-Donau-Kreis	1	49,0		1			1	96,4	
Kreis Biberach	1	2 043,3	*0,13*	1	1 708,8	*0,08*	1	2 648,0	*0,12*
Bodenseekreis	141	39 447,7	*2,46*	142	64 082,1	*3,13*	124	61 760,1	*2,90*
Kreis Ravensburg	5	107,4	*0,01*	8	765,0	*0,04*	5	1 229,8	*0,06*
Summe Baden-Württemberg	617	303 812,9	*18,91*	653	369 643,9	*18,08*	623	350 763,3	*16,48*
Ingolstadt, Stadt	2	84,4	*0,01*	2	101,3		3	2 096,3	*0,10*
München, Stadt	321	243 426,6	*15,15*	328	281 022,6	*13,75*	302	258 263,3	*12,13*
Rosenheim, Stadt	2	41,9		2	105,2	*0,01*	1	97,4	
Kreis Altötting	2	1 417,5	*0,09*	2	9 258,3	*0,45*	2	5 496,9	*0,26*
Kreis Bad Tölz-Wolfratshausen				2	197,3	*0,01*	3	257,2	*0,01*
Kreis Dachau	2	1 361,7	*0,08*	2	306,0	*0,01*	2	427,8	*0,02*
Kreis Freising	2	675,4	*0,04*	3	513,0	*0,03*	4	715,5	*0,03*
Kreis Fürstenfeldbruck	3	390,7	*0,02*	2			3	246,9	*0,01*

Kreis bzw. kreisfreie Stadt	1978			1979			1980		
	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft
Kreis Garmisch-Partenkirchen							1	387,9	*0,02*
Kreis Mühldorf a. Inn	1			1	369,0	*0,02*	1	63,6	
Kreis München	57	28 177,0	*1,75*	71	46 714,6	*2,29*	70	40 962,8	*1,92*
Kreis Neuburg-Schrobenhausen	2	740,4	*0,05*	2	602,0	*0,03*	3		
Kreis Rosenheim	3	1 350,9	*0,08*	3	7 278,1	*0,36*	5	8 700,9	*0,41*
Kreis Starnberg	7	2 900,3	*0,18*	13	7 654,8	*0,37*	11	7 562,2	*0,36*
Kreis Traunstein	2	208,4	*0,01*	1	187,2	*0,01*			
Kreis Weilheim-Schongau				1	1 700,0	*0,08*	1	5 616,2	*0,26*
Landshut, Stadt	3	15,1		1	7,9				
Straubing, Stadt	1	105,8	*0,01*		22,5				
Kreis Deggendorf				1	614,8	*0,03*	1	254,0	*0,01*
Kreis Passau	2	487,7	*0,03*	4	680,5	*0,03*	5	607,1	*0,03*
Kreis Regen	1	50,0		2	166,3	*0,01*	2	170,1	*0,01*
Amberg, Stadt	3	510,9	*0,03*	4	234,3	*0,01*	3	1 284,8	*0,06*
Regensburg, Stadt	2	240,0	*0,01*	4	500,9	*0,02*	4	652,8	*0,03*
Weiden i. d. Oberpfalz, Stadt	2	179,7	*0,01*	2					
Kreis Amberg-Sulzbach	1	188,8	*0,01*	3	1 146,0	*0,06*	3	743,9	*0,03*
Kreis Neustadt a. d. Waldnaab	1	210,4	*0,01*						
Kreis Regensburg	3	39,9		3	795,2	*0,04*	3	1 436,6	*0,07*
Kreis Schwandorf				1	244,0	*0,01*	2	330,0	*0,02*
Bamberg, Stadt	2	345,0	*0,02*	2	194,9	*0,01*	2	222,6	*0,01*
Bayreuth, Stadt	1	312,2	*0,02*	2	604,4	*0,03*	1	1 562,6	*0,07*
Coburg, Stadt	2	33,7		1					
Hof, Stadt							1	500,0	*0,02*
Kreis Coburg	4	1 814,9	*0,11*	3	1 474,6	*0,07*	4	763,4	*0,04*
Kreis Hof	1	25,0		1	78,0		1	152,0	*0,01*
Kreis Kulmbach	2	102,9	*0,01*	1	208,7	*0,01*	1	106,9	*0,01*
Kreis Wunsiedel i. Fichtelgebirge	8	1 834,3	*0,11*	6	2 387,4	*0,12*	11	2 476,6	*0,12*
Erlangen, Stadt	69	41 742,3	*2,60*	77	40 822,5	*2,00*	69	26 076,8	*1,22*
Fürth, Stadt	3	528,9	*0,03*	3	518,4	*0,03*	2	299,5	*0,01*
Nürnberg, Stadt	37	9 635,1	*0,60*	49	16 643,5	*0,81*	50	13 602,7	*0,64*
Schwabach, Stadt	1	33,7		1	149,7	*0,01*	1		
Kreis Erlangen-Höchstadt				1	118,9	*0,01*	2	273,8	*0,01*
Kreis Nürnberger Land	1	122,4	*0,01*						
Kreis Neustadt a. d. Aisch-Bad Windsheim	1	50,0		1	161,5	*0,01*			
Aschaffenburg, Stadt	1	105,7	*0,01*	1	139,6	*0,01*	1	206,4	*0,01*
Schweinfurt, Stadt	4	450,7	*0,03*	4	166,1	*0,01*	4	1 267,4	*0,06*
Würzburg, Stadt	2	547,5	*0,03*	2	423,5	*0,02*	4	329,3	*0,02*
Kreis Aschaffenburg	1	519,5	*0,03*	1	664,9	*0,03*	2	791,3	*0,04*
Kreis Kitzingen	1	695,6	*0,04*	1	306,0	*0,01*	1	90,4	
Kreis Miltenberg	1	107,3	*0,01*	1	46,6		4	293,0	*0,01*

Kreis bzw. kreisfreie Stadt	1978			1979			1980		
	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft	Anzahl Vorhaben	Förderungssumme in TDM	Anteil in % an Summe Wirtschaft
Kreis Main-Spessart	1	66,1		1	176,6	*0,01*	1	51,2	
Kreis Würzburg							1		
Augsburg, Stadt	11	1 398,9	*0,09*	13	2 263,9	*0,11*	12	2 350,7	*0,11*
Kempten (Allgäu), Stadt	1	50,0		3	167,3	*0,01*	3	203,4	*0,01*
Memmingen, Stadt				1	117,7	*0,01*	1	103,2	
Kreis Augsburg	7	1 256,8	*0,08*	5	1 979,2	*0,10*	5	1 736,9	*0,08*
Kreis Günzburg	1	115,8	*0,01*	1	194,5	*0,01*	2	132,6	*0,01*
Kreis Neu-Ulm				1			2	1 300,4	*0,06*
Kreis Lindau (Bodensee)	1	63,5		1	210,0	*0,01*	1	191,1	*0,01*
Kreis Ostallgäu	1			1	103,0	*0,01*	1	285,5	*0,01*
Kreis Donau-Ries	3	1 364,2	*0,08*	4	1 107,3	*0,05*	4	1 943,7	*0,09*
Summe Bayern	593	346 125,1	*21,54*	649	431 850,3	*21,13*	629	393 687,3	*18,49*
Kreis Stadtverband Saarbrücken	24	39 168,1	*2,44*	30	41 560,2	*2,03*	32	75 969,4	*3,57*
Kreis Saarlouis	1	269,7	*0,02*	2	275,9	*0,01*	2	258,9	*0,01*
Saar-Pfalz-Kreis				1	3 899,7	*0,19*	2	2 762,1	*0,13*
Summe Saarland	25	39 437,8	*2,45*	33	45 735,8	*2,24*	36	78 990,4	*3,71*
Berlin, Stadt	69	22 252,0	*1,38*	85	37 304,7	*1,82*	96	34 835,8	*1,64*
Summe Berlin	69	22 252,0	*1,38*	85	37 304,7	*1,82*	96	34 835,8	*1,64*
Ausland	26	21 109,9	*1,31*	28	30 237,6	*1,48*	15	11 098,6	*0,52*
Summe Ausland	26	21 109,9	*1,31*	28	30 237,6	*1,48*	15	11 098,6	*0,52*
Gesamtsumme*)	2 834	1 606 818,7	*100*	3 276	2 044 112,5	*100*	3 266	2 128 852,1	*100*

*) Aufgrund nachträglicher Korrekturen sind die Angaben nicht direkt vergleichbar mit denen der Förderungskataloge 1978 bis 1980

Teil IV

Kenndaten der wichtigsten Förder- und Forschungseinrichtungen der Bundesrepublik Deutschland (Aufgaben und Struktur)

		Betreuende(s) Bundesressort(s)	Seite
1	*Wichtige Organisationen und Hilfsorganisationen der Forschungsförderung*		214
1.1	Einführung		214
1.2	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Bonn	BMBW	215
1.3	Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Essen	—	221
1.4	Stiftung Volkswagenwerk, Hannover	BMFT	222
1.5	Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungsvereinigungen (AIF), Köln	BMWi/BMFT	224
1.6	Deutsche Gesellschaft für Friedens- und Konfliktforschung e. V., (DGFK), Bonn	BMFT	226
1.7	Übersicht über die Projektträger des BMFT	BMFT	228
2	*Großforschungseinrichtungen*		229
2.1	Einführung		229
2.2	Übersicht über die Großforschungseinrichtungen		229
2.3	Kenndaten der Großforschungseinrichtungen		234
	Alfred-Wegener-Institut (AWI), Bremerhaven	BMFT	234
	Stiftung Deutsches Elektron-Synchrotron (DESY), Hamburg	BMFT	235
	Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DFVLR), Porz-Wahn	BMFT/BMVg	237
	Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), Heidelberg	BMFT	239
	Gesellschaft für Biotechnologische Forschung (GBF), Stöckheim	BMFT	240
	GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH	BMFT	242
	Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD), Birlinghoven und Bonn	BMFT	245
	Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (GSF), München	BMFT	248
	Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI), Darmstadt	BMFT	252
	Hahn-Meitner-Institut für Kernforschung (HMI), Berlin	BMFT	254
	Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP), Garching bei München	BMFT	257
	Kernforschungsanlage (KFA), Jülich	BMFT	260
	Kernforschungszentrum Karlsruhe (KFK)	BMFT	263
3	*Organisationen der gemeinsamen Förderung von Bund und Ländern einschließlich der „Blauen Liste"*		268
3.1	Einführung		268

		Betreuende(s) Bundes-ressort(s)	Seite
3.2	Ausgewählte Forschungsorganisationen		269
	Max-Planck-Gesellschaft (MPG), München	BMFT	269
	Fraunhofer-Gesellschaft (FhG), München	BMFT/BMVg/ BML	274
3.3	Einrichtungen der „Blauen Liste"		
	(Vollständige Liste, Stand: September 1981)		277
3.4	Kenndaten von Einrichtungen mit dem Arbeitsschwerpunkt FuE		281
	Gesellschaft für Information und Dokumentation (GID), Frankfurt	BMFT	281
	Heinrich-Hertz-Institut für Nachrichtentechnik (HHI), Berlin	BMFT	283
	Institut für Meeresforschung, Bremerhaven	BMFT	285
	Institut für Meereskunde an der Universität Kiel	BMFT	286
	Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel (IPN), Kiel	BMBW	287
	Kiepenheuer-Institut-Freiburg	BMFT	289
	Wissenschaftszentrum Berlin (WZB)	BMFT	290
4	*Bundesanstalten und andere Einrichtungen der Ressortforschung des Bundes*		291
	Bundesressort		291
4.1	AA — Deutsches Archäologisches Institut (DAI), Berlin		291
4.2	BMI — Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BIB), Wiesbaden		292
	Bundesinstitut für ostwissenschaftliche und internationale Studien (BIOST), Köln		293
	Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISP), Köln		294
	Institut für Angewandte Geodäsie (IfAG), Frankfurt		295
	Umweltbundesamt (UBA), Berlin		296
4.3	BMWi — Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin		298
	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover		299
	Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Braunschweig und Berlin		301
4.4	BML — 13 Bundesforschungsanstalten		303
4.5	BMA — Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung (BAU), Dortmund-Dorstfeld		305
	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesanstalt für Arbeit (BA), Nürnberg		306
4.6	BMVg — Forschungsanstalt der Bundeswehr für Wasserschall und Geophysik (FWG), Kiel		307
	Forschungsgesellschaft für Angewandte Naturwissenschaften (FGAN), Bonn		308
4.7	BMJFG — Bundesgesundheitsamt (BGA), Berlin		309
	Bundesamt für Sera und Impfstoffe — Paul-Ehrlich-Institut, Frankfurt		312
4.8	BMV — Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Köln		314
	Bundesanstalt für Wasserbau (BAW), Karlsruhe		315
	Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Koblenz		316
	Deutsches Hydrographisches Institut (DHI), Hamburg		317
	Deutscher Wetterdienst (DWD), Offenbach		319
4.9	BMBau — Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (BfLR), Bonn		320
4.10	BMFT — Biologische Anstalt Helgoland (BAH), Helgoland		321

			Seite
		Deutsches Historisches Institut London	322
		Deutsches Historisches Institut Paris	323
		Deutsches Historisches Institut Rom	324
		Kunsthistorisches Institut Florenz	325
4.11	BMP	Forschungsinstitut der Deutschen Bundespost beim Fernmeldetechnischen Zentralamt, Darmstadt und Berlin	326
4.12	BMBW	Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung (BIBB), Berlin und Bonn	328
5	*Forschungsförderung im Rahmen internationaler Organisationen und Forschungseinrichtungen*	*Mitglieder/Gesellschafter*	330
5.1	Forschungsförderung im Rahmen internationaler Organisationen		330
	Europäische Weltraumorganisation (ESA), Paris	Belgien, Bundesrepublik Deutschland, Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Italien, Niederlande, Spanien, Schweden, Schweiz, Irland	330
	Internationale Atomenergie-Organisation (IAEO), Wien	110 Staaten	332
	Zwischenstaatliche Ozeanographische Kommission (IOC), Paris	104 Staaten	333
	Nordatlantikvertrags-Organisation (NATO), Brüssel (Wissenschafts- und Umweltausschuß, Gruppe für Verteidigungsforschung)	15 Staaten	334
	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), Paris	24 Staaten	335
	Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur (UNESCO), Paris	132 Staaten	336
5.2	Internationale Forschungseinrichtungen	*Mitglieder/Gesellschafter*	337
	Europäische Organisation für Kernforschung (CERN), Genf	12 westeuropäische Staaten	337
	Stiftung Deutsch-Niederländischer Windkanal (DNW), Niederlande	Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DFVLR) und das Nationale Luft- und Raumfahrtlaboratorium (NLR) der Niederlande	338
	Europäische Organisation für Astronomische Forschung in der Südlichen Hemisphäre (ESO), Garching	Belgien, Dänemark, Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Niederlande, Schweden	339
	Europäische Konferenz für Molekularbiologie (EMBC), Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL), Heidelberg	16 westeuropäische Staaten und Israel (EMBC); 9 europäische Staaten und Israel (EMBL)	340
	Gemeinsame Forschungsstelle (GFS) der Europäischen Gemeinschaften in Ispra, Karlsruhe, Geel und Petten	Europäische Gemeinschaften	341
	Europäisches Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage (EZMW), Shinfield Park bei Reading, Großbritannien	EG-Länder (außer Luxemburg), Finnland, Griechenland, Jugoslawien, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Türkei	342
	Internationales Institut für Angewandte Systemanalyse (IIASA), Wien	wissenschaftliche Institutionen aus 17 Staaten	343
	Institut Max von Laue — Paul Langevin (ILL), Grenoble	Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, Centre National de la Recherche Scientifique, Commissariat à l'Energie Atomique	344

		Seite
Orient Institut, Beirut	BMFT	345
Deutsch-französisches Forschungsinstitut Saint-Louis (ISL), Saint-Louis	Gemeinsames Forschungsinstitut des Bundesministers der Verteidigung und des französischen Verteidigungsministeriums	346

6 *Abkommen der Bundesrepublik Deutschland über wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit* 347

1 Wichtige Organisationen und Hilfsorganisationen der Forschungsförderung

1.1 Einführung

96. Neben der unmittelbaren Förderung von Forschung und Entwicklung durch Bund, Länder, Gemeinden und Wirtschaft kommen der Finanzierung und Unterstützung der Forschung über Forschungsförderungsorganisationen, Stiftungen und Forschungsvereinigungen wichtige Aufgaben zu. Die Arbeitsteilung, die sich zwischen den Forschungsförderungsorganisationen herausgebildet hat, erlaubt die Entwicklung unterschiedlicher Verfahren und Konzepte, die sich häufig gegenseitig ergänzen und der Vielschichtigkeit der Forschung und ihrer Aufgaben Rechnung tragen. Aufgrund ihrer höheren Risikobereitschaft ist die Forschungsförderung der Stiftungen für „Außenseiter" besonders bedeutend. Dieses pluralistische Förderungssystem gewährleistet, daß den unterschiedlichsten Forschungsinteressen und Forschungsbedürfnissen entsprochen werden kann.

Die größte und wichtigste Forschungsförderungseinrichtung in der Bundesrepublik Deutschland, die Deutsche Forschungsgemeinschaft, fördert hauptsächlich die Hochschulforschung in allen Disziplinen.

Die Stiftung Volkswagenwerk und der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft haben sich die Aufgabe gestellt, ihre Förderung möglichst auf jene Bereiche auszurichten, die von der öffentlichen Hand oder der deutschen Forschungsgemeinschaft nicht oder nicht ausreichend gefördert werden. Darüber hinaus gibt es eine große Zahl weiterer Stiftungen z. B. die Fritz Thyssen Stiftung, deren Erträge für die Förderung der Wissenschaft verwandt werden (vgl. Empfehlungen des Wissenschaftsrats zur Organisation, Planung und Förderung der Forschung, Teil E, III. 2). Die Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungsvereinigungen (AIF) hat die Aufgabe, die Gemeinschaftsforschung und die externe Vertragsforschung kleiner und mittlerer Unternehmen zu unterstützen sowie FuE-Personalkostenzuschüsse zu gewähren. Sie erhält hierzu zusätzlich zu den von ihren Mitgliedsvereinigungen aufgebrachten Mitteln staatliche Zuschüsse.

Diese Einrichtungen der Forschungsförderung und die bedeutendsten außeruniversitären Forschungseinrichtungen werden in den folgenden Kenndatenblättern in Fortsetzung zum Bundesbericht Forschung VI beschrieben. Die Finanzübersichten der außeruniversitären Forschungseinrichtungen umfassen die laufenden Ausgaben und Investitionen der Einrichtungen.

Außerdem geben sie eine Übersicht über das Personal dieser Einrichtungen.

Die Kenndaten beinhalten auch eine Übersicht über die Projektträger des Bundesministeriums für Forschung und Technologie.

1.2 Deutsche Forschungsgemeinschaft e. V. (DFG), Kennedyallee 40, 5300 Bonn-Bad Godesberg

Mitglieder: 47 Hochschulen, 12 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, 5 Akademien, 3 Wissenschaftsverbände (Stand: 1981)

Finanzierung: Bund (50 %) und Länder (50 %); für Sonderforschungsbereiche Bund—Länder 75 : 25 % sowie zusätzliche Stiftungsmittel und Sonderfinanzierungen des Bundes für bestimmte Aufgaben.

Aufgaben

97. Die DFG ist eine Forschungsförderungsorganisation, die die Wissenschaft in allen Zweigen fördert

- durch finanzielle Unterstützung von Forschungsvorhaben,
- durch Förderung der Zusammenarbeit unter den Forschern,
- durch Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Sie berät Parlamente und Behörden in wissenschaftlichen Fragen und pflegt die Verbindung der Forschung zur Wirtschaft und zur ausländischen Wissenschaft.

Zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben verfügt die DFG über folgende wesentliche Instrumente und Verfahren:

a) *Normalverfahren* (1980 ca. 43,5 % der DFG-Mittel)

Im Normalverfahren kann jeder Forscher Mittel für eigene Forschungsprojekte erhalten, ohne daß die DFG Einfluß auf deren Inhalt nimmt; dieses Verfahren läßt einen breiten Spielraum für Initiative und Kreativität des Einzelforschers, der nur einem qualifizierten, meist schriftlichen Begutachtungsverfahren (i. d. R. zwei gewählte Fachgutachter und der Fachausschußvorsitzende) unterliegt. Aus dem Normalverfahren lassen sich frühzeitig neue Ansätze für Schwerpunktprogramme, Forschergruppen und ggf. Sonderforschungsbereiche erkennen. Außerdem wird der wissenschaftliche Nachwuchs gefördert (Ausbildungs- und Forschungsstipendien, Habilitationsstipendien, Personalmittel für wissenschaftliche Mitarbeiter in Forschungsprojekten).

b) *Schwerpunktverfahren* (1980 ca. 13 % der DFG-Mittel)

Im Schwerpunktverfahren arbeiten Forscher verschiedener Einrichtungen mit ihren Forschungsprojekten im Rahmen eines Schwerpunktprogrammes für eine begrenzte Dauer (i. d. R. fünf Jahre) überregional zusammen. Hierbei wird das Schwerpunktprogramm als Ganzes vom Senat gebilligt, die einzelnen Anträge werden in einer Besprechungsgruppe der Antragsteller abgestimmt und von einer Prüfungsgruppe begutachtet.

c) *Forschergruppen* 1980 ca. 2,5 % der DFG-Mittel)

Forschergruppen sind mittelfristig angelegte Zusammenschlüsse von jeweils wenigen Wissenschaftlern — i. d. R. lokal oder regional — zur gemeinsamen Bearbeitung besonders innovationsträchtiger, meist an den Grenzen mehrerer Disziplinen liegender Spezialgebiete. Die Forschergruppe ist auch ein Instrument der Strukturförderung, das die Bildung örtlicher Schwerpunkte vorbereiten helfen kann.

d) *Sonderforschungsbereiche* (1980 ca. 31 % der DFG-Mittel)

Sonderforschungsbereiche sind langfristig angelegte örtliche oder regionale Forschungsschwerpunkte einer oder mehrerer Hochschulen, oftmals in Zusammenarbeit mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Sie dienen der Förderung der Zusammenarbeit, insbesondere unter Überwindung disziplinärer und institutioneller Grenzen sowie der Konzentration der Kräfte in örtlichen Schwerpunkten. Antragsteller ist stets eine Hochschule. Die Begutachtung erfolgt am Ort der Sonderforschungsbereiche durch Prüfungsgruppen, in deren Zusammensetzung Kontinuität angestrebt wird. Eine wichtige Vorform für die Sonderforschungsbereiche kann die Forschergruppe als örtliche Schwerpunktbildung sein.

e) Die Förderung von Bibliotheken, die Finanzierung von Rechenanlagen und Großgeräten und die Errichtung von Hilfseinrichtungen der Forschung dienen dem Aufbau und der Erhaltung der für die Forschung notwendigen Infrastruktur.

Über 90 % der bewilligten Mittel fließen in die Hochschulen. Nach Schätzungen wird etwa ein Siebtel des dort in der Forschung tätigen Personals aus Mitteln der DFG bezahlt.

Zur Beratung von Parlamenten und Behörden sowie zur Koordinierung von Forschungsvorhaben sind in der DFG etwa 30 Senatskommissionen und -ausschüsse tätig, z. B. zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe und zur Prüfung von Rückständen in Lebensmitteln. Der Apparateausschuß berät den Hauptausschuß der DFG in allen Fragen, die im Zusammenhang mit Großgeräten stehen, und erar-

beitet die Empfehlungen zu den Großgeräte-Anmeldungen der Bundesländer im Rahmen der Hochschulbauförderungsgesetze (HBFG). Für Rechenanlagen werden die gleichen Aufgaben von der DFG-Senatskommission für Rechenanlagen wahrgenommen. Die Pflege wissenschaftlicher Beziehungen zum Ausland geschieht u. a. im Rahmen einer Vielzahl bilateraler Abkommen und Austauschprogramme, durch die Mitgliedschaft in internationalen Wissenschaftsorganisationen und durch die Finanzierung von Kongreß-, Informations- und Vortragsreisen deutscher Wissenschaftler ins außereuropäische Ausland und in den Ostblock. Hierfür stehen teilweise Sondermittel des BMFT und des Auswärtigen Amtes zur Verfügung.

Struktur

98. Die DFG ist eine wissenschaftliche Selbstverwaltungsorganisation, in der alle Einrichtungen der Forschung von allgemeiner Bedeutung Mitglied werden und damit die Richtlinien für die Arbeit der DFG bestimmen können.

Zentrales wissenschaftliches Entscheidungsgremium ist der Senat, dem 33 Wissenschaftler aller Fachrichtungen angehören. Der Senat verabschiedet u. a. jährlich das Schwerpunktprogramm der DFG und beschließt über die mittelfristige Aufgaben- und Finanzplanung (Grauer Plan). Der Hauptausschuß der DFG beschließt über die finanzielle Förderung der Forschung, insbesondere durch Entscheidungen über Einzelanträge. Er besteht aus 15 Wissenschaftlern, die zugleich Mitglieder des Senats sind, je sechs Vertretern des Bundes und der Länder und zwei Vertretern des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft. Über die Sonderforschungsbereiche entscheidet ein Bewilligungsausschuß, dem die Mitglieder des Senatsausschusses für die Sonderforschungsbereiche und Vertreter des Bundes und aller Länder angehören.

Förderungsmittel der DFG 1976 bis 1980

	1976		1977		1978		1979		1980	
	Mio. DM	%	Mio. DM	%	Mio. DM	%	Mio. DM	%	Mio. DM	%
Ist-Einnahmen — Herkunft der Mittel										
Bund	367,6	*56,9*	382,2	*56,6*	415,15	*58,5*	419,87	*57,7*	456,10	*57,6*
darunter:										
— für die Sonderforschungsbereiche	(141,5)	*(21,9)*	(147,0)	*(21,8)*	(166,16)	*(23,4)*	(152,13)	*(20,9)*	(177,75)	*(22,5)*
— für das Heisenbergprogramm					(0,35)	*(0,0)*	(2,30)	*(0,3)*	(4,80)	*(0,6)*
Länder	269,9	*41,8*	283,3	*41,8*	286,75	*40,4*	301,23	*41,4*	327,56	*41,4*
darunter:										
— für die Sonderforschungsbereiche	(60,6)	*(9,4)*	(63,0)	*(9,3)*	(55,39)	*(7,8)*	(50,71)	*(7,0)*	(62,25)	*(7,9)*
— für das Heisenbergprogramm					(0,35)	*(0,0)*	(2,30)	*(0,3)*	(4,80)	*(0,6)*
Stiftungen	5,5	*0,9*	3,6	*0,5*	3,77	*0,6*	3,76	*0,5*	4,56	*0,6*
eigene Einnahmen	3,1	*0,4*	7,4	*1,1*	3,57	*0,5*	3,14	*0,4*	3,25	*0,4*
insgesamt	646,1	*100,0*	675,5	*100,0*	709,59	*100,0*	728,00	*100,0*	791,47	*100,0*

Bewilligungen [1]) der DFG in Mio. DM in den Jahren 1977 bis 1980

Förderungsverfahren	1977		1978		1979		1980	
	Mio. DM	%	Mio. DM	%	Mio. DM	%	Mio. DM	%
Normalverfahren	354,6	*45,2*	284,9	*39,7*	347,1	*42,3*	381,1	*43,5*
Schwerpunktverfahren	125,5	*16,0*	109,2	*15,2*	125,4	*15,3*	111,3	*12,7*
Forschergruppen	17,4	*2,2*	17,7	*2,5*	10,5	*1,3*	23,0	*2,6*
Hilfseinrichtungen der Forschung	12,3	*1,6*	11,3	*1,6*	19,0	*2,3*	20,0	*2,3*
Großgeräte, Rechenanlagen	25,3	*3,2*	18,0	*2,5*	19,7	*2,4*	11,4	*1,3*
Wissenschaftliches Bibliothekswesen	13,8	*1,8*	14,6	*2,0*	17,1	*2,1*	18,6	*2,1*
Auslandsbeziehungen	11,0	*1,4*	13,6	*1,9*	16,3	*2,0*	18,0	*2,0*
Sonstige Forschungsförderung	5,1	*0,6*	7,5	*1,0*	10,3	*1,2*	9,8	*1,1*
zusammen	565,0	*72,0*	476,8	*66,4*	565,4	*68,9*	593,2	*67,6*
Sonderforschungsbereiche	220,1	*28,0*	226,0	*31,4*	243,9	*29,7*	270,4	*30,8*
Heisenberg-Programm	—	—	15,7	*2,2*	11,2	*1,4*	13,6	*1,6*
insgesamt	785,1	*100,0*	718,5	*100,0*	820,5	*100,0*	877,2	*100,0*

[1]) Bewilligungen in dem entsprechenden Jahr einschließlich Voraus- und Weiterbewilligungen für nachfolgende Jahre — ohne Berücksichtigung von zusätzlichen Bewilligungen und Löschungen.

Verteilung der Bewilligungen[1]) der DFG nach Wissenschaftsbereichen und Fachgebieten 1974 bis 1980

in Mio. DM

Wissenschaftsbereich/ Fachgebiet	1974		1975		1976		1977		1978		1979		1980	
	Mio. DM	%	Mio. DM	%	Mio. DM	%	Mio. DM	%	Mio. DM	%	Mio. DM	%	Mio. DM	%
Geistes- und Sozialwissenschaften														
Gesellschaftswissenschaften	33,9	5,5	32,7	6,1	29,4	5,4	38,9	5,2	40,0	6,1	45,7	6,0	49,0	6,0
Geschichts- und Kunstwissenschaften	39,3	6,4	32,6	6,1	30,4	5,6	44,3	6,0	37,4	5,7	42,9	5,7	42,7	5,2
Sprach- und Literaturwissenschaften	17,9	2,9	15,8	2,9	14,8	2,7	24,1	3,2	20,9	3,2	25,4	3,4	23,4	2,9
Theologie, Philosophie, Psychologie, Pädagogik	13,3	2,1	11,1	2,1	11,8	2,2	19,1	2,6	20,9	3,2	19,1	2,5	23,1	2,8
zusammen	104,4	16,9	92,2	17,2	86,4	15,9	126,4	17,0	119,2	18,2	133,1	17,6	138,2	16,9
Biowissenschaften														
Medizin, Ernährungsforschung	124,8	20,2	115,6	21,5	111,3	20,4	155,6	20,9	139,6	21,2	153,8	20,3	163,2	20,0
Biologie	65,2	10,6	54,5	10,1	59,2	10,9	86,5	11,6	68,7	10,5	101,8	13,5	105,1	12,9
Veterinärmedizin	8,7	1,4	9,5	1,8	10,5	1,9	12,1	1,6	11,0	1,7	10,5	1,4	13,0	1,6
Agrar- und Forstwissenschaften	21,9	3,5	18,3	3,4	15,8	2,9	23,3	3,1	21,1	3,2	22,5	3,0	30,1	3,7
zusammen	220,6	35,7	197,9	36,8	196,8	36,1	277,5	37,2	240,4	36,6	288,6	38,2	311,4	38,2
Naturwissenschaften														
Mathematik	6,7	1,1	4,0	0,7	4,3	0,8	6,0	0,9	6,8	1,0	6,5	0,9	7,3	0,9
Physik	55,6	9,0	48,2	9,0	47,4	8,7	59,9	8,0	55,5	8,5	53,4	7,1	65,0	8,0
Chemie	47,6	7,7	39,1	7,3	38,2	7,0	58,7	7,9	44,1	6,7	50,0	6,6	49,3	6,0
Geowissenschaften (feste Erde), Meeres- und Wasserforschung, Atmosphärische Wissenschaften	54,5	8,8	40,8	7,6	43,3	7,9	57,0	7,6	53,5	8,1	57,1	7,5	65,1	8,0
zusammen	164,4	26,6	132,1	24,6	133,2	24,4	182,4	24,4	159,9	24,3	167,0	22,1	186,7	22,9
Ingenieurwissenschaften														
Allgemeine Ingenieurwissenschaften	77,7	12,6	70,7	13,1	77,4	14,2	102,6	13,8	88,4	13,5	109,2	14,5	115,6	14,2
Architektur, Städtebau, Bauingenieurwesen	27,2	4,4	26,2	4,9	28,1	5,2	30,0	4,0	22,3	3,4	24,1	3,2	32,1	3,9
Bergbau und Hüttenwesen	7,8	1,3	5,5	1,0	6,6	1,2	10,1	1,4	10,1	1,5	15,1	2,0	11,8	1,5
Elektrotechnik	15,7	2,5	13,0	2,4	16,5	3,0	16,8	2,2	16,4	2,5	18,4	2,4	19,6	2,4
zusammen	128,4	20,8	115,4	21,4	128,6	23,6	159,5	21,4	137,2	20,9	166,8	22,1	179,1	22,0
insgesamt[2])	617,8	100,0	537,6	100,0	545,0	100,0	745,8	100,0	656,7	100,0	755,5	100,0	815,4	100,0

[1]) Bewilligungen in dem betreffenden Jahr einschließlich Mehrjahresbewilligungen für nachfolgende Jahre — ohne Berücksichtigung von zusätzlichen Bewilligungen und Löschungen.

[2]) Normal- und Schwerpunktverfahren, Großgeräte (über 100 000 DM), Forschergruppen, Hilfseinrichtungen der Forschung und Sonderforschungsbereiche. Es sind für die Sonderforschungsbereiche nur die im Haushaltsjahr zur Verfügung gestellten Mittel enthalten.

Regionale Verteilung der Sonderforschungsbereiche [1]) 1980

Bundesland Universität	1980				1968 bis 1980 seit Beginn der Förderung insgesamt	
	Anzahl	%	Mio. DM	%	Mio. DM	%
Baden-Württemberg						
Freiburg	3	*2,5*	8,34	*3,1*	70,59	*3,3*
Heidelberg	5	*4,2*	9,71	*3,6*	80,21	*3,8*
Hohenheim	2	*1,7*	2,99	*1,1*	21,85	*1,0*
Karlsruhe	3	*2,5*	6,21	*2,3*	72,73	*3,5*
Konstanz	3	*2,5*	6,51	*2,4*	44,94	*2,1*
Mannheim	2	*1,7*	3,70	*1,4*	23,85	*1,1*
Stuttgart	6	*5,0*	12,54	*4,6*	118,28	*5,6*
Tübingen	4	*3,3*	8,84	*3,3*	61,39	*2,9*
Ulm	3	*2,5*	7,81	*2,9*	44,20	*2,1*
zusammen ...	31	*25,9*	66,65	*24,7*	538,04	*25,4*
Bayern						
Erlangen-Nürnberg	2	*1,7*	3,29	*1,2*	21,25	*1,0*
München (Uni)	3	*2,5*	8,35	*3,1*	104,61	*4,9*
München (TU)	8	*6,6*	12,96	*4,8*	92,44	*4,4*
Regensburg	1	*0,8*	1,52	*0,6*	2,98	*0,1*
Würzburg	2	*1,7*	5,04	*1,9*	33,31	*1,6*
zusammen ...	16	*13,3*	31,16	*11,6*	254,59	*12,0*
Berlin						
Freie Universität	2	*1,7*	5,82	*2,2*	68,48	*3,2*
Techn. Universität	3	*2,5*	5,17	*1,9*	50,94	*2,4*
zusammen ...	5	*4,2*	10,99	*4,1*	119,42	*5,6*
Hamburg						
Hamburg	4	*3,3*	12,03	*4,4*	120,62	*5,7*
Hessen						
Darmstadt	1	*0,8*	1,46	*0,5*	16,40	*0,8*
Frankfurt	4	*3,3*	9,02	*3,3*	34,87	*1,6*
Gießen	2	*1,7*	5,89	*2,2*	45,37	*2,1*
Marburg	3	*2,5*	5,32	*2,0*	47,75	*2,3*
zusammen ...	10	*8,3*	21,69	*8,0*	144,39	*6,8*
Niedersachsen						
Braunschweig	2	*1,7*	5,99	*2,2*	48,42	*2,3*
Göttingen	6	*5,0*	11,06	*4,1*	92,83	*4,4*
Hannover (TiHo)	2	*1,7*	4,25	*1,6*	31,81	*1,5*
Hannover (TU)	5	*4,2*	20,54	*7,6*	118,97	*5,6*
zusammen ...	15	*12,6*	41,84	*15,5*	292,03	*13,8*

[1]) Zur Verfügung gestellte Mittel.

noch Regionale Verteilung der Sonderforschungsbereiche 1980

Bundesland Universität	1980				1968 bis 1980 seit Beginn der Förderung insgesamt	
	Anzahl	%	Mio. DM	%	Mio. DM	%
Nordrhein-Westfalen						
Aachen	7	*5,8*	17,61	*6,5*	151,09	*7,1*
Bochum	4	*3,3*	6,95	*2,6*	37,88	*1,8*
Bonn	5	*4,2*	8,38	*3,1*	66,63	*3,1*
Dortmund	1	*0,8*	0,43	*0,1*	0,43	*0,0*
Düsseldorf	2	*1,7*	4,51	*1,7*	34,98	*1,6*
Essen	1	*0,8*	1,84	*0,7*	3,30	*0,2*
Köln	3	*2,5*	8,38	*3,1*	67,35	*3,2*
Münster	5	*4,2*	8,97	*3,3*	71,61	*3,4*
Wuppertal	1	*0,8*	1,51	*0,6*	1,51	*0,1*
zusammen ...	29	*24,1*	58,58	*21,7*	434,78	*20,5*
Rheinland-Pfalz						
Kaiserslautern	1	*0,8*	1,93	*0,7*	5,50	*0,3*
Mainz	2	*1,7*	5,48	*2,0*	75,94	*3,6*
zusammen ...	3	*2,5*	7,41	*2,7*	81,44	*3,9*
Saarland						
Saarbrücken	3	*2,5*	6,99	*2,5*	57,62	*2,7*
Schleswig-Holstein						
Kiel	4	*3,3*	13,02	*4,8*	75,61	*3,6*
insgesamt ...	120	*100,0*	270,36[1])	*100,0*	2 118,54[1])	*100,0*

[1]) Einschließlich Mittel für die Teilnahme der Gutachter an wissenschaftlichen Kolloquien sowie für Kongreßreisen (Übersee und Osteuropa) von Mitarbeitern der Sonderforschungsbereiche (1980 = 866 000 DM).

1.3 Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Brucker Holt 56 — 60, 4300 Essen 1, Bredeney

Finanzierung: Mitgliedsbeiträge, Spenden, treuhänderisch verwaltete Stiftungen und Stiftungsfonds der Wirtschaft

Aufgaben

77. Der Stifterverband hat die Aufgabe, Wissenschaft und Technik in Forschung und Lehre und den wissenschaftlich-technischen Nachwuchs zu fördern sowie die Öffentlichkeit zur Förderung von Wissenschaft und Technik anzuregen. Er erfüllt seine Aufgabe in Zusammenarbeit mit den wissenschaftlichen Selbstverwaltungsorganisationen (z. B. Deutsche Forschungsgemeinschaft, Max-Planck-Gesellschaft, Deutscher Akademischer Austauschdienst, Alexander von Humboldt-Stiftung), denen er Mittel ohne Projektbindung und Mittel zur Finanzierung wissenschaftlicher Projekte in nicht oder nicht ausreichend geförderten Bereichen und zur Förderung des Wissenschaftleraustausches zur Verfügung stellt.

Förderungsschwerpunkte:

- Internationale wissenschaftliche Zusammenarbeit
- Medizinische Forschung
- Geisteswissenschaften
- Wissenschaft und Öffentlichkeit
- Wissenschaftlicher Nachwuchs

Dienstleistungen und Hilfseinrichtungen für Wissenschaft und Wissenschaftsförderung:

- Stiftungszentrum
  Aufgabe: Förderung des Stiftungswesens in der Bundesrepublik Deutschland durch Ermittlung und Dokumentation von Stiftungsdaten, durch Information, Meinungsbildung und Beratung potentieller Stifter;
- Treuhandverwaltung mit ertragssichernder Vermögensanlage und Programmberatung für zweckempfohlene Mittel seiner Mitglieder und Förderer und für Stiftungen;
- Wissenschaftsstatistik
  Aufgabe: regelmäßige Ermittlung der Daten über Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft, die in die amtlichen und offiziellen Statistiken (Bund, EG, OECD, UNESCO) eingehen;
- Vortrags- und Diskussionsveranstaltungen zu Fragen der Wissenschafts- und Forschungspolitik, des Hochschulwesens und der Stiftungspolitik;
- Wissenschaftszentrum in Bonn-Bad Godesberg: Stätte der Begegnung für das wissenschaftliche Leben im nationalen und internationalen Rahmen.

Der Stifterverband erhält seine Mittel aus folgenden Quellen:

- Zuwendungen der Mitglieder und Förderer für das Förderungsprogramm des Stifterverbandes (1980: 20 Mio DM);
- Zuwendungen mit Zweckempfehlung für Förderungsinitiativen von Mitgliedern (1980: 15,5 Mio DM);
- Ausschüttung treuhänderischer Stiftungen und Stiftungsfonds (1980: 80 Stiftungen und Stiftungsfonds mit einem Gesamtvermögen von 151,3 Mio DM; Ausschüttungen 1980: 16,3 Mio. DM).

Die Mitglieder dieses gemeinnützigen, eingetragenen Vereins (z. Z. rd. 4 800) sind Einzelpersonen, Unternehmen und Verbände.

Förderungsmittel und Verwaltungsausgaben von 1976 bis 1980
in Mio. DM

	1976	1977	1978	1979	1980
Förderungsmittel	41,4	43,2	55,9	51,2	53,8
Verwaltungsaufgaben	1,5	1,7	2,1	2,2	2,3

1.4 Stiftung Volkswagenwerk, Kastanienallee 35, Postfach 81 05 09, 3000 Hannover 81

Finanzierung: Erträge aus Stiftungskapital und Dividenden auf Aktienbesitz von Bund und Land Niedersachsen an der Volkswagenwerk AG

Aufgaben

78. Die Stiftung Volkswagenwerk — 1961 von der Bundesrepublik Deutschland und dem Land Niedersachsen gegründet — hat die Aufgabe, Wissenschaft und Technik in Forschung und Lehre zu fördern. Sie greift insbesondere solche Gebiete und Themen auf, die vom Staat oder von anderen Forschungsförderungseinrichtungen nicht oder nicht ausreichend berücksichtigt werden. Dabei ist die Stiftung bestrebt, ihre Förderungsarbeit mit anderen Förderungseinrichtungen abzustimmen. Da sie nicht an das staatliche Haushaltsrecht gebunden ist, kann sie über ihre Förderungsmittel flexibel disponieren.

Die Stiftung Volkswagenwerk fördert grundsätzlich im Rahmen zeitlich begrenzter Schwerpunkte vorwiegend interdisziplinären Charakters. Ihr Förderungsprogramm wird den aktuellen Erfordernissen entsprechend fortentwickelt. Derzeit etwa gleiche Anzahl von Schwerpunkten/Programmen mit überwiegend geistes- und gesellschaftswissenschaftlicher Themenstellung bzw. natur-/ingenieurwissenschaftlichem/medizinischen Bereichen. Neben fächer- oder problemorientierten Schwerpunkten besteht in begrenztem Rahmen auch fachoffene Förderung (vgl. Übersicht). Bei Anträgen aus dem Ausland werden Angaben über die Kooperation mit wissenschaftlichen Einrichtungen oder Wissenschaftlern in der Bundesrepublik Deutschland grundsätzlich vorausgesetzt.

Struktur und Fördermittel

79. Den Vorstand der Stiftung bildet ein ehrenamtlich arbeitendes Kuratorium von 14 Mitgliedern, von denen je 7 von der Bundesrepublik Deutschland und dem Land Niedersachsen für eine Amtszeit von fünf Jahren berufen werden. Das Stiftungskapital beträgt rd. 1,3 Mrd DM. Die jährlich zur Verfügung stehenden Fördermittel fallen in erster Linie aus den Erträgen des Stiftungskapitals an. Weiterhin stammen sie aus den jährlichen Ausschüttungen auf den Aktienbesitz des Bundes und des Landes Niedersachsen von je 20 % des ursprünglichen Grundkapitals der Volkswagenwerk AG, die der Stiftung satzungsgemäß zufließen.

Schwerpunktliste (Stand Oktober 1981)

Schwerpunkte mit überwiegend geistes- und gesellschaftswissenschaftlicher Themenstellung

- Wissenschaft und Technik — Historische Entwicklung und Sozialer Kontext (seit 1972)
- Geschichtsforschung und Geschichtsdarstellung im Europäischen Zusammenhang und Vergleich (seit 1974)
- Erfassen, Erschließen, Erhalten von Kulturgut als Aufgabe der Wissenschaft (seit 1976)
- Deutschland nach 1945 — Entstehung und Entwicklung der Bundesrepublik und der DDR (seit 1978)
- Wandel und Krisenfaktoren in demokratischen Industriegesellschaften (seit 1976)
- Gegenwartsbezogene Forschung zur Region Vorderer und Mittlerer Orient (bis 30. Juni 1981)
- Süderweiterungen der Europäischen Gemeinschaften (seit Juni 1981)
- Gegenwartsbezogene Forschung zur Region Südostasien (seit 1976)
- Kommunistisch regierte Staaten und ihre Gesellschaftssysteme (Modifizierte Fortführung des Schwerpunkts Gegenwartsbezogene Forschung zur Region Osteuropa 1971 bis 1981 (ab August 1981)
- Nordamerika-Studien (seit 1976)
- Grundlegende Entwicklungen in Lateinamerika, Asien und Afrika (seit 1981)
- Gastarbeiterforschung — Migration und ihre sozialen Folgen (seit 1974 bis 31. Dezember 1981)
- Programm zur institutsgebundenen Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in ausgewählten geisteswissenschaftlichen Fächern (seit März 1981)

Überwiegend naturwissenschaftliche, ingenieurwissenschaftliche und medizinische Themenstellung

- Zellbiologie (seit 1975)
- Ökogenetik (seit 1976)
- Synergetik (seit 1980)
- Physik und Chemie unkonventioneller Materialien: Herstellung und Charakterisierung (seit 1978)
- Mikrostrukturwissenschaft (seit 1978)
- Partnerschaft mit ingenieur- und naturwissenschaftlichen Instituten im Ausland (seit 1979)
- Mathematische und Theoretische Grundlagen in den Ingenieurwissenschaften (seit 1971)

— Verhalten metallischer und keramischer Werkstoffe unter Betriebsbedingungen (seit Juni 1981)

— Grundlagen technischer Verbrennungsvorgänge (seit Juni 1981)

— Mikrochirurgie (seit 1975)

— Das chronisch-kranke Kind (seit 1975)

Übergreifende Schwerpunkte

— Archäometrie (seit 1971)

— Alternsforschung (beendet)

— Prognosen Energiepolitik (auslaufend)

Fachoffene Schwerpunkte

— Symposienprogramm (seit 1966)

— Akademie-Stipendien (seit 1971)

— Internationale Begegnungszentren der Wissenschaft (begrenzte Förderungsmaßnahme) (seit 1975)

Programme

— Habilitiertenförderung (in allen Schwerpunkten)

— Datenschutz und Informationsbedarf — Forschungen zur Anwendung und Weiterentwicklung rechtlicher Regelungen (bis 31. Dezember 1981)

Förderungsmittel werden überwiegend für Forschungsvorhaben vergeben; doch werden auch wissenschaftlicher Erfahrungsaustausch und Nachwuchs intensiv gefördert (z. B. Habilitiertenförderung zur Sicherung des Hochschullehrernachwuchses; institutsgebundene Förderung von Nachwuchswissenschaftlern in ausgewählten geisteswissenschaftlichen Fächern).

Gesamtausgaben (in Mio. DM) und Mitarbeiter 1976 bis 1980

	1976	1977	1978	1979	1980
Förderungsmittel (Bewilligungen) *)	86,1	103,1	111,2	114,9	113,4
Verwaltungskosten	6,0	6,4	6,9	7,5	8,5
Anzahl der Mitarbeiter	91	91	91	95	94

*) Auszahlungen davon zeitlich abweichend

1.5 Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen e. V. (AIF), Bayenthalgürtel 23, 5000 Köln 51

Finanzierung: (1) Gemeinschaftsforschung: BMWi und Eigenaufwendungen der Industrie; (2) Externe Vertragsforschung: BMFT; (3) FuE-Personalkosten-Zuschüsse: BMWi

Aufgaben

80. Die AIF ist ein Zusammenschluß von Forschungsvereinigungen der Industrie mit der Aufgabe und dem Ziel, die Gemeinschaftsforschung und -entwicklung der kleinen und mittleren Unternehmen der Industrie und gewerblichen Wirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland zu fördern. Die AIF versteht sich als Selbstverwaltungsorganisation der Wirtschaft und vertritt die gemeinschaftlichen Interessen ihrer Mitgliedsvereinigungen.

Aufgrund eines Vertrages mit dem Bundesministerium für Wirtschaft (BMWi) hat sie die Abwicklung des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung übernommen. Damit werden Forschungs- und Entwicklungsvorhaben aus vielen Bereichen der Wirtschaft gefördert, die an den FuE-Bedürfnissen der kleinen und mittleren Unternehmen ausgerichtet sind. Ihre Ergebnisse werden veröffentlicht und stehen allen an der Gemeinschaftsforschung beteiligten Industriezweigen zur Verfügung. Wegen der angestrebten Breitenwirkung sind bewußt keine Förderungsschwerpunkte gesetzt worden. In die Förderung einbezogen ist seit 1978 auch die Umsetzung der Forschungsergebnisse in die Praxis (Technologietransfer).

Eine wesentliche Voraussetzung für die Förderung der *Gemeinschaftsforschung* ist, daß die Forschungsvereinigung insgesamt mindestens Mittel in der gleichen Höhe wie der BMWi für Zwecke der Gemeinschaftsforschung aufbringen.

Da die Eigenaufwendungen der Industrie in den letzten Jahren kontinuierlich verstärkt wurden, sind auch die staatlichen Mittel entsprechend angepaßt worden. Dies zeigt die Bedeutung, die die Bundesregierung der Förderung der Gemeinschaftsforschung wegen ihrer indirekt-spezifischen Komponente zumißt.

Vom Bundesminister für Forschung und Technologie ist die AIF im Einvernehmen mit dem BMWi mit der Abwicklung der im Jahre 1978 eingeführten Maßnahme „Förderung von FuE-Aufträgen von Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft" *(externe Vertragsforschung)* beauftragt. Außerdem liegt die Durchführung der Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen durch *FuE-Personalkosten-Zuschüsse* aus dem Haushalt des BMWi bei der AIF.

Die AIF berät darüber hinaus die deutsche Wirtschaft in allen Fragen der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung, fördert den Erfahrungsaustausch zwischen Wissenschaft und Industrie und widmet sich der Dokumentation der Forschungs- und Entwicklungsergebnisse.

Struktur

81. Die AIF hat die Rechtsform eines eingetragenen Vereins. Ihr gehören z. Z. 91 gemeinnützige industrielle Forschungsvereinigungen an, die mehr als 8000 fast ausschließlich kleine und mittlere Unternehmen aus 31 Industriesparten repräsentieren. Diese Forschungsvereinigungen unterhalten entweder eigene Institute oder arbeiten mit Hochschulinstituten, Max-Planck-Instituten, Bundesanstalten u. a. zusammen. Die Prüfung der Vorhaben der Gemeinschaftsforschung erfolgt in AIF-Gutachtergruppen. Im Bewilligungsausschuß der AIF, dem Wissenschaftler, Vertreter des Bundes, der Länder und der Wirtschaft angehören, wird über die begutachteten Anträge und über die Verteilung der Mittel entschieden.

Ausgaben für Gemeinschaftsforschung	Ist					Soll
in Mio. DM	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Zuwendungen des Staates [1]	47,1	50,6	55,7	66,6	74,5	79,0
Eigenleistungen der Industrie	180,0	200,0	210,0	219,5	228,0	—
insgesamt	227,1	250,6	265,7	285,1	302,5	—

[1] ohne BMFT-Direktförderung in AIF-Instituten: 1979 161 Vorhaben mit 42,6 Mio. DM

Personal in AIF-Instituten	1976	1977	1978	1979	1980
Wissenschaftliches Personal	900	900	900	960	990
Technisches Personal	2 550	2 650	2 750	2 740	2 735
Verwaltungspersonal	-				
insgesamt	3 450	3 550	3 650	3 700	3 725

1.6 Deutsche Gesellschaft für Friedens- und Konfliktforschung e. V. (DGFK), Theaterplatz 28, 5300 Bonn-Bad Godesberg

Mitglieder: Bund, Länder, Kirchen und Spitzenorganisationen der Sozialpartner

Finanzierung: ab 1. Januar 1977: Bund 80%, Länder 20%, außer Bayern, Baden-Württemberg, Niedersachsen und Saarland

Aufgaben

82. Die Deutsche Gesellschaft für Friedens- und Konfliktforschung e. V. (DGFK) fördert seit 1970 die Friedens- und Konfliktforschung in der Bundesrepublik Deutschland. Die geförderten Forschungsgebiete umfassen konflikt- und krisentheoretische Studien, Konfliktpotentiale internationaler Abhängigkeiten, Zusammenhänge von sozio-ökonomischer Struktur und außenpolitischem Verhalten, von Rüstungsdynamik und Konflikten, von friedlichem Wandel und Übergangsstrategien; Formen transnationaler und multinationaler Kooperation, gewaltfreie Aktionen, pädagogische Bedingungen des Friedens, Umsetzung von Friedensforschung in Politik. Seit 1971 bis 1979 hat die DGFK insgesamt 220 Vorhaben für etwa 22 Mio. DM gefördert.

Nach anfänglicher Breitenförderung Streuung der Fördermittel werden die Mittel seit 1973 schwerpunktmäßig eingesetzt, wobei etwa 25% auch weiterhin für Projekte außerhalb der Schwerpunkte zur Verfügung stehen. Derzeitige Schwerpunkte sind:

— „Friedenswahrung und Übergangsstrategien in Europa"

— „Konflikte zwischen westeuropäischen Industriestaaten und Entwicklungsländern und deren friedliche Überwindung."

Innerhalb dieser Schwerpunkte wird der Sicherheits-, Rüstungskontroll- und Abrüstungspolitik besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Neben Forschungsprojekten fördert die Gesellschaft wissenschaftliche Veranstaltungen und bedingt auch Publikationen. Die Förderung von Lehre und Nachwuchs wurde mit der Einrichtung einer Carl-von-Ossietzky-Professur für Friedens- und Konfliktforschung eingeleitet, ebenso — auf Forschungsergebnissen aufbauend — die Verbreitung des Friedensgedankens. Die Gesellschaft arbeitet mit Institutionen ähnlicher Zielsetzung (Hessische Stiftung für Friedens- und Konfliktforschung, Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik an der Staatsuniversität Hamburg) und mit internationalen Organisationen und Institutionen zusammen und veröffentlicht regelmäßig Informationen, Schwerpunktmaterialien und Monographien.

Struktur

83. Die Förderrichtlinien werden von einem Kuratorium festgelegt, in dem Wissenschaftler und Vertreter der gesellschaftlichen Kräfte paritätisch vertreten sind. Die zu fördernden Projekte werden von einer Kommission geprüft und bewilligt, die neben zwei Vertretern der Länder und einem des Bundes aus zwölf Wissenschaftlern besteht, die je zur Hälfte vom Kuratorium der DGFK und vom Senat der Deutschen Forschungsgemeinschaft berufen werden. Die Bewilligungsbedingungen werden mit der DFG abgestimmt.

Im Rahmen der beiden Schwerpunkte initiiert die DGFK auch selbst geeignete Forschungsvorhaben. Sie stimmt die Projekte der einzelnen Schwerpunkte organisatorisch aufeinander ab; für jeden Schwerpunkt ist ein Projektkoordinator vorgesehen. Bei sich ergänzenden Vorhaben koordiniert die DGFK diese in Fachtagungen mit den Projektbearbeitern.

Ausgaben	Ist					Soll
in Mio. DM	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	2,89	3,11	3,5	3,6	3,0	3,6
darunter:						
Personalausgaben	(0,44)	(0,45)	(0,5)	(0,5)	(0,5)	(0,6)
Investitionen	—	—	—	—	—	—
insgesamt	2,89	3,11	3,5	3,6	3,0	3,6

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	4	3	3	3	3	3
Technisches Personal	–	–	–	–	–	–
Verwaltungspersonal	6	6	6	6	6	6
insgesamt	10	9	9	9	9	9

1.7 Übersicht über die Projektträger des BMFT

Stand: November 1981

84. Projektträger sind Einrichtungen, die für den BMFT wissenschaftlich-technische und administrative Managementaufgaben durchführen, d. h. Planung, Ablaufverfolgung, Steuerung und Erfolgskontrolle von Förderungsvorhaben im Rahmen eines Programms oder Teilprogramms. Sie verwalten im Auftrag des BMFT und nach dessen Richtlinien und besonderen Weisungen Bundesmittel und handeln bei der Erledigung ihrer Aufgaben gegenüber Dritten im Namen und für Rechnung des BMFT.

Projektträgerorganisation	Übertragenes Fördergebiet	Zahl der PT-Mitarbeiter 1980 [1]	Projektstabskosten in 1 000 DM [2] 1980
1. Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt e. V., Köln	— Umweltschutztechnik — Chemische Verfahrenstechnik — Metallurgie, Werkstoffentwicklung, Rückgewinnung — FuE im Dienste der Gesundheit (Schwerpunkt: Forschung zur Bekämpfung von Krankheiten) — HdA — Projektmanagement Weltraumforschung	282,2	23 125
2. Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen e. V., Frankfurt	— Korrosion und Korrosionsschutz	6,8	486
3. Deutsches Elektron-Synchrotron (DESY), Hamburg	— Hochenergiephysik/Synchrotronstrahlung	6	460
4. Gesellschaft für Informations- und Dokumentationswesen mbH, Frankfurt/Main Rechtsnachfolger des Institus für Dokumentationswesen der MPG, Frankfurt/M	— Information und Dokumentation	14,25	1 040
5. GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH, Geesthacht-Tesperhude	— Meerwasserentsalzung — Meerestechnik	3,7	320
6. Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung mbH, St. Augustin 1	— Informationstechnik	26	2 552
7. Gesellschaft für Reaktorsicherheit mbH, Köln (seit 1. August 1978)	— Reaktorsicherheitsforschung	15	1 846
8. Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH, Wixhausen bei Darmstadt	— Kern- und Schwerionenforschung	2	182
9. Gesellschaft für Strahlen- und Umweltschutzforschung mbH, Neuherberg bei München	— Umweltchemikalien — FuE im Dienste der Gesundheit (Schwerpunkt: Präventivmedizin, technische Hilfen für Diagnose und Rehabilitation) — Arzneimittelforschung	27,3	2 378

[1] ohne anteiliges Infrastruktur-Personal

[2] Personal- und Sachkosten einschließlich Infrastrukturkosten

Projektträgerorganisation	Übertragenes Fördergebiet	Zahl der PT-Mitarbeiter 1980 [1])	Projektstabskosten in 1 000 DM [2]) 1980
10. Kernforschungsanlage Jülich GmbH, Jülich	— Biotechnologie — Organ. Halogenverbindungen und ökotoxikologische Bewertung von Chemikalien — Nukleare Festkörperforschung — Nichtnukleare Energieforschung — Arbeiten zur Entwicklung des HTR-Systems — Rohstofforschung	136,3	12 347
11. Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, Karlsruhe	— Wassertechnologie und Schlammbehandlung — Fertigungstechnik — Mittelenergiephysik — Endlagertechnologie	37,4	4 042
12. Umweltbundesamt Berlin	— Wirkungen von Chemikalien an Mensch und Umwelt — feste Abfallstoffe	4	331
13. Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf	— Physikalische Technologien	9,5	1 190
	Insgesamt	570	50 299

[1]) ohne anteiliges Infrastruktur-Personal
[2]) Personal- und Sachkosten einschließlich Infrastrukturkosten

2 Großforschungseinrichtungen

2.1 Einführung

85. Die Großforschungseinrichtungen leisten folgende Beiträge zur Verwirklichung der fünf forschungspolitischen Ziele der Bundesregierung:

Im Rahmen dieser Ziele setzen die Großforschungseinrichtungen ihre multidisziplinären Forschungs- und Entwicklungskapazitäten zur Lösung langfristiger wirtschaftlich risikoreicher und komplexer Aufgaben ein. Sie betreiben naturwissenschaftlich-technische oder biologisch-medizinische Forschung und Entwicklung, deren Durchführung einen besonders großen Umfang an personellen, finanziellen und apparativen Mitteln erfordert. Der Aufbau der Großforschungseinrichtungen erfolgte hauptsächlich im Rahmen der staatlichen Förderungsprogramme für die Kernforschung und -technik, die Luft- und Raumfahrtforschung, die Datenverarbeitung, die Transport- und Verkehrssysteme, Meerestechnik/Rohstoffsicherung und in den letzten Jahren in zunehmendem Maße auch für die biologisch-medizinische Forschung, die Umweltforschung und die nichtnukleare Energietechnik. Die Schwerpunkte der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten der Großforschungseinrichtungen haben sich zu dem gegenwärtigen Inhalt und Umfang schrittweise hin entwikkelt.

Die Aufgabenbereiche der Großforschungseinrichtungen sind im wesentlichen:

- Grundlagenforschung auf Schwerpunktgebieten mit Hilfe von Großgeräten;
- Durchführung technologischer Großprojekte im Vorfeld industrieller Entwicklung oder in unmittelbarer Zusammenarbeit mit der Industrie;
- die Durchführung interdisziplinärer Forschung in unmittelbarem Sachzusammenhang und mit hohen Anforderungen an eine komplexe und vielseitige Infrastruktur.

Sie sind in der Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen (AGF) zusammengeschlossen.

2.2 Übersicht über die Großforschungseinrichtungen

Forschungseinrichtung	Forschungsschwerpunkte	Mitarbeiter[1]	jährliche Mittel[2] (Mio. DM)
Alfred-Wegener-Institut für Polarforschung (AWI) Columbus-Center Bürgermeister-Smidt-Straße 20 2850 Bremerhaven Telefon (04 71) 4 90 06/7 – Telex 02 38 695 POLAR d	Geologie, Glaziologie, Meteorologie, Ozeanographie, Biowissenschaften.	42	9
Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY) Notkestraße 85 2000 Hamburg 52 Telefon (040) 89 69 81 – Telex 2 15 124	Grundlagenforschung im subnuklearen Bereich (Elementarteilchenphysik) mit Teilchenbeschleuniger und Speicherringen, Festkörperphysik und Molekularbiologie mit Synchrotronstrahlung, Verarbeitung großer Datenmengen und Erkennungsprobleme. Technologien für extreme Anforderungen.	1 046	131
Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt e. V. (DFVLR) Linder Höhe Postfach 90 60 58 5000 Köln 90 (Köln-Porz) Telefon (0 22 03) 60 11 – Telex 08 874 410 Forschungszentren in Braunschweig, Göttingen, Porz-Wahn, Stuttgart, Oberpfaffenhofen	Luftfahrzeuge, Raumflugtechnik, Verkehrs- und Kommunikationssysteme, Erkundungstechnik, Energie- und Antriebstechnik, Betrieb von luft- und raumfahrttechnischen Großversuchsanlagen, Projektmanagement.	3 107	291
Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ) Im Neuenheimer Feld 280 6900 Heidelberg Telefon (0 62 21) 48 41 – Telex 04 61 562	Krebserzeugende Faktoren und Umweltkarzinogene, Mechanismen der Krebsentstehung. Erkennung und Früherkennung der Krebskrankheiten. Therapie der Krebskrankheiten, Biologische Grundlagen der Tumortherapie.	711	88
Gesellschaft für Biotechnologische Forschung mbH (GBF) Mascheroder Weg 1 3300 Braunschweig-Stöckheim Telefon (05 31) 70 08-1 – Telex 9 52 667	Entwicklung biotechnologischer Verfahren und Grundlagenforschung mit Mikroorganismen, pflanzlichen und tierischen Zellkulturen und Enzymsystemen. Entwicklung neuer Technologien zur Gewinnung von pharmazeutischen, chemischen und Nahrungsgrundstoffen.	249	27
GKSS-Forschungszentrum-Geesthacht GmbH (GKSS) Postfach 160 2054 Geesthacht-Tesperhude Telefon (0 41 52) 121 – Telex 2 18 712	Umweltforschung, Wasserentsalzung/marine Ressourcen, Unterwassertechnik/Offshorestruktur, Reaktorsicherheitsforschung, Kernenergieschiff.	593	90
Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung mbH (GMD) Schloß Birlinghoven Postfach 12 40 5205 St. Augustin 1 Telefon (0 22 41) 141 – Telex 8 89 469 mit Bereich Darmstadt (früher Deutsches Rechenzentrum)	Durchführung von forschungsintensiven Datenverarbeitungsprojekten und Beratung von öffentlichen Auftraggebern. Forschungs- und Entwicklungsaufgaben im Rahmen des Förderprogramms Datenverarbeitung des Bundes. Standardisierung und Normung in der Datenverarbeitung.	609	54

Forschungseinrichtung	Forschungsschwerpunkte	Mitarbeiter [1]	jährliche Mittel [2] (Mio. DM)
Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH München (GSF) Ingolstädter Landstraße 1 8042 Neuherberg, Post Oberschleißheim Telefon (089) 3 87 41 – Telex 05/2 31 25 Mit Instituten in Neuherberg und München, Attaching, Clausthal-Zellerfeld, Dortmund, Frankfurt, Göttingen, Grünbach, Hannover, Wolfenbüttel	Umweltforschung, Gesundheitsvorsorge, Entwicklung neuer Technologien im biologisch-medizinischen Bereich. Datenverarbeitung in der Medizin. Endlagerung radioaktiver Abfallstoffe.	1 149	102
Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH (GSI) Postfach 541 6100 Darmstadt 1 Telefon (0 61 51) 35 91 – Telex 04/19 593	Forschung mit schweren Ionen auf den Gebieten Kernphysik, Atomphysik, Kernchemie, Festkörperforschung, Strahlenbiologie mit Schwerionenbeschleuniger UNILAC.	458	70
Hahn-Meitner-Institut für Kernforschung Berlin GmbH (HMI) Glienicker Straße 100 1000 Berlin 39 Telefon (030) 8 00 91 – Telex 01/85 763	Schwerionen-, Kern- und Atomphysik, Strahlen- und Photochemie. Festkörperforschung. Bearbeitung von Materialproblemen in verschiedenen technologischen Bereichen. Biomedizin, Geochemie, Prozeßrechner- und Rechnerverbund-Technologie.	510	68
Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP) 8046 Garching bei München Telefon (089) 3 29 91 – Telex 05/2 15 808	Experimentelle Plasmaphysik, Erzeugung, Aufheizung und Einschluß von Plasmen. Oberflächenphysik, Plasmatheorie. Magnetfeldtechnik und -berechnung. Fusionsreaktortechnologie. Systemstudien. Datenverarbeitung.	921	65
Kernforschungsanlage Jülich GmbH (KFA) Postfach 19 13 5170 Jülich 1 Telefon (0 24 61) 611 – Telex 8 33 556	Hochtemperaturreaktoren, Wiederaufarbeitung. Prozeßwärme. Fusionsreaktortechnologie. Plasmaphysik, Festkörperforschung, Materialforschung, nukleare Grundlagenforschung. Lebenswissenschaften. Umweltschutz und Sicherheitsforschung.	3 533	362
Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH (KfK) Postfach 36 40 7500 Karlsruhe 1 Telefon (0 72 47) 821 – Telex 07 826 484	Schneller Brüter, Trenndüsenverfahren. Wiederaufarbeitung und Abfallbehandlung. Nukleare Sicherheit. Spaltstoffflußkontrolle. Tieftemperaturtechnologie. Fusionsreaktortechnologie. Datenverarbeitung und Systemanalyse. Grundlagenforschung. Kernmeßtechnik für industrielle Anwendungen. Betrieb von Versuchsanlagen in halbtechnischem Maßstab.	3 388	472
	Gesamt ...	16 316	1829

Beiträge 1981 der 12 Großforschungseinrichtungen (ohne AWI) zu den 34 Aufgabenbereichen und 8 Förderbereichen

(Mittelaufwand in Mio DM)

	DESY	DFVLR	DKFZ	GBF	GKSS	GMD	GSF	GSI	HMI	IPP	KFA	KFK	SUMME
Schneller Brüter	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5,2	91,7	96,9
Hochtemperaturreaktoren	–	–	–	–	–	–	–	–	0,7	–	83,9	–	84,6
Urananreicherung	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16,9	16,9
Wiederaufarbeitung/Endlagerung	–	–	–	–	–	–	13,0	–	3,0	–	21,1	61,9	99,0
Sicherheit kerntechnischer Anlagen	–	–	–	–	26,0	–	–	–	–	–	24,0	44,5	94,5
Kernfusion	–	–	–	–	–	–	–	5,4	1,8	95,6	36,9	19,1	158,8
Nichtnukleare Energiesysteme	–	23,6	–	–	–	–	–	–	3,7	–	12,5	–	39,8
Summe Energieforschung und -technik	**–**	**23,6**	**–**	**–**	**26,0**	**–**	**13,0**	**5,4**	**9,2**	**95,6**	**183,6**	**234,1**	**590,5**
Verfahrenstechn. Rückgew. u. Werkstoffent.	–	–	–	–	–	–	–	–	2,8	–	5,0	–	7,8
Techniken zur Nutzung des Meeres	–	0,7	–	–	–	–	–	–	–	–	2,1	–	2,8
Exploration, Abbau und Aufbereitung	–	2,2	–	–	22,0	–	–	–	–	–	–	–	24,2
Summe Meerestechnik, Rohstoffsicherung	**–**	**2,9**	**–**	**–**	**22,0**	**–**	**–**	**–**	**2,8**	**–**	**7,1**	**–**	**34,8**
Grundlagen d. Informationstechnik	–	–	–	–	–	16,7	–	–	–	–	1,6	–	18,3
Informationsübertragung	9,5	12,2	–	–	–	–	–	–	2,2	–	–	–	23,9
Anwend. d. Inform. techn. in spez. techn. Sys.	8,5	–	–	–	–	–	–	4,0	4,8	5,1	6,2	4,2	32,8
Anwend. d. Informationstechnik in Organis.	–	–	–	–	–	19,1	–	–	–	–	–	–	19,1
Summe Informationstechnik	**18,0**	**12,2**	**–**	**–**	**–**	**35,8**	**–**	**4,0**	**7,0**	**5,1**	**7,8**	**4,2**	**94,1**
Tieftemp. u. Supraleitungstechnik	3,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10,9	14,4
Grenzflächen- u. Hochvakuumforschung	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,3	–	7,3
Isotopentechnik	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6,8	6,8
Meß- und Verfahrenstechnik	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24,8	9,2	34,0
Summe Basistechnologien	**3,5**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**32,1**	**26,9**	**62,5**
Weltraumforschung	–	11,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11,3
Raumfahrttechnik	–	83,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	83,6
Summe Weltraumforschung u. -technik	**–**	**94,9**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**94,9**
Krebsforschung	–	–	70,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	70,1
Medizinische u. Biolog. Forschung	–	–	–	–	–	–	32,5	1,9	–	–	6,9	4,9	46,2
Medizinische Verfahren	0,7	–	–	–	–	–	35,1	–	2,4	–	14,3	–	52,5
Biotechnologie	–	–	–	22,4	–	–	–	–	–	–	14,0	–	36,4
Umweltforschung und -technologie	–	10,7	–	–	11,5	–	15,9	–	–	–	21,0	5,0	64,1
Summe Gesundheit, Ernährung, Umwelt	**0,7**	**10,7**	**70,1**	**22,4**	**11,5**	**–**	**83,5**	**1,9**	**2,4**	**–**	**56,2**	**9,9**	**269,3**
Landgeb. Verkehrs- u. Transportsysteme	–	4,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4,0
Kernenergieschiffe	–	–	–	–	14,5	–	–	–	–	–	–	–	14,5
Luftfahrttechnik	–	141,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	141,2
Summe Transport- u. Verkehrssysteme	**–**	**145,2**	**–**	**–**	**14,5**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**159,7**
Kern-, Radio- u. Strahlenchemie	–	–	–	–	–	–	–	–	7,7	–	5,0	–	12,7
Elementarteilchenphysik, Fo. m. Mesonen	121,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	128,6
Kernphysik u. Schwerionenforschung	–	–	–	–	–	–	–	58,2	23,0	–	23,1	6,7	111,0
Festkörperforschung	14,0	–	–	–	–	–	–	2,0	19,1	–	48,7	22,1	105,9
Summe Nukleare Grundlagenforschung	**135,6**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**60,2**	**49,8**	**–**	**76,8**	**35,8**	**358,2**
Systemforschung und -technik	–	1,0	–	–	–	–	–	–	–	–	5,6	3,8	10,4
Dienstleistungen für Industrie, Behörden, Öffentlichkeit	–	13,1	–	2,0	–	15,6	10,0	–	–	–	–	–	40,7
Gesamtsumme der AGF-Beiträge	**157,8**	**303,6**	**70,1**	**24,4**	**74,0**	**51,4**	**106,5**	**71,5**	**71,2**	**100,7**	**369,2**	**314,7**	**1715,1**

durch Rundungen kleine Abweichungen in einigen Summen

Beiträge 1981 der 12 Großforschungseinrichtungen (ohne AWI) zu den 34 Aufgabenbereichen und 8 Förderbereichen

(FE-Personal in Mannjahren)

	DESY	DFVLR	DKFZ	GBF	GKSS	GMD	GSF	GSI	HMI	IPP	KFA	KFK	SUMME
Schneller Brüter	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	281	286
Hochtemperaturreaktoren	–	–	–	–	–	–	–	–	6	–	280	–	286
Urananreicherung	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	64	64
Wiederaufarbeitung/Endlagerung	–	–	–	–	–	–	92	–	24	–	49	267	432
Sicherheit kerntechnischer Anlagen	–	–	–	–	137	–	–	–	–	–	72	190	399
Kernfusion	–	–	–	–	–	–	–	13	13	448	165	84	723
Nichtnukleare Energiesysteme	–	142	–	–	–	–	–	–	28	–	64	–	234
Summe Energieforschung und -technik	–	142	–	–	137	–	92	13	71	448	635	886	2424
Techniken zur Nutzung des Meeres	–	–	–	–	–	–	–	–	24	–	27	–	51
Exploration, Abbau und Aufbereitung	–	6	–	–	–	–	–	–	–	–	11	–	17
Verfahrenstechn. Rückgew. u. Werkstoffent.	–	16	–	–	116	–	–	–	–	–	–	–	132
Summe Meerestechnik, Rohstoffsicherung	–	22	–	–	116	–	–	–	24	–	38	–	200
Grundlagen d. Informationstechnik	–	–	–	–	–	115	–	–	–	–	11	–	126
Informationsübertragung	28	81	–	–	–	–	–	–	19	–	–	–	128
Anwend. d. Inform. techn. in spez. techn. Sys.	18	–	–	–	–	–	–	10	33	54	49	26	190
Anwend. d. Informationstechnik in Organis.	–	–	–	–	–	110	–	–	–	–	–	–	110
Summe Informationstechnik	46	81	–	–	–	225	–	10	52	54	60	26	554
Tieftemp. u. Supraleitungstechnik	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	75
Grenzflächen- u. Hochvakuumforschung	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	–	42
Isotopentechnik	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	30
Meß- u. Verfahrenstechnik	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	109	45	154
Summe Basistechnologien	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	151	125	301
Weltraumforschung	–	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	87
Raumfahrttechnik	–	482	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	482
Summe Weltraumforschung u. -technik	–	569	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	569
Krebsforschung	–	–	387	–	–	–	–	–	–	–	–	–	387
Medizinische u. Biolog. Forschung	–	–	–	–	–	–	208	4	–	–	40	35	287
Medizinische Verfahren	5	–	–	–	–	–	217	–	14	–	53	–	289
Biotechnologie	–	–	–	141	–	–	–	–	–	–	74	–	215
Umweltforschung und -technologie	–	72	–	–	55	–	117	–	–	–	110	24	378
Summe Gesundheit, Ernährung, Umwelt	5	72	387	141	55	–	542	4	14	–	277	59	1556
Landgeb. Verkehrs- u. Transportsysteme	–	23	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23
Kernenergieschiffe	–	–	–	–	15	–	–	–	–	–	–	–	15
Luftfahrttechnik	–	824	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	824
Summe Transport- u. Verkehrssysteme	–	847	–	–	15	–	–	–	–	–	–	–	862
Kern-, Radio- u. Strahlenchemie	–	–	–	–	–	–	–	–	54	–	19	–	73
Elementarteilchenphysik, Fo. m. Mesonen	467	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	487
Kernphysik u. Schwerionenforschung	–	–	–	–	–	–	–	130	80	–	103	19	332
Festkörperforschung	23	–	–	–	–	–	–	7	102	–	221	71	424
Summe Nukleare Grundlagenforschung	490	–	–	–	–	–	–	137	236	–	343	110	1316
Systemforschung und -technik	–	8	–	–	–	–	–	–	–	–	34	23	65
Dienstleistungen für Industrie, Behörden, Öffentlichkeit	–	131	–	16	–	94	79	–	–	–	–	–	320
Gesamtsumme der AGF-Beiträge	566	1872	387	157	323	319	713	164	397	502	1538	1229	8167

durch Rundungen kleine Abweichungen in den Summen

2.3 Kenndaten der Großforschungseinrichtungen

Alfred-Wegener-Institut für Polarforschung (AWI), Columbuscenter, 2850 Bremerhaven

Finanzierung: Bund 90%, Bremen 10%

Aufgaben

86. Das Alfred-Wegener-Institut für Polarforschung (AWI), Stiftung des öffentlichen Rechts, mit Sitz in Bremerhaven, ist gemäß Konsortialvertrag eine von der Bundesrepublik Deutschland und der Freien Hansestadt Bremen gemeinsam getragene Großforschungseinrichtung.

Am 5. August 1980 trat das Gesetz zur Errichtung der Stiftung „Alfred-Wegener-Institut für Polarforschung" in Kraft. Gemäß Errichtungsgesetz ist der Zweck der Stiftung die Förderung der Polarforschung durch eigene Forschungsarbeiten und durch Koordination und technische Unterstützung der Polarforschung in der Bundesrepublik Deutschland. Die Stiftung soll die wissenschaftliche Zusammenarbeit mit Institutionen und Arbeitsgruppen des In- und Auslandes auf dem Gebiet der Polarforschung pflegen.

Die FuE-Aktivitäten des AWI lassen sich folgenden Bereichen zuordnen:

— Biowissenschaften
— Geowissenschaften
— Atmosphärische Wissenschaften
— Ozeanographie und Eistechnik.

Das Institut befindet sich personell als auch apparativ im Aufbau.

Ausgaben in Mio. DM	Ist	Soll
	1980	1981
Laufende Ausgaben	1,0	5,5
darunter:		
Personalausgaben	(0,7)	(1,0)
Investitionen	0,7	3,4
darunter:		
Bauten		(0,9)
insgesamt	1,7	8,9

Personal	1980	1981
	22	42

Stiftung Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY), Notkestraße 85, 2000 Hamburg 52

Finanzierung: Bund (90%) und Hamburg (10%)

Aufgaben

87. Als Institut der Grundlagenforschung widmet sich das Deutsche Elektronen-Synchrotron (DESY) der Frage nach der Aufklärung der Substruktur der Materie (Elementarteilchen) und der Erforschung der zwischen diesen Bausteinen herrschenden Kräften.

Die experimentellen Voraussetzungen für die grundlegenden Untersuchungen beim Deutschen Elektronen-Synchrotron werden insbesondere durch die Speicherringe DORIS und PETRA gegeben.

Die Speicherringe DORIS und PETRA ermöglichen es, Elektronen unterschiedlicher Ladung gegenläufig zu beschleunigen und zu speichern. Die höchste Strahlenenergie bei DORIS betrug 2 × 5.1 GeV und bei PETRA 2 × 19 GeV. Mit dem Speicherring DORIS gelang es, die Existenz des „charm" Quarks und des schweren Leptons zu bestätigen sowie ein weiteres fünftes schweres Quark mit der Bezeichnung „bottom" nachzuweisen.

Der Welt größter Speicherring für Leptonen, PETRA, bietet einzigartige Möglichkeiten bei der Suche nach weiteren Quarks und deren gebundenen Zuständen. Im Vordergrund steht dabei die Frage nach der Art der Kraft, die die Quarks zusammenhält und damit einer Theorie der starken Wechselwirkung. Die bei DESY 1979 nachgewiesenen Gluonen sind die Quanten dieser Kraft.

Neben der Elementarteilchenphysik hat DESY mit der Errichtung des Hamburger Synchrotronstrahlungs-Labors HASYLAB die Forschungsaktivitäten auf dem Gebiet der Synchrotronstrahlung verstärkt.

Die Synchrotronstrahlung bietet neuartige Möglichkeiten auf dem Gebiet der Atom- und Molekülphysik, der Festkörper- und Oberflächenphysik und der Strukturuntersuchungen.

Die wissenschaftliche Nutzung der Forschungseinrichtungen bei DESY erfolgt in Zusammenarbeit mit zahlreichen deutschen Instituten und Wissenschaftlern aus zwölf Staaten.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	73,58	71,08	79,16	91,24	101,31	103,64
darunter:						
Personalausgaben	(45,09)	(48,15)	(51,31)	(55,22)	(58,79)	(63,80)
Investitionen	60,56	70,21	80,63	58,19	56,43	44,86
darunter:						
Bauten	(17,29)	(11,13)	(10,28)	(7,48)	(9,57)	(1,69)
insgesamt	134,14	141,29	159,79	149,43	157,74	148,50

Personal	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	182	201	201	201	200	200	203	203
Technisches Personal	498	508	508	508	505	511	511	511
Verwaltungspersonal	197	202	202	187	188	188	188	188
übriges Personal	132	130	130	145	144	144	144	144
insgesamt	1 009	1 041	1 041	1 041	1 036	1 043	1 046	1 046

1982

ZIEL	FORSCHUNGS-SCHWERPUNKTE		AKTIVITÄTEN	Mannjahre	Kosten Mio.DM
GRUNDLAGEN-FORSCHUNG	Elementarteilchen Physik	A 1	Theorie	12	1.0
		A 2	Experimente am Speicherring PETRA	150	60.8
		A 3	Experimente am Speicherring DORIS	40	21.1
		A 4	Meßmethoden und Datenverarbeitung für Experimente	55	8.0
	Synchrotron-strahlung	B 1	Experimente mit der Synchrotronstrahlung	17	10.8
	Beschleuniger-Entwicklung	C 1	Weiterentwicklung PETRA	144	36.9
		C 2	Weiterentwicklung DORIS	58	7.7
		C 3	Weiterentwicklung DESY	5	1.0
		C 4	Vorstudien HERA	15	6.8
	Neue Technologien für Beschleuniger	D 1	Supraleitende Magnete	40	9.1
		D 2	Supraleitende Resonatoren	16	3.2
				546	166.4
			Infrastruktur	518	(78.4)*
			Summe	1064	166.4

*auf die Aktivitäten umgelegt

Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt e. V. (DFVLR), Linder Höhe, 5000 Köln 90 (Porz)

Finanzierung: Bund (BMFT, BMVg) — 90 % — und Länder Baden-Württemberg, Bayern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen) — 10 % —

Aufgaben

88. Die DFVLR betreibt als Großforschungseinrichtung Forschung überwiegend auf dem Gebiet der Luft- und Raumfahrt; sie wirkt an der Planung und Durchführung von Projekten bis zur Anwendungsreife mit, errichtet Großversuchsanlagen und betreibt sie bis zur Vermarktung, fördert die Weiterbildung wissenschaftlicher Nachwuchskräfte und berät die zuständigen Stellen der Bundesrepublik Deutschland. Darüber hinaus werden auch solche Aufgaben bearbeitet, für deren Lösung Methoden und Techniken sowie Geräte und Kenntnisse aus der Luft- und Raumfahrtforschung zur Verfügung stehen, wie zum Beispiel die Weiterentwicklung von Verkehrs- und Kommunikationstechnologien sowie der Energietechnik.

Innerhalb dieses Aufgabenbereiches sind als Schwerpunkte zu nennen:

— Verkehrs- und Kommunikationssysteme
— Luftfahrzeuge
— Raumflugtechnik
— Erkundungstechnik
— Energie- und Antriebstechnik
— Programmvorbereitende und -ergänzende FE-Arbeiten
— Neue Technologien

Betrieb von Einrichtungen

Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten und die Dienstleistungen erfolgen in 28 Instituten und Abteilungen, die in den Forschungszentren Braunschweig, Göttingen, Köln-Porz, Stuttgart und Oberpfaffenhofen örtlich zusammengefaßt sind. Der Bundesminister der Verteidigung legt im Rahmen seiner Grundfinanzierung die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten fest. Rund 15 % der FuE-Ausgaben werden als eigene Erträge der DFVLR erwirtschaftet.

Ausgaben in Mio. DM	Ist				vorl. Ist	Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	227,2	226,2	254,4	260,8	283,6	307,9
darunter:						
Personalausgaben	(155,7)	(161,5)	(182,9)	(188,4)	(202,5)	(222,3)
Investitionen	52,1	51,7	54,6	72,1	84,1	45,3
darunter:						
Ausbauprogramm	(6,1)	(8,2)	(8,9)	(43,1)	(46,3)	(25,6)
insgesamt	279,3	277,9	309,0	332,9	367,7	353,2

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	1 016	1 007	1 008	1 014	1 009	969
Technisches Personal	1 255	1 238	1 235	1 234	1 230	1 183
Verwaltungspersonal	288	281	280	280	289	302
übriges Personal	646	629	630	630	630	630
insgesamt	3 205	3 155	3 153	3 158	3 158	3 084

Schwerpunkte und Programme der DFVLR

Stand: Mai 1981

Übergreifende forschungspolitische Zielsetzung	Schwerpunkte	Programme, Projekte
Sicherstellung von Verkehr und Kommunikation	1 Verkehrs- und Kommunikationssysteme	Verkehrsführungs- und Kommunikationssysteme der Zukunft Fernverkehrssysteme Flugsicherheit und Mensch/Maschine-Systeme Technologie und Struktur zukünftiger Flugführungssysteme Grundl. Unters. zur künftigen Kommunikation und Ortung Bodengebundene Transportsysteme Navigation und Flugsicherung bei hoher Flugverkehrsdichte Kommunikationssysteme für ortsfeste Teilnehmer Projektunterstützung
Beiträge zur Lösung wehrtechnischer Aufgaben	2 Luftfahrzeuge	Luftfahrzeuge der Zukunft Entwicklung von Verfahren für die Entwurfs-Aerodynamik Bestimmung aerodyn. Beiwerte und flugmech. Kenngrößen Steuerungs- und Regelungskonzepte für Luftfahrzeuge Gewichtsminderung, Lebensdauererhöhung Verkehrs- und Transportflugzeuge Kampfflugzeug der neunziger Jahre Flugzeuge der Allgemeinen Luftfahrt Flugkörper Drehflügler Projekt Kryo-Windkanal-Technik Projektunterstützung
	3 Raumflugtechnik	Raumflugsysteme der Zukunft Satellitentechnik Spacelab-Experimente und -Technologien Projektunterstützung für Spacelab-Nutzung Projektunterstützung für Satelliten und Sonden Projektträgerschaften Weltraumforschung/Raumflugtechnik
Sicherstellung des Lebensraums	4 Erkundungstechnik	Erkundungstechnik der Zukunft Grundlagen der Fernerkundung Grundlagen und Anwendungen der Atmosphärenerkundung Erschließung neuer Arbeits- und Lebensräume Erkundung mit Spacelab und Satelliten Luftaufklärungssysteme Projektunterstützung
	5 Energie- und Antriebstechnik	Energiesysteme der Zukunft Entwurfsgrundlagen und Werkstoffe für Strömungsmaschinen Optimierung von Verbrennungsvorgängen für Brennräume bei minimaler Schadstoffemission Leistungssteigerung von Turboantr. und Strömungsmaschinen Lärmminderung Alternative Energiesysteme Solarthermische Kraftwerke mit Gaskreislauf Hochenergielaser Projektunterstützung
Förderung des technologischen Fortschritts	6 Programmvorbereitende und -ergänzende FE-Arbeiten	Wissenschaftliche Einzelthemen
		Projektträgerschaften Neue Technologien

Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ) — Stiftung des öffentlichen Rechts, Postfach 10 19 49, 6900 Heidelberg

Finanzierung: Bund (90 %) und Länder (10 %)

Aufgaben

89. Die Stiftung DKFZ hat als Großforschungseinrichtung den Zweck, die Krebskrankheiten, ihr Wesen, ihre Verhütung und ihre Bekämpfung zu erforschen. Das Forschungsprogramm des DKFZ umfaßt sowohl multidisziplinäre Vorhaben der Grundlagenforschung über Ursachen und Entstehung der Krebskrankheiten als auch der angewandten Forschung über Krebsverhütung und Krebsbekämpfung. Im Rahmen internationaler und nationaler Verbundforschung werden eine Reihe von aktuellen Problemen der Krebsforschung bearbeitet. Darüber hinaus erbringt das DKFZ wissenschaftliche Dienstleistungen und Beiträge zu anderen Forschungsvorhaben von öffentlichem Interesse.

Biologische Grundlagen der Krebsentstehung

- Erforschung der molekularen Ursachen der Krebsentstehung am Modell der krebserzeugenden Viren;
- Erforschung der molekularen Ursachen der Umwandlung von normalen Körperzellen in Krebszellen durch krebserzeugende chemische Faktoren;
- Analyse von krebserzeugenden Substanzen, die in der Umwelt verbreitet sind.

Biologische Grundlagen der Krebsbekämpfung

- Erforschung der molekularen Grundlagen und der Regulation des normalen und krebsartigen Wachstums von Zellen sowie der biochemischen und biologischen Unterschiede zwischen Normal- und Tumorzellen.

Erkennen und Früherkennen von Krebskrankheiten

- Entwicklung von Methoden zur Erkennung und Früherkennung von Krebs und Erarbeitung verfeinerter Kriterien der Malignität, Aufnahme des Arbeitsgebietes: Metastasierung und invasives Wachstum;
- Verbesserung der Methoden in der Tumordiagnostik durch Anwendung von Ultraschallverfahren und Einsatz von Tumormarkern.

Therapie der Krebskrankheiten

- Entwicklung und Erprobung von Chemotherapeutika, insbesondere Zytostatika für die Tumortherapie, Aufnahmen des Forschungsbereichs: Antitumorale Wirkprinzipien (wie z. B. Interferon), Radiotherapie mit Neutronenstrahlung und Strahlenbehandlung von Hirntumoren durch radioaktive „Seeds".

Einrichtungen

Das Zentrum umfaßt 8 Institute (Virusforschung; Biochemie; Zellforschung; Toxikologie und Chemotherapie; Experimentelle Pathologie; Immunologie und Genetik; Nuklearmedizin; Dokumentation; Information und Statistik). Das DKFZ wird in den Arbeitsschwerpunkten Tumorgenetik, Tumorimmunologie und Zellforschung ausgebaut.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	41,5	46,1	53,5	60,5	64,2	71,6
darunter:						
Personalausgaben	(25,4)	(29,5)	(30,2)	(35,9)	(38,6)	(44,2)
Investitionen	5,5	8,4	14,0	24,0	14,3	19,0
darunter:						
Bauten	(2,1)	(0,7)	(4,0)	(13,1)	(1,5)	(5,5)
insgesamt	47,0	54,5	67,5	84,5	78,5	90,6

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	176	179	185	172	177	177
Technisches Personal	401	406	410	438	451	450
Verwaltungspersonal	86	88	88	88	88	88
insgesamt	663	673	683	698	716	715

Gesellschaft für Biotechnologische Forschung mbH (GBF), Mascheroder Weg 1, Braunschweig-Stöckheim

Finanzierung: Bund (90 %) und Niedersachsen (10 %)

Aufgaben

90. Die GBF bearbeitet als Großforschungseinrichtung auf breiter Basis Probleme auf dem Gebiet der Biotechnologie. In biotechnologischen Prozessen werden biologische Systeme wie Mikroorganismen, Zellkulturen oder isolierte Enzymsysteme zur Produktion wichtiger Grundstoffe genutzt, die chemisch schwer oder gar nicht zugänglich sind und für die ein wachsender Bedarf in verschiedenen Lebensbereichen besteht. Folgende Aufgaben stehen im Vordergrund:

- Entwicklung umweltfreundlicher biotechnischer Verfahren für eine ausreichende Versorgung mit chemischen, pharmazeutischen und Nahrungsgrundstoffen;
- Erschließung neuer Rohstoffquellen für die Produktion von Naturstoffen aus Mikroorganismen oder pflanzlichen Zellkulturen;
- Erschließung neuer, pharmakologisch bedeutsamer Naturstoffe und Untersuchung ihrer Wirkungsweise;
- Übertragung von biotechnologischen Laborverfahren in den halbtechnischen Maßstab als Voraussetzung für die Entwicklung industrieller Verfahren.

Durch das Biotechnikum der GBF wird die medizinische und biologische Forschung unterstützt, indem ein Teil der Kapazität in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern anderer Forschungseinrichtungen (Hochschulen und Industrie) dazu eingesetzt wird, kommerziell nicht erhältliche Naturprodukte aus Mikroorganismen und pflanzlichen Zellkulturen herzustellen. Dies geschieht vorrangig in einer Reihe von Gemeinschaftsprojekten im Rahmen des Biotechnologieprogramms des BMFT; aktuelle Vorhaben des Forschungsprogramms sind zur Zeit u. a.:

- Entwicklung biotechnologischer Verfahren, Reaktorentwicklung und Scale up;
- Arbeiten zur Übertragung von genetischem Material, das die Bildung medizinisch und biotechnisch wichtiger Stoffe kodiert, auf Bakterien und Zellen;
- Kontrolle und Optimierung von Fermentationsprozessen durch prozeßgekoppelte Datenverarbeitung und Anwendung moderner Regelungsverfahren;
- Verfahren zur Gewinnung von Ezymen im halbtechnischen Maßstab für analytisch-diagnostische Zwecke und für den technischen Einsatz;
- Verfahren der Gewinnung von Naturstoffen aus Mikroorganismen und Zellkulturen wie Antibiotika und Hormone (Interferon, Interleukin).

Einrichtungen

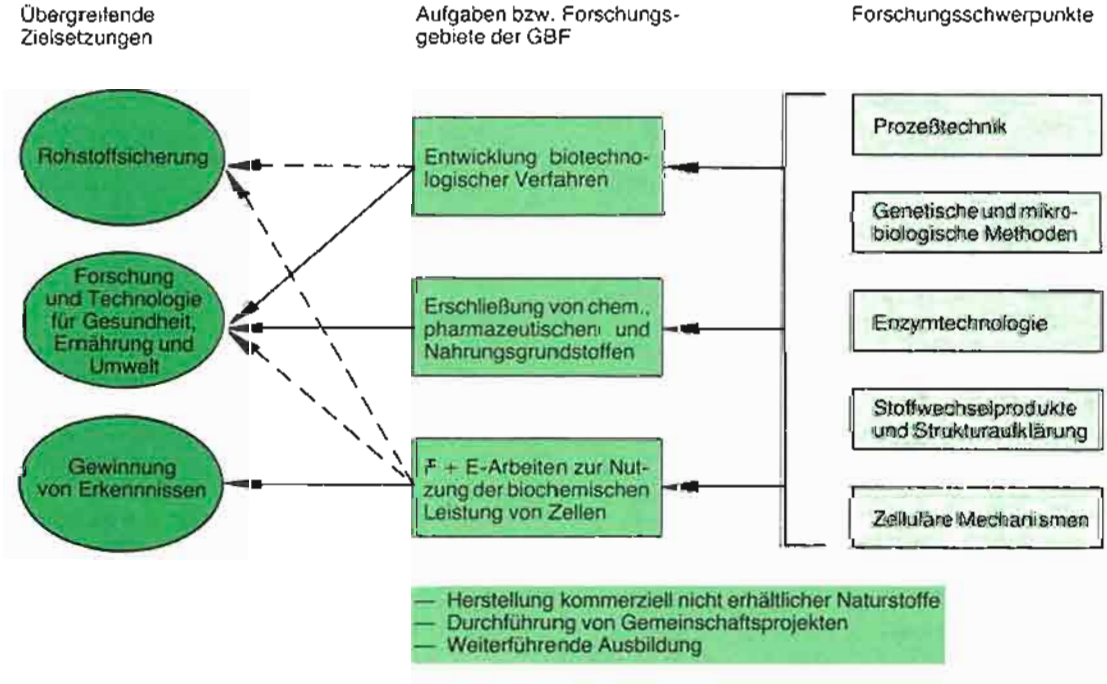
Die GBF ist entsprechend ihren Aufgaben in wissenschaftliche Abteilungen gegliedert für: Biotechnologie; Hochmolekulare Naturstoffe; Molekularbiologie; Physikalische Meßtechnik; Stoffwechselregulation; Genetik; Mikrobiologie; Niedermolekulare Naturstoffe; Pflanzliche Zellkulturen; Zellulärer Stofftransport. Ferner gehört ihr die Deutsche Sammlung Mikroorganismen (DSM) an.

Ausgaben in Mio. DM	Ist							Soll
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	6,8	9,9	10,7	13,3	14,7	18,2	20,1	21,5
darunter:								
Personalausgaben	(5,0)	(6,6)	(7,3)	(8,7)	(9,8)	(12,3)	(13,2)	(14,2)
Investitionen	6,9	3,3	2,3	2,2	3,1	3,3	4,3	6,0
darunter:								
Bauten	(4,0)	(0,3)	(0,5)	(0,2)	(0,5)	(0,1)	(0,1)	(1,1)
insgesamt	13,7	13,2	13,0	15,5	17,8	21,5	24,4	27,5

Personal	1974 [1])	1975 [1])	1976 [1])	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	46	50	52	62	62	78	77	76
Technisches Personal	114	129	118	128	128	144	148	146
Verwaltungspersonal	64	72	76	23	23	22	24	27
insgesamt	224	231	246	213	213	244	249	249

[1]) 1974 bis 1976 sind wissenschaftliche Hilfskräfte und Auszubildende zusätzlich zum Stellenplan miterfaßt.

Ziele und Forschungsschwerpunkte der GBF



GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH, Max-Planck-Straße, 2054 Geesthacht

Finanzierung: Bund (90 %) und Länder: Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein, Niedersachsen (10 %)

Aufgaben

91. Die Aufgabe des GKSS-Forschungszentrums ergeben sich aus den Forschungszielen der Bundesrepublik auf den Gebieten Energieforschung, Schutz der Umwelt, Entwicklung neuer Technologien sowie Meeresforschung und Meerestechnik. Bei der Aufgabenstellung werden insbesondere die Interessen der norddeutschen Küstenländer berücksichtigt. Die Arbeiten erstrecken sich von grundlegenden Untersuchungen über die Entwicklung neuer Methoden bis zum Bau und zur Erprobung von Pilotanlagen und umfassen die Disziplinen Anlagentechnik, Werkstofftechnologie, Chemie und Physik.

Das Forschungs- und Entwicklungsprogramm wird in Zusammenarbeit mit der Industrie, den norddeutschen Hochschulen und anderen Institutionen im In- und Ausland durchgeführt. Es ist nach den beiden übergreifenden Gebieten

— Nutzung der Kernenergie und

— Nutzung des Meeres und der Küsten

ausgerichtet und in fünf Forschungsschwerpunkten gegliedert:

Nutzung der Kernenergie

— Kernenergieschiffsantriebe (Personaleinsatz 5 %)
Entsorgung des nach 10jährigem, erfolgreichem Betrieb stillgelegten Kernenergieschiffes OTTO HAHN. Auswertung der Betriebserfahrungen. Nachuntersuchungen von Komponenten der nuklearen Antriebsanlage. Untersuchungen zu Einsatzmöglichkeiten von Kernenergieschiffen.

— Reaktorsicherheitsforschung (Personaleinsatz 42 %)
Untersuchungen an einem Großversuchsstand zum Verhalten der Druckabbausysteme von Siedewasserreaktoren bei Störfällen. Versuche zum Kavitationsverhalten von Nachkühlpumpen (Sumpfpumpen). Untersuchung des Betriebsverhaltens defekter Brennstäbe. Ermittlung des Kriech- und Korrosionsverhaltens von Hüllrohren aus Zirkon-Niob-Zinn und Zirkaloy 4. Bestrahlung und Untersuchung von Reaktordruckbehälterstählen. Projektierung eines Versuchsstandes zur Untersuchung von Speziellen Transienten. Bearbeitung von sicherheitstechnischen Schlüsselproblemen bei natriumgekühlten Schnellen Brutreaktoren. Untersuchungen zum Betrieb der Forschungsreaktoren mit geringer angereichertem Uran.

Nutzung des Meeres und der Küsten

— Umweltforschung (Personaleinsatz 17 %)
Ausbau des schnellen, mobilen Meßsystems MONITOR zur Qualitätsüberwachung von Küstengewässern, Einsatz des Systems bei grundlegenden Untersuchungen. Simultanaufnahme der Mündungsbereiche von Elbe und Weser vom Schiff aus und durch Fernerkundungsverfahren vom Flugzeug. Entwicklung und Erprobung sowie experimentelle Verifikation von Rechenmodellen zur Ermittlung des Transportes und der Ausbreitung von Schadstoffen und Abwärme in Gewässern und in der Luft. Erprobung einer Laser-Fernmeßstation zur großräumigen Kontrolle der Luftverschmutzung. Einsatz einer solchen Station zur Schadstoffverfolgung bei der Verbrennung chlorierter Kohlenwasserstoffe auf See.

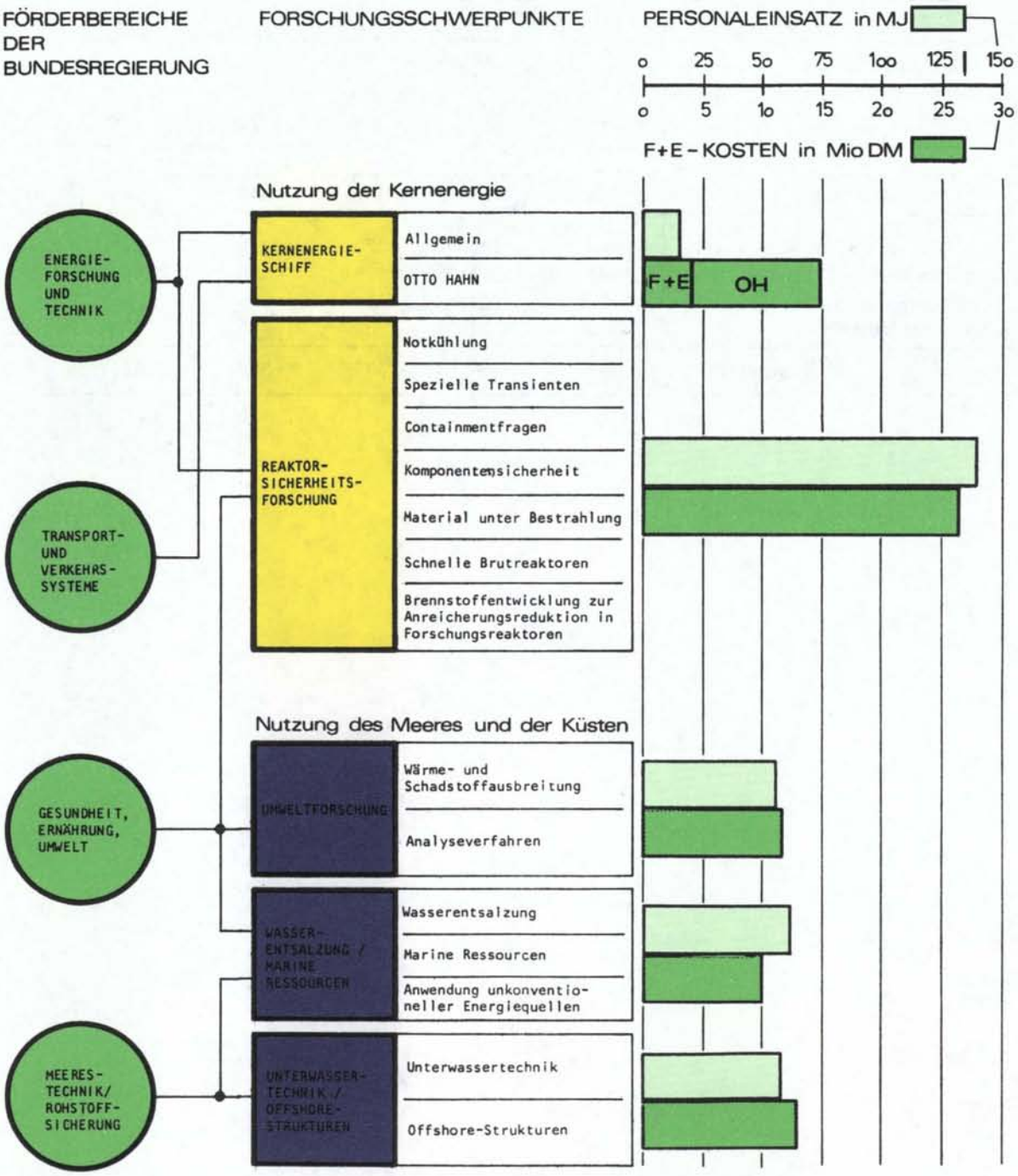
— Wasserentsalzung / marine Ressourcen (Personaleinsatz 19 %)
Erprobung und Weiterentwicklung von Membranen und Modulen zur Wasserentsalzung und für andere Stofftrennungen nach dem Verfahren der Umgekehrten Osmose (RO). Koordination des Aufbaus und des Betriebes einer RO-Entsalzungsanlage in Kuwait zum Vergleich unterschiedlicher Modulkonzepte. Betrieb kleinerer RO-Entsalzungsanlagen zur Optimierung der Membranstandzeit in Abhängigkeit von der Wasservorbehandlung. Verbesserung und Einsatz eines nach dem Gamma-Absorptiometrie-Verfahren arbeitenden Förderstromanalysators. Durchführung der Feldversuche zur Urangewinnung aus Meerwasser. Technische Betreuung des Windkraftversuchsfeldes auf der Insel Pellworm.

— Unterwassertechnik / Offshore-Strukturen (Personaleinsatz 17 %)
Entwicklung unter Wasser einsetzbarer, abnahmefähiger Qualitätsschweißverfahren. Errichtung der GKSS-Unterwasser-Simulationsanlage (GUSI). Aufbau und Erprobung der zugehörigen Versuchseinrichtungen. Betrieb und Ergänzung der Seeversuchseinrichtungen. Entwicklung von Unterwasser-Arbeitsverfahren und -geräten. Erarbeitung von Kriterien zum Arbeitsschutz für die Unterwassertechnik. Ausbildung von technischen Fachkräften. Untersuchung zur Bruchmechanik und zur Wechselwirkung zwischen Korrosion und mechanischer Wechsellastbeanspruchung bei Seebauwerken.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	58,0	55,5	57,7	54,6	70,5	67,6
darunter:						
Personalausgaben	(28,2)	(30,8)	(32,0)	(34,0)	(34,5)	(37,6)
Investitionen	11,1	11,2	11,8	21,0	29,9	27,4
darunter:						
Bauten	(1,4)	(0,1)	(0,8)	(10,5)	(18,6)	(16,5)
insgesamt	69,1	66,7	69,5	75,6	100,4	95,0
davon finanziert durch:						
Projektförderung	—	2,3	2,1	1,9	11,3	—
Eigene Erträge	—	7,4	6,0	7,1	7,3	5,2

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	102	102	122	122	122	122
Technisches Personal	247	399	376	376	376	354
Verwaltungspersonal und Allgemeine Dienste	226	85	85	85	85	85
insgesamt	575	586	583	583	583	561

GKSS
PROGRAMMÜBERSICHT 1981



Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung mbH (GMD), Schloß Birlinghoven, 5205 St. Augustin 1

Finanzierung: Bund (90 %) und Nordrhein-Westfalen (10 %)

Aufgaben

92. Die Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) ist eine Großforschungseinrichtung, die ihre Forschungs- und Entwicklungsarbeit auf den Schwerpunkt „Informationstechnologie für Organisationen" konzentriert.

Sie erfüllt damit unter diesem erweiterten Verständnis von Datenverarbeitung und deren zukunftsorientierten Weiterentwicklung die im Gesellschaftsvertrag begründeten Aufgaben, die

— die Forschung und Entwicklung sowie

— die fachliche wissenschaftliche Aus- und Fortbildung im Bereich Datenverarbeitung und den für deren Fortschritt bedeutsamen Gebieten der Mathematik,

— die Beratung und Unterstützung der öffentlichen Verwaltung, besonders der Bundesregierung, bei der Förderung, Einführung und Fortentwicklung der Datenverarbeitung im oben genannten Sinne sowie

— den Betrieb von Datenverarbeitungssystemen für die vorstehenden Aufgaben und zur Bereitstellung und subsidiärer Rechenkapazität für die Gesellschafter Bund und Land Nordrhein-Westfalen sowie im Rahmen von Drittaufträgen

umfassen.

Das Spektrum der Forschungs- und Entwicklungsaufgaben der GMD reicht von der angewandten Grundlagenforschung über Arbeiten, die Konzepte und prototypische Realisierungen zum Ziel haben, bis zur Entwicklung von Produkten.

Diese Arbeiten werden in folgenden Programmen durchgeführt:

Systemwissen

Erarbeitung mathematischer, methodischer und struktureller Grundlagen der Informationstechnik unter Einbeziehung der rechtlichen und organisatorischen Aspekte. Insbesondere Schaffung eines übergreifenden Begriffsgerüstes der Informationstechnologie und ihrer Anwendungen.

Technologie der Software-Produktion

Wissenschaftliche und praktische Auseinandersetzungen mit der Praxis der Durchführung von DV-Projekten einschließlich der Software-Erstellung in der öffentlichen Verwaltung. Entwicklung von Verbesserungsvorschlägen. Konzeption, Erstellung und Verfahrensentwicklung eines maschinengestützten Software-Produktionssystems zur Produktion von Software.

Textkommunikation

Ausgehend von den Aufgaben der Kommunikation in Organisationen sollen unter Berücksichtigung personeller, organisatorischer und rechtlicher Bedingungen neue technische Möglichkeiten entwickelt und nutzbar gemacht werden. Dazu wird zunächst in der GMD eine laborartige Kommunikations- und Informationsinfrastruktur aufgebaut mit dem Ziel, die gewonnenen Lösungen nach Stabilisierung in Pilotanwendungen extern einzusetzen.

Alternativmodelle für informationstechnisch unterstützte Verwaltungssysteme

Entwicklung von informationstechnischen Modell-Lösungen für Verfahrensweisen, Abwicklung und Arbeitsorganisation in der öffentlichen Verwaltung, die stärker als die gegenwärtigen Lösungen neue Aspekte wie zum Beispiel Dezentralisierung, Zuverlässigkeit, Berücksichtigung der Bedürfnisse von Betroffenen und Einpassung in die Organisationsstruktur und deren technische Umsetzung berücksichtigen.

Planungsmodelle für öffentliche Aufgaben

Entwicklung und Einsatz von Modellen und DV-Instrumenten zur Gesetzesplanung und Gesetzesumsetzung in der öffentlichen Verwaltung. Analysiert, simuliert und prognostiziert werden wirtschaftlich-gesellschaftliche Auswirkungen gesetzgeberischer Maßnahmen und Regelungen auf direkt oder indirekt betroffene einzelne Bürger, gesellschaftliche Gruppierungen und durchführende Verwaltungen.

Struktur

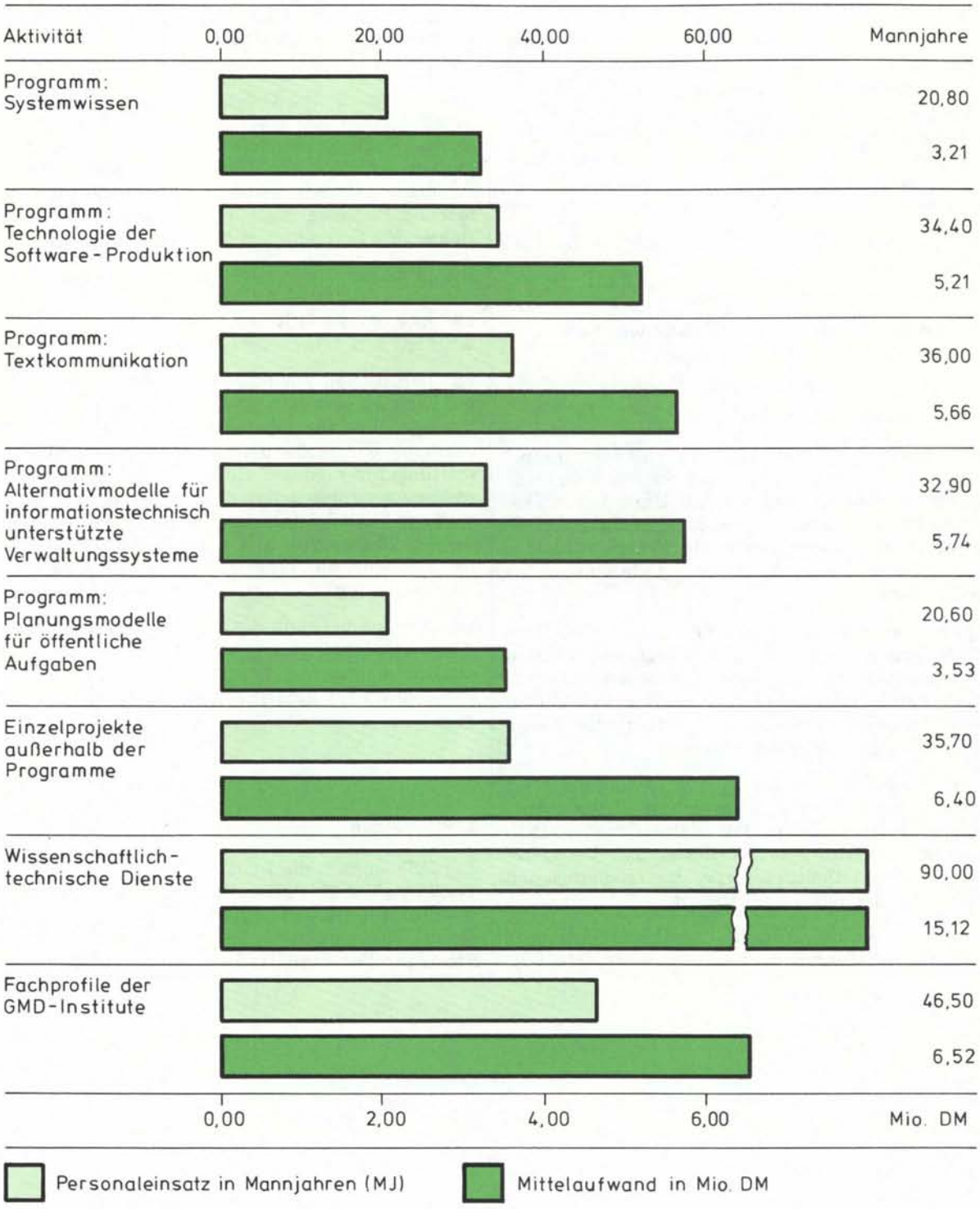
Die GMD hat einschließlich Rechenzentren 10 Institute in Birlinghoven, Darmstadt und Bonn. Schwerpunkt ist der Standort Birlinghoven.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	43,1	47,7	48,8	51,3	54,2	60,5
darunter:						
Personalausgaben	(27,4)	(30,1)	(32,1)	(34,6)	(36,6)	(36,6)
Investitionen	8,1	3,8	4,0	2,1	2,2	7,3
darunter:						
Bauten	(3,7)	(0,6)	(0,2)	(0,1)	(0,3)	(0,6)
insgesamt	51,2	51,5	52,8	53,4	56,4	67,8

Personal	1976	1977	1978	1979	1980[1])	1981[1])
Wissenschaftliches Personal	277	278	291	191	343	343
Technisches Personal	273	274	279	279	200	179
Verwaltungspersonal	61	61	60	60	87	87
insgesamt	611	613	630	630	630	609

[1]) Die unterschiedliche Zuordnung beruht auf der Übernahme der AGF-Systematik zur Überleitung des FuE-Personals auf Stellenplan-Personal.

Die FuE-Aktivitäten der GMD im Jahre 1981



Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH (GSF), Ingolstädter Landstraße 1, 8531 Neuherberg bei München

Finanzierung: ab 1. Januar 1977: Bund (90 %) und Bayern (10 %)

Aufgaben

93. Das Forschungs- und Entwicklungsprogramm der GSF dient der Lösung öffentlicher Aufgaben im Bereich der Umweltforschung und Gesundheitsversorgung. Die Arbeiten sind gerichtet auf den Schutz des Menschen und seiner Umwelt vor schädigenden Einflüssen und auf die Nutzbarmachung von naturwissenschaftlich-technischen Erkenntnissen für die Verbesserung der Gesundheitsversorgung.

Das Programm der GSF gliedert sich in die Forschungsschwerpunkte

— Stoffbilanzen in der Ökosphäre

— Biologisch-medizinische Wirkungen von Umweltchemikalien und Strahlung

— Verfahren zur Gesundheitsversorgung

— Strahlenschutz und Tieflagerung.

Im Schwerpunkt: „Stoffbilanzen in der Ökosphäre" werden das Vorkommen, die Verteilung und der Verbleib bzw. Abbau von ausgwählten Umweltchemikalien und Radionukliden in der belebten und unbelebten Natur untersucht sowie die Erforschung des Wasserhaushalts mit Hilfe von Tracermethoden durchgeführt.

Im Schwerpunkt „biologisch-medizinische Wirkungen von Umweltchemikalien und Strahlung" werden Wirkungsmechanismen sowie somatische und genetische Effekte von Umweltchemikalien und Strahlung im Hinblick auf biologisch-medizinische Folgerungen für den Menschen erforscht.

Im Schwerpunkt „Verfahren und Gesundheitsversorgung" wird an der Entwicklung, Nutzbarmachung und Verknüpfung von naturwissenschaftlichen und medizinischen Verfahren zur Verbesserung der Gesundheitsvorsorge, der medizinischen Diagnose und Therapie gearbeitet.

Im Forschungsschwerpunkt „Strahlenschutz und Tieflagerung" werden anwendungsorientierte Forschungsarbeiten auf dem Gebiet des Strahlenschutzes durchgeführt und Methoden zur sicheren Lagerung radioaktiver Stoffe zum Schutze des Menschen und seiner Umgebung entwickelt und erprobt.

In großtechnischen Langzeitversuchen im ehemaligen Salzbergwerk ASSE werden Methoden zur sicheren Endlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen entwickelt und erprobt. Die Forschungsergebnisse werden der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt im Hinblick auf ein zu errichtendes Endlager zur Verfügung gestellt.

Im Rahmen der wissenschaftlich-technischen Dienstleistungen und des Betriebes von Großgeräten erbringt die GSF auf dem Gebiet des Strahlenschutzes seit Jahren verschiedene Angebote.

Zur beruflichen Fortbildung bei Strahlenschutzfragen werden seit 1961 Fortbildungsveranstaltungen durchgeführt. Die gesetzlich vorgeschriebene Überwachung der Personendosis wird gegen Kostenerstattung für mehrere Bundesländer durchgeführt, wobei Anregungen aus der Praxis schnell in Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten umgesetzt werden können. Auf vertraglicher Basis wird für das Land Bayern die Sammelstelle für radioaktive Abfälle betrieben.

Darüber hinaus stellt die GSF ihre größeren technischen Einrichtungen, wie die Tierhaltung, den Forschungsreaktor, die Beschleuniger und EDV-Anlagen Dritten für gemeinsame Forschung zur Verfügung.

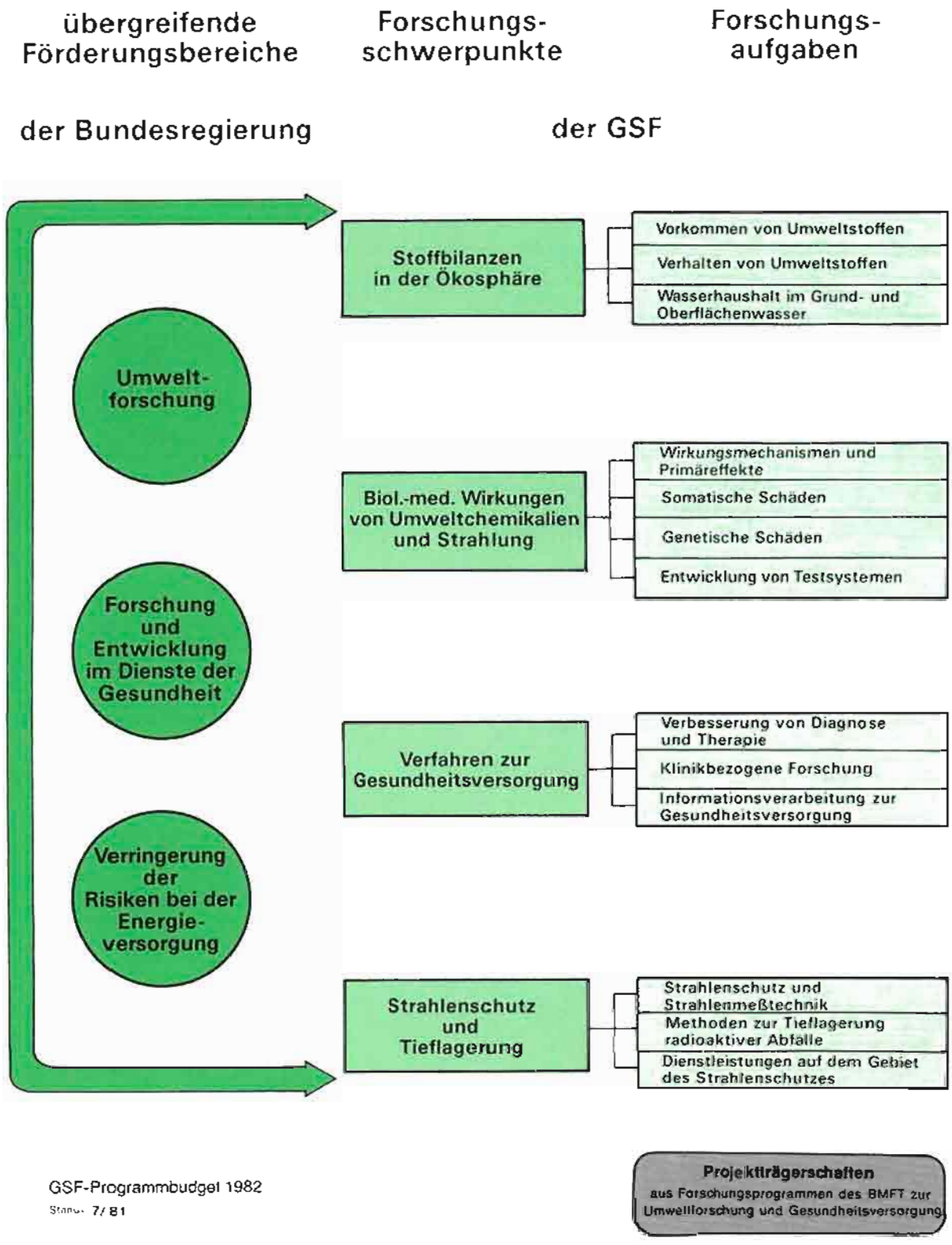
Einrichtungen

Die GSF umfaßt die Institute für Biologie, Genetik, Toxikologie und Biochemie, Hämatologie, Medizinische Informatik und Systemforschung, Angewandte Optik, Ökologische Chemie, Radiohydrometrie, Strahlenschutz und Tieflagerung.

Ausgaben in Mio. DM	Ist			Vorläufiges Ist		Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	65,1	70,6	74,1	82,1	88,8	87,5
darunter:						
Personalausgaben	(50,2)	(50,1)	(52,0)	(55,6)	(59,7)	(61,3)
Investitionen	23,4	14,4	25,5	22,2	25,7	20,6
darunter:						
Bauten	(16,8)	(17,7)	(17,8)	(15,4)	(17,4)	(12,9)
insgesamt	88,5	85,0	99,6	104,3	114,5	108,1

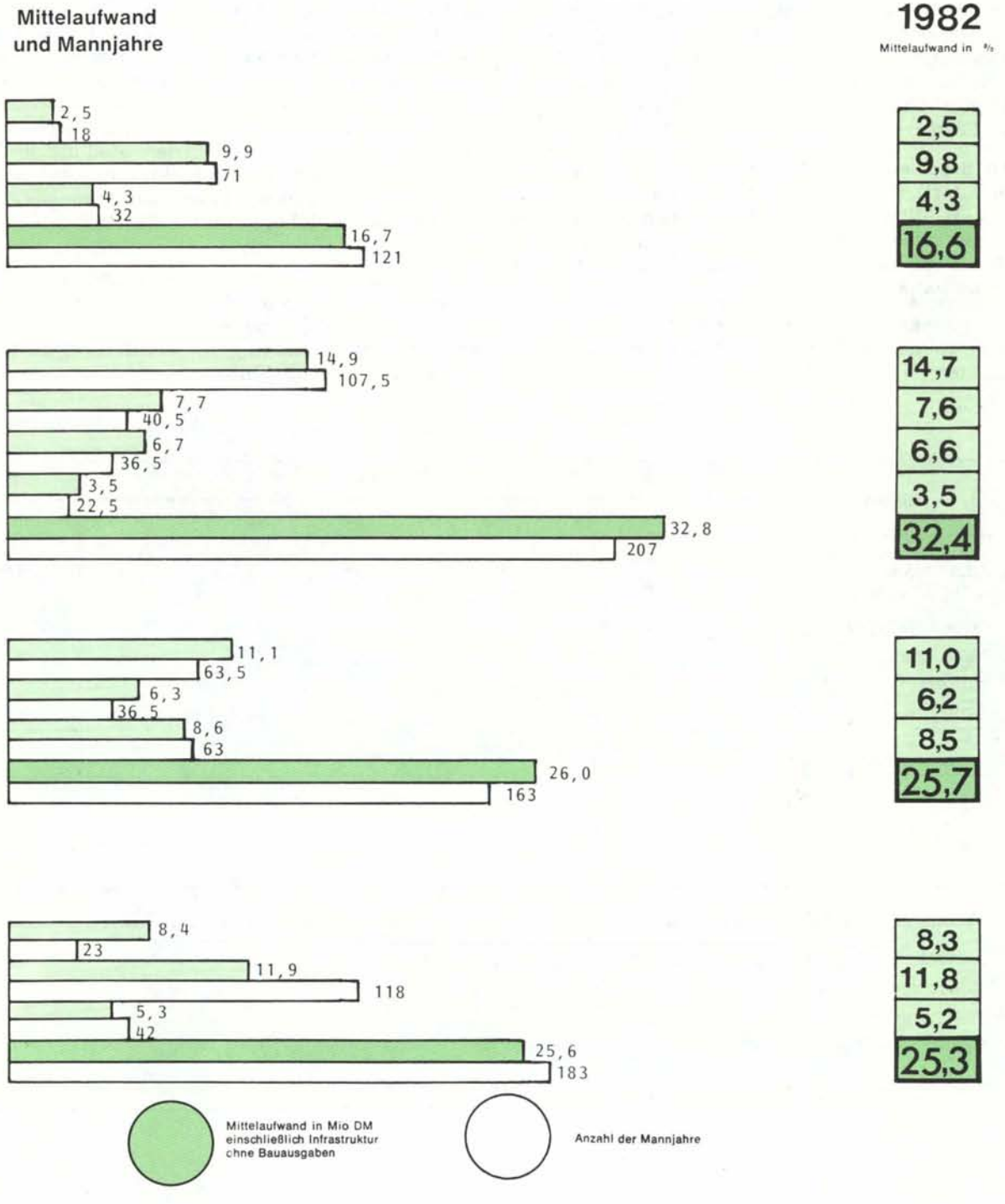
Personal (Soll)	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	303	311	324	320	302	—
Technisches Personal	483	471	492	471	442	—
Verwaltungspersonal	87	90	94	98	105	—
übriges Personal	306	278	291	310	300	—
insgesamt	1 179	1 150	1 201	1 199	1 149	—

Programmübersicht 1982 der Gesellschaft



GSF-Programmbudget 1982
Stand: 7/81

für Strahlen- und Umweltforschung mbH



Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH (GSI), Postfach 11 05 41, 6100 Darmstadt

Finanzierung: Bund (90 %) und Hessen (10 %)

Aufgaben

94. Die Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI) hat die Aufgabe, Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Grundlagenforschung mit beschleunigten schweren Ionen (positiv geladene Atome der schweren Elemente) durchzuführen. Die wissenschaftlichen Fragestellungen umfassen solche aus der Kernphysik, der Kernchemie, der Atomphysik, der Festkörperforschung und der Biologie.

Der Beschleuniger UNILAC („*Uni*versal *L*inear *Ac*celerator") ist das zentrale Forschungsinstrument der GSI. Mit ihm lassen sich alle Ionen bis zum Uran auf so hohe Energien beschleunigen, daß deren Atomkerne mit anderen Kernen reagieren oder verschmelzen können.

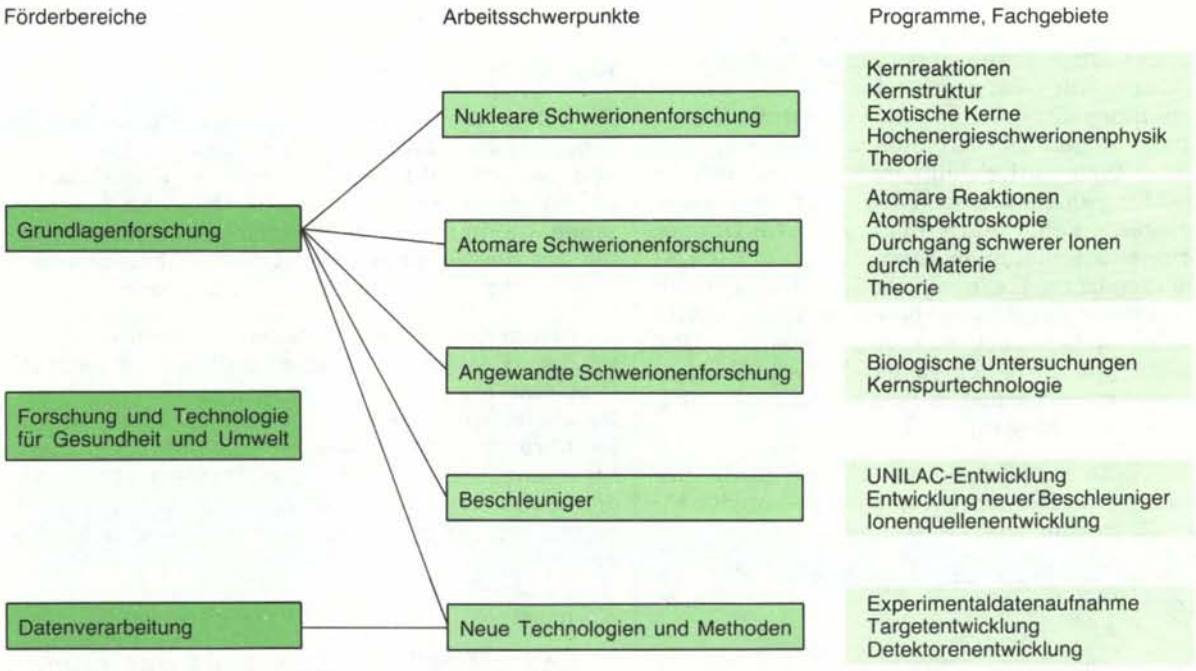
Das wissenschaftliche Programm der GSI hat seine Schwerpunkte insbesondere bei kernphysikalischen und atomphysikalischen Forschungsthemen. Im Bereich der Kernphysik gehören Fusion und Spaltung von schweren Kernen, der Transport von Nukleonen und Energie in Kernmaterie bei tief inelastischen Stößen und die Anregung von sehr hohen Drehimpulszuständen zu den wichtigsten Forschungsthemen. Produktion und Untersuchung exotischer Kerne weit außerhalb des Stabilitätsbereiches nehmen dabei eine wichtige Stellung ein. Als Teilaspekt hiervon ist weiterhin die Suche nach überschweren Elementen aktuell. Die atomphysikalische Forschung widmet sich vor allem dem Studium der Veränderungen in den inneren Elektronenschalen beim Stoß mit anderen Atomen sowie den Erzeugungsmechanismen der dabei auftretenden Positronen.

Die Forschungsarbeiten erfolgen überwiegend in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern aus deutschen und ausländischen Hochschulen, aus Forschungszentren und in geringem Umfang auch mit Mitarbeitern aus der Industrie.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	39,44	40,00	41,2	46,2	46,0	50,9
darunter:						
Personalausgaben	(19,49)	(20,31)	(22,7)	(24,5)	(26,6)	(28,5)
Investitionen	15,60	10,18	14,1	13,4	17,0	19,4
darunter:						
Bauten	(3,88)	(—)	(—)	(0,3)	(5,9)	(4,0)
insgesamt	55,04	50,18	55,3	59,6	63,0	79,3

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	101	117	117	120	121	121
Technisches Personal	193	192	190	293	293	293
Verwaltungspersonal	56	57	57	44	44	44
übriges Personal	84	86	86	—	—	—
insgesamt	434	452	450	457	458	458

Arbeitsschwerpunkte der GSI (schematischer Überblick)



vgl. GSI-Forschungs- und Entwicklungsprogramm 1981/82

Hahn-Meitner-Institut für Kernforschung Berlin GmbH (HMI), Glienicker Straße 100, 1000 Berlin 39

Finanzierung: Bund (90 %) und Berlin (10 %)

Aufgaben

95. Das Aufgabenspektrum des HMI erstreckt sich von ausschließlich erkenntnisorientierter Grundlagenforschung mit Großgeräten bis hin zur anwendungsorientierten Forschung im Vorfeld industrieller Entwicklungen. Die Arbeiten werden bestimmt durch eine systematisch aufgebaute breite Palette von Strahlungsquellen. Neben den ausgesprochenen Großanlagen, dem 5-MW-Reaktor BER II, der Schwerionenbeschleuniger-Kombination VICKSI und den modernen, bis in den Picosekundenbereich hinein pulsbaren Elektronenbeschleunigern ELBE-NA/LINAC, stehen noch eine Reihe kleinerer Beschleuniger mit speziellen Eigenschaften für Elektronen, leichte und schwere Ionen sowie γ-Quellen und Laser zur Verfügung.

Es besteht eine enge Zusammenarbeit — auch über ein gemeinsames Berufungsverfahren — mit der FU und der TU Berlin.

Die wesentlichen Forschungsaufgaben des HMI liegen in den Schwerpunkten:

Schwerionenphysik

Ziel der Arbeiten ist die Erweiterung des Wissens über den Aufbau der Materie, insbesondere des Atomkerns und der inneren Elektronenschalen. Hierzu werden vor allem atomare und nukleare Stoßprozesse mit energiereichen Geschoßteilchen untersucht. Als Teilchenquelle dient der Schwerionenbeschleuniger VICKSI. Mit ihm können mittelschwere Ionen bis Argon auf Endenergien bis zu etwa 300 MeV beschleunigt werden.

Strahlen- und Photochemie

Mit Methoden der Strahlen- und Photochemie werden kurzlebige ionische, radikalische und elektronisch angeregte Zwischenzustände sowie deren Reaktionsmechanismen untersucht, um chemische Reaktionsabläufe zu verstehen, die mit Mitteln der klassischen Chemie nicht mehr zu erforschen sind. Die Zwischenzustände werden durch energiereiche Strahlung erzeugt und anschließend mit hochempfindlichen Meßmethoden beobachtet. Die strahlenchemischen Methoden der Pulsradiolyse werden hauptsächlich zur Lösung von Problemen angewandt, die thematisch in andere Gebiete übergreifen und für deren Lösung sich die genannten Methoden besonders anbieten.

Festkörperforschung

Die Untersuchungen konzentrieren sich auf den Zusammenhang zwischen der Elektronenstruktur, dem atomaren Magnetismus und der Gitterdynamik auf der einen Seite und den elektrischen, magnetischen, thermischen und mechanischen Eigenschaften auf der anderen Seite. Dabei stehen nukleare Untersuchungsmethoden im Vordergrund.

Im Rahmen des Fusionsreaktorprogramms bearbeitet das HMI Materialfragen und umweltrelevante Probleme. Für den strahlungsbelasteten Einsatz von Halbleiterbauelementen in Weltraum-Satelliten und Kernkraftwerken entwickelt das HMI einerseits Strahlungsbelastungstests der Bauelemente und andererseits technologische Maßnahmen zur Verbesserung der Zuverlässigkeit von Halbleiterbauelementen.

Kernchemie

In diesem Forschungsschwerpunkt sind Arbeiten zur Endlagerung radioaktiver Abfälle, zur biomedizinischen Forschung und zur Lagerstättenforschung zusammengefaßt. Bei der nuklearen Entsorgung steht die Frage im Vordergrund, wie hochradioaktive Abfälle für ihre Endlagerung optimal verfestigt werden können. Die biomedizinischen Arbeiten betreffen die Ermittlung von Spurenelementverteilungen verschiedener medizinischer Fragenstellungen, wobei im wesentlichen die Aktivierungsanalyse Anwendung findet. Die Beiträge zur Lagerstättenforschung sollen zur stärkeren Anwendung geochemischer Methoden bei der Prospektion und Exploration führen.

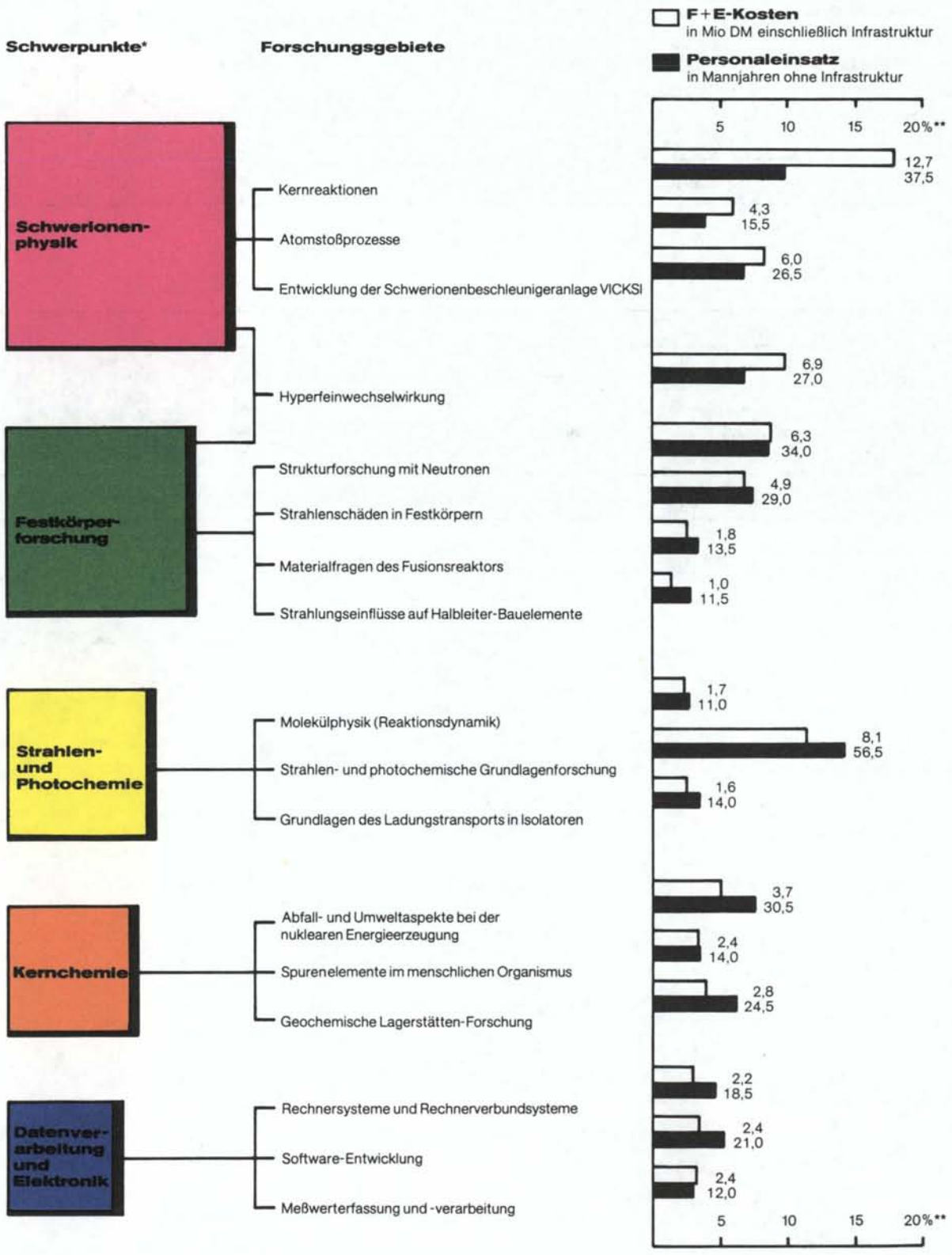
Datenverarbeitung und Elektronik

Es werden anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf den Gebieten der allgemeinen und prozeßorientierten Datenverarbeitung und der digitalen und analogen Meßtechnik durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Arbeiten werden in von der Bundesregierung gesetzte überregionale Forschungsschwerpunkte eingebracht, wie zum Beispiel die Integration des HMI-Rechnerverbunds in das regionale Berliner Rechennetz „BERNET".

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	36,00	38,3	45,5	46,0	49,4	52,6
darunter:						
Personalausgaben	(24,14)	(26,7)	(28,5)	(30,7)	(33,5)	(34,8)
Investitionen	32,94	23,10	21,8	19,1	16,2	17,2
darunter:						
Bauten	(22,19)	(11,40)	(—)	(—)	(2,0)	(3,5)
insgesamt	68,94	61,4	67,3	65,1	65,6	69,8

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Verg. S-IIa	179	180	182	184	184	184
Verg. IIaI-Vb	127	127	129	134	137	137
Verg. Vc-X	108	108	108	108	112	112
Verg. VII-III	68	66	66	66	66	66
insgesamt	482	481	485	492	499	499

Übersicht über Forschung und Entwicklung des HMI für 1981



Vgl. HMI-Programmbudget 1981

* Die Fläche der Schwerpunkte entspricht der Aufteilung der Mittel 1981

** Die Prozentskala bezieht sich auf die gesamten F + E-Kosten und den gesamten Personaleinsatz 1981

Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP), 8046 Garching

Finanzierung: Bund (90 %) und Bayern (10 %)

Aufgaben

96. Das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik betreibt als Großforschungseinrichtung Forschung auf dem Gebiet der Plasmaphysik. Die hier bearbeiteten Forschungsprojekte bilden den Schwerpunkt der in der Bundesrepublik Deutschland durchgeführten Arbeiten zur kontrollierten Kernfusion. Im Rahmen eines Assoziationsvertrages mit EURATOM werden dabei die Forschungsvorhaben mit allen auf diesem Gebiet arbeitenden Forschungseinrichtungen innerhalb der Europäischen Gemeinschaften abgestimmt. EURATOM finanziert etwa ein Viertel der IPP-Gesamtausgaben. Daneben arbeitet das Institut eng mit der Industrie — insbesondere bei der Entwicklung der notwendigen Experimentiereinrichtungen — und den Hochschulen zusammen.

Das Hauptziel des IPP ist die Erarbeitung der plasmaphysikalischen und technologischen Grundlagen für einen Kernfusionsreaktor, der Energie durch kontrollierte Verschmelzung von Wasserstoffatomkernen erzeugt. Zu seinen wichtigsten Vorteilen zählen die Nutzung der praktisch in unerschöpflichen Mengen überall vorhandenen und gleichzeitig billig zu gewinnenden Brennstoffe Deuterium („schwere Wasserstoffe" aus Meerwasser) und Lithium (aus Mineralien, Solen oder Meerwasser), die Vermeidung chemischer Umweltverschmutzung, die Möglichkeit des geringen radioaktiven Inventars und ein hoher Sicherheitsfaktor. Berechnungen haben ergeben, daß in einem funktionierenden Fusionsreaktor ein aus Wasserstoffisotopen bestehendes Brennstoffgemisch auf über 100 Mio. Grad Celsius aufgeheizt und gleichzeitig bei dieser Temperatur eine Mindestzeit lang gehalten werden muß (Einschlußzeit-Problem der Instabilität). Zur Lösung dieser Probleme verfolgt das IPP verschiedene Wege:

— *Tokamaks*

Mit dem Tokamak ASDEX betreibt das IPP das derzeit größte Fusionsexperiment in Europa. In ASDEX konnten schon kurz nach der Inbetriebnahme Rekordwerte für die Plasmabrenndauer bei höchster Reinheit des Plasmas erzielt werden. Dabei wurde das Plasma zunächst nur von dem internen Strom geheizt. Zur Zeit wird die zusätzliche Heizung durch Neutralinjektion und Hochfrequenz vorbereitet. Parallel dazu laufen Überlegungen, die erfolgreiche Linie von ASDEX in einem ASDEX-Upgrade fortzusetzen.

Das IPP ist auch wesentlich an dem Europäischen Tokamakexperiment JET beteiligt, bei dem möglicherweise Ende des Jahrzehnts kontrollierte Zündung eines Plasmas erreicht werden kann.

— *Stellaratoren*

Eine alternative Linie zum Tokamak stellt der Stellarator dar, bei dem das Plasmagleichgewicht durch äußere Ströme erreicht wird (im Gegensatz zum Tokamak, dessen Gleichgewicht auf dem induzierten Plasmastrom beruht). Ein Stellarator-Reaktor könnte im Prinzip stationär arbeiten. Die europäischen Aktivitäten auf diesem Gebiet sind im wesentlichen in Garching konzentriert. Nachdem mit dem Experiment W VII A erstmalig gezeigt werden konnte, daß ein heißes Plasma allein mit äußeren Strömen eingeschlossen werden kann, wird nun eine Fortsetzung dieses Experimentes mit verbesserten Plasmaparametern vorgesehen.

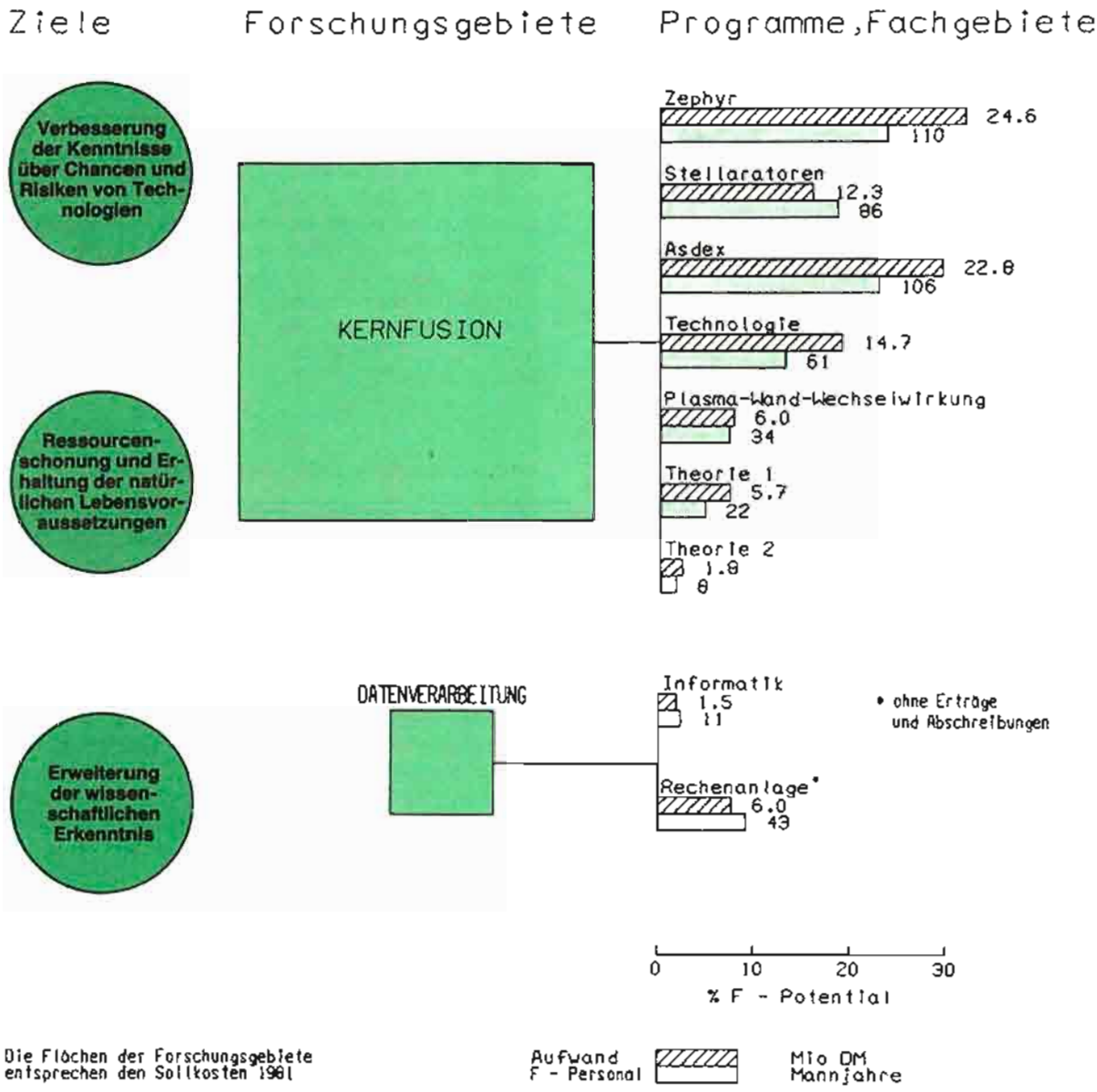
Neben der Arbeit an den großen Experimenten und der Mitarbeit bei JET werden auch Fragen von wesentlicher Bedeutung für die Fusionsreaktortechnologie bearbeitet, insbesondere auf dem Gebiet der Plasmawandwechselwirkung.

Für die Auswertung und den Betrieb der Experimente und vor allem für die umfangreichen theoretischen Arbeiten zur Stabilität und Heizung von Plasmen steht dem IPP eine Großrechenanlage mit dem Großrechner CARY-1 und den beiden Frontendrechnern AMDAHL 470/V6 und Siemens 78 70 zur Verfügung.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	60,2	66,5	64,6	76,4	83,4	85,1
darunter:						
Personalausgaben	(41,9)	(44,9)	(42,8)	(48,8)	(51,8)	(55,8)
Investitionen	30,4	28,5	31,4	33,3	23,4	18,5
darunter:						
Bauten	(5,0)	(2,8)	(2,0)	(1,1)	(0,8)	(1,7)
insgesamt	90,6	95,0	96,0	109,7	106,8	103,6

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	506	509	512	532	513	518
Technisches Personal	233	227	230	215	235	229
Verwaltungspersonal	75	77	75	73	72	73
übriges Personal	94	93	93	121	121	121
insgesamt	908	906	910	941	941	941

Ziele und Programme des IPP 1981



Vgl. IPP-Programmbudget 1981

Kernforschungsanlage Jülich GmbH (KFA), Postfach 19 13, 5170 Jülich 1

Finanzierung: Bund (90 %) und Nordrhein-Westfalen (10 %)

Aufgaben

97. Die KFA Jülich betreibt im wesentlichen Kernforschung und kerntechnische Entwicklung sowie in steigendem Maße auch nichtnukleare Forschung und Entwicklung. Dazu gehören auch die Durchführung von Projekten und Programmen in Zusammenarbeit mit anderen Forschungseinrichtungen und Unternehmen der Wirtschaft, die Entwicklung und der Betrieb von wissenschaftlichen und technischen Großgeräten und kerntechnischen Versuchsanlagen sowie die Förderung der praktischen Ausbildung wissenschaftlichen und technischen Nachwuchses. Das Forschungs- und Entwicklungsprogramm der KFA enthält folgende Schwerpunkte:

Hochtemperaturreaktor-Entwicklung

Der gasgekühlte Hochtemperaturreaktor (HTR) wurde von der KFA Jülich in Zusammenarbeit mit der deutschen Industrie und der europäischen Atomgemeinschaft entwickelt. Der Prototyp eines 300-MWe-Thorium-Hochtemperatur-Reaktors (THTR) wird gegenwärtig von Industriefirmen in Schmehausen mit wissenschaftlicher Unterstützung der KFA errichtet. In der KFA werden die Arbeiten zum HTR zusammen mit der Industrie fortgesetzt. Ziel ist die Nutzung der HTR-Energie für chemische Prozesse, insbesondere Kohlevergasung sowie für die Stromerzeugung. Mit der Industrie werden Probleme des Kernbrennstoffzyklus durch die Entwicklung und Erprobung von HTR-Brennelementen und -Materialien sowie die Realisierung von Prozeßschritten der Wiederaufarbeitung, der Entsorgung und Abfallbehandlung bearbeitet.

Energietechnologie

Zur Sicherheit kerntechnischer Anlagen werden Analysen zum Störfallverhalten am HTR und sicherheitsorientierte Bestrahlungsversuche an Brennstoffstäben für Leichtwasserreaktoren sowie an Reaktordruckbehälterstählen und Komponenten durchgeführt. Zusammen mit der Industrie erfolgt der Abschluß der Arbeiten zur Entwicklung eines Brennelementes für den Gasgekühlten Schnellen Brüter sowie die Entwicklung von Verfahrenstechniken und die Errichtung einer Großanlage zum Wärmetransport in Form chemisch gebundener Energie. Zunehmend werden Probleme der nichtnuklearen Energieforschung, wie z. B. der Sonnenenergienutzung, der Wasserstofftechnologie, der biotechnologischen Energieerzeugung und der Erdölexploration bearbeitet. Systemanalytische Arbeiten untersuchen technologische Entwicklungen für die Versorgungssicherheit mit Energie und Rohstoffen.

Kernfusion

Es werden Fragen der Fusionsreaktortechnologie und der Plasmatechnologie im Hinblick auf das Torusexperiment TEXTOR untersucht. In Zusammenarbeit mit EURATOM und anderen Forschungseinrichtungen werden plasmaphysikalische Arbeiten, insbesondere auf dem Gebiet Einschließung, Heizung und Messung eines Hochtemperaturplasmas durchgeführt. Arbeiten zur Technologie von zukünftigen Kernfusionsreaktoren einschließlich entsprechender Studien sollen die Realisierungswahrscheinlichkeit eines bereits ausgewählten Konzeptes bestimmen. Hierbei werden im Rahmen eines Fusionsreaktor-Technologieprogramms wissenschaftlich-technische Schlüsselprobleme bearbeitet und weitere vertiefende Untersuchungen für Bau, Nutzung und Errichtung des Experimentes TEXTOR durchgeführt.

Technologie für Gesundheit und Umwelt

Die Umweltforschung zielt auf die Erfassung und Untersuchung von anthropogenen Stoffen in Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre sowie auf Ausbreitungsmechanismen und Verbleib dieser Stoffe. In der Medizinforschung und -technik werden insbesondere Arbeiten zur medizinischen Diagnostik durchgeführt, Verfahren zur schnellen Markierung mit kurzlebigen Radionukliden für nuklearmedizinische Anwendungen entwickelt und angewendet sowie Folgereaktionen von Kernumwandlung an Bio-Molekülen und -Systemen und Untersuchungen an der Struktur biologischer Membranen im Hinblick auf Ionentransport und -austausch durchgeführt. Die neurobiologische Forschung konzentriert sich auf Arbeiten zur Erforschung des Mechanismus, der an Sehzellmembranen die Umwandlung des Lichtreizes in elektrische Impulse bewirkt.

Stoffeigenschaften und Materialforschung

Auf dem Gebiet der Festkörperforschung wird in engem Zusammenwirken zwischen Theorie und Experiment an der Verbesserung des atomistischen Verständnisses der Festkörper gearbeitet. Materialorientierte Untersuchungen und die Anwendung festkörperphysikalischer Kenntnisse auf technologische Probleme stehen im Vordergrund. Die Anwendung nuklearer Methoden hat dabei besonderes Gewicht. Anwendungsorientierte Untersuchungen über das Verhalten von Oberflächen werden in der Grenzflächen- und Vakuumforschung durchgeführt. Besondere Bedeutung kommt dabei der Entwicklung neuer Methoden und Geräte für die Oberflächenanalyse zu.

Nukleare Grundlagenforschung

Im Rahmen der Verbundforschung besteht auf diesem Gebiet eine enge Zusammenarbeit mit zahlreichen Hochschulen.

Am großen Isochronzyklotron werden Kernreaktionen und Kernstreuprozesse im Energiebereich bis 180 MeV erforscht. Der Magnetspektrograph ermöglicht zusammen mit der hohen Energieauflösung des Zyklotrons die Aufklärung der Feinstruktur bekannter und die Auffindung neuer Effekte. Grundlegende theoretische Untersuchungen dienen vor allem der Interpretation von Zyklotron- und Reaktorexperimenten hinsichtlich Reaktionsmechanismus, Kernstruktur und Kernspaltung. Auf dem Gebiet der Radio- und Kernchemie werden Verfahren für nuklearmedizinische Anwendungen, die Ermittlung kernphysikalischer Daten mit chemischen Methoden und die Anwendung chemischer Folgereaktionen bei Kernprozessen untersucht.

Allgemeine anwendungsorientierte Forschung und Technologie

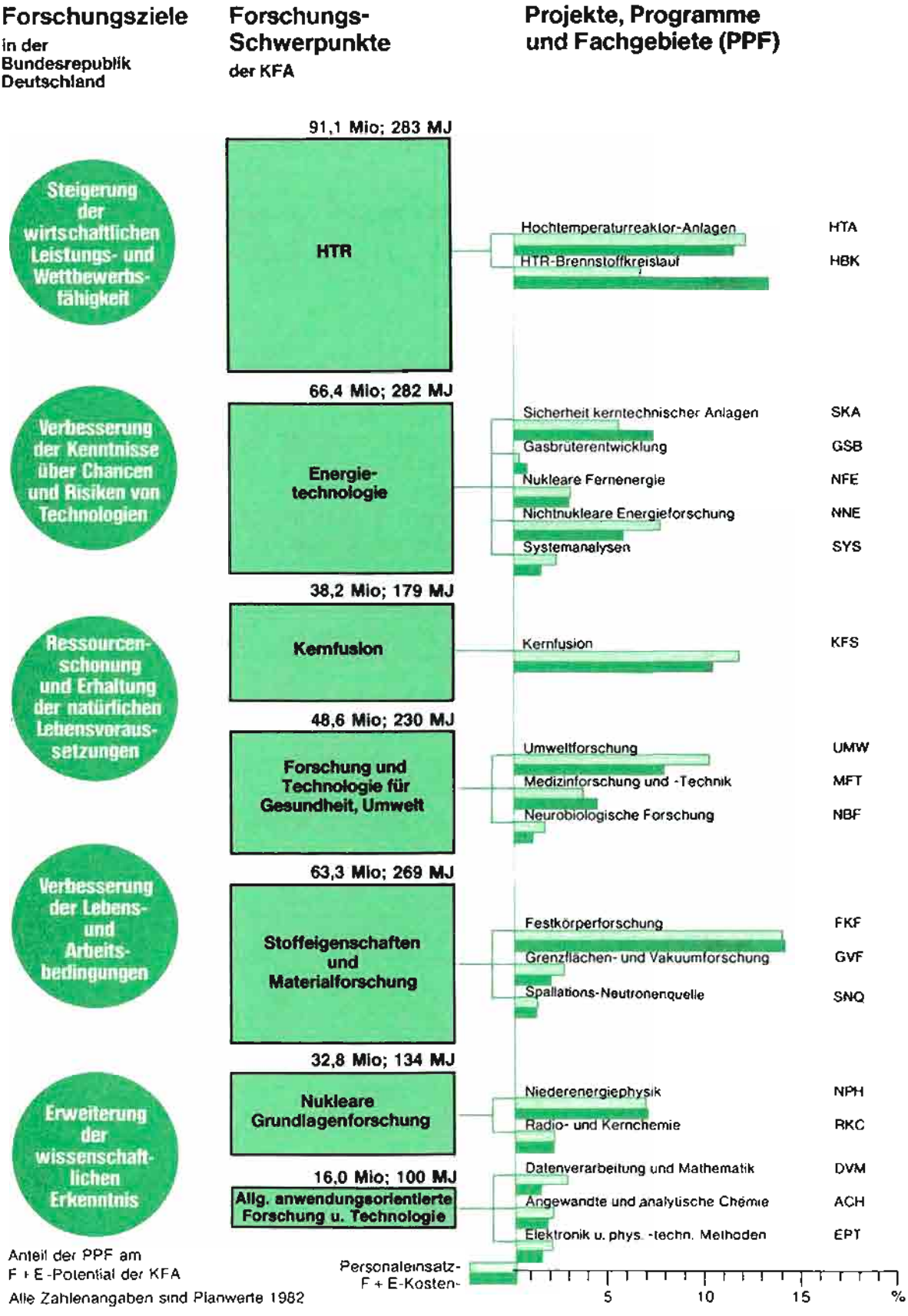
Im Rahmen der Forschungs- und Entwicklungsaufgaben werden oft extreme Anforderungen an die Meßgenauigkeit und die Bestimmung von Meßwerten gestellt. Hierfür werden ständig neue Meßverfahren mit elektronischen Techniken oder besonderen Bestrahlungstechniken sowie spezielle analytisch-chemische Verfahren entwickelt. Für die Lösung komplizierter Probleme aus dem Gesamtbereich der KFA werden mathematische Methoden und Verarbeitungstechniken erarbeitet.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	215,5	84,9	97,0	99,8	115,2	121,3
darunter:						
Personalausgaben	(153,5)	(165,7)	(175,3)	(189,0)	(200,4)	(212,2)
Investitionen	75,4	60,6	58,4	71,8	71,9	65,5
darunter:						
Bauten		(27,1)	(24,7)	(35,6)	(43,6)	(34,5)
insgesamt	290,9	311,2	330,7	360,6	387,5	399,0

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981[1])
Wissenschaftliches Personal	1 331	681	680	698	717	713
Technisches Personal	585	1 230	1 228	1 249	1 261	1 262
Verwaltungspersonal	572	556	552	551	564	561
übriges Personal	871	898	909	906	917	916
insgesamt	3 359	3 365	3 369	3 404	3 459	3 452

*) Stand 31. März 1981

Ziele und Programme der KFA 1982



Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH (KfK), Postfach 36 40, 7500 Karlsruhe 1

Finanzierung: Bund (90%) und Baden-Württemberg (10%)

Aufgaben

98. Das KfK betreibt als Großforschungseinrichtung insbesondere Kernforschung und kerntechnische Entwicklung. Es errichtet und betreibt halbtechnische Versuchsanlagen, zum Teil in Zusammenarbeit mit Unternehmen der Wirtschaft.

Zwei Drittel des FuE-Potentials sind an projektorientierte Arbeiten gebunden, die in Abstimmung oder Zusammenarbeit mit Industriepartnern oder Behörden des kerntechnischen Genehmigungs- und Sicherheitsbereichs durchgeführt werden. Die verbleibende Kapazität dient der Grundlagenforschung sowie der angewandten Forschung und Entwicklung in ausgewählten nicht-nuklearen Schlüsseltechnologien.

— *Projekt Schneller-Brüter*

Im Vergleich mit heutigen kommerziellen Leichtwasserreaktoren führen Schnelle Brutreaktoren des Natururan mit einem ca. 60 bis 70fachen Ausnutzungsgrad der Energieerzeugung zu und können damit die Verfügbarkeit der begrenzten Weltvorräte an Uran beträchtlich verlängern. Der Schnelle Brüter wurde als deutsch-belgisch-niederländisches Gemeinschaftsprojekt entwickelt, ein Prototyp (SNR 300) ist zur Zeit unter Beteiligung belgischer und holländischer Firmen in Kalkar im Bau. Im Rahmen einer mit der Industrie gebildeten „Entwicklungsgemeinschaft Schneller Brüter" befaßt sich das KfK mit Sicherheitsfragen, Brennelemententwicklung und Reaktorphysik. Mit Frankreich wurde eine Kooperation bei Entwicklung, Bau und Kenntnisverwertung auf dem Brütergebiet vereinbart.

— *Trenndüsenverfahren*

Dies technisch ausgereifte Verfahren zur Urananreicherung zeichnet sich durch technisch einfache Konzeption aus und ist im Sinne des Vertrages über die Nichtverbreitung von Kernwaffen leicht überwachbar. Es kommt erstmals beim Bau einer Demonstrationsanlage in Brasilien zur großtechnischen Anwendung. Deutsche und brasilianische Firmen betreiben gemeinsam die Weiterentwicklung des Trenndüsenverfahrens in Lizenz des KfK aufgrund eines Lizenz- und Zusammenarbeitsvertrages. Die durch die KfK noch zu erbringenden FuE-Leistungen ergeben sich aus den Verpflichtungen dieses Vertrages.

— *Fusionstechnologie*

In diesem Arbeitsschwerpunkt werden Gebiete bearbeitet, die sowohl Schlüsselfunktion haben, als auch an anderen Großforschungseinrichtungen nicht verfolgt werden.

Auf dem Gebiet der Fusion mit magnetischem Einschluß sind supraleitende Spulen zur Erzeugung der Magnetfelder nicht nur eine unabdingbare Voraussetzung für den Betrieb zukünftiger Fusionsreaktoren, sondern auch bereits für den Betrieb von Großanlagen eines experimentellen Fusionsprogramms. Auf der Grundlage eines Vertrages zwischen EURATOM und dem US-Department of Energy hat das KfK die Aufgabe übernommen, für ein gemeinsames Experiment einen supraleitenden Torussegment-Magneten bereitzustellen.

Auf dem Gebiet der Fusion durch Trägheitseinschluß wird geprüft, welche Entwicklungsmöglichkeiten dieses Arbeitsgebiet haben könnte. Insbesondere sollen die physikalischen und technischen Probleme, die bei Verwendung leichter Ionen als Treiber der Reaktionen auftreten, identifiziert werden.

— *Projekt Wiederaufarbeitung und Abfallbehandlung*

Die Entsorgung der Kernkraftwerke in der Bundesrepublik Deutschland soll aus Gründen des Umweltschutzes und der bestmöglichen Kernbrennstoffnutzung über eine Wiederaufarbeitung der abgebrannten Brennelemente erfolgen. Nach dem Konzept der Bundesregierung sollen alle Entsorgungsschritte einschließlich der Endlagerung der radioaktiven Abfälle sowie der Weiterverarbeitung des Plutoniums in einem Entsorgungszentrum räumlich zusammengefaßt werden.

Aus politischen Gründen läßt sich dieses Konzept derzeit nicht realisieren. Statt dessen sollen mehrere dezentrale Entsorgungseinrichtungen gebaut werden.

Für die Errichtung und den Betrieb des Entsorgungszentrums (außer dem Endlager) sind Elektrizitätsversorgungsunternehmen verantwortlich. Die noch erforderlichen FuE-Arbeiten werden dagegen vor allem im KfK durchgeführt. Eine vertragliche Kooperation mit dem späteren Anlagenbetreiber ist vorbereitet.

— *Tieflagerung*

Dieser wichtige Teil der nuklearen Entsorgung verbleibt in der Verantwortung des Bundes. Die hierfür notwendigen FuE-Arbeiten werden vom KfK und der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung gemeinsam im Rahmen einer Entwicklungsgemeinschaft durchgeführt.

— *Projekt Nukleare Sicherheit*

Das Projekt umfaßt Arbeiten über sicherheitsrelevante Vorgänge in Kernenergieanlagen, z. B.

zum Brennstabverhalten und Kernschmelzen infolge eines Kühlmittelverlustunfalles eines Leichtwasserreaktors und zur Eindämmung der Folgeschäden von Störfällen. Sie werden in internationaler Zusammenarbeit durchgeführt. Weitere Untersuchungen beschäftigen sich mit möglichen Maßnahmen zur Verminderung der potentiellen Umweltbelastung durch radioaktive Schadstoffe aus Kernkraftwerken und Wiederaufarbeitungsanlagen.

— *Kernmaterialüberwachung*

Zum Schutz von Kernenergieanlagen gegen unerlaubte Entnahme von Kernbrennstoffen (Diebstahl, Sabotage, kriminelle Angriffe) entwickelt und erprobt das KfK in enger Zusammenarbeit mit internationalen Kontrollbehörden und mit der Industrie Verfahren zur Kontrolle des Spaltstoffs und zum Schutz kerntechnischer Anlagen. Die internationalen Kontrollbehörden setzen Erfahrungen in Überwachungsmaßnahmen um, die im Rahmen des Vertrags über die Nichtverbreitung von Kernwaffen durchzuführen sind.

— *Innovationen*

Die Arbeiten dienen der Erschließung neuer technischer Anwendungsfelder von naturwissenschaftlichen Phänomenen oder von Kenntnissen, die das KfK aufgrund seiner übrigen FuE-Tätigkeit besitzt, so z. B. auf dem Gebiet der Supraleitung, der Datenverarbeitung, Systemtechnik und Kernphysikalischer Meßverfahren.

— *Grundlagenforschung*

Die Arbeiten liegen auf den Gebieten der Kern- und Festkörperforschung, der Genetik sowie der Toxikologie von Spaltstoffen und umfassen ca. 10% der FuE-Kapazität des KfK. Sie dienen der wertfreien Erkenntnisgewinnung und werden an den im KfK vorhandenen Großgeräten in intensiver Zusammenarbeit mit anderen nationalen und internationalen Forschungszentren und Hochschulen durchgeführt.

KfK-Forschungsbereich

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981 [1])
Laufende Ausgaben	253,5	264,3	283,3	313,3	354,7	457,3
darunter:						
Personalausgaben	(141,3)	(151,9)	(162,1)	(172,6)	(186,2)	(200,0)
Investitionen	77,2	78,0	77,4	103,3	106,7	111,5
darunter:						
Bauten	(25,2)	(26,1)	(24,8)	(39,4)	(42,8)	(48,4)
insgesamt	330,7	342,3	361,0	416,6	461,4	568,8

Personal	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981 *)
Wissenschaftliches Personal	1 510	1 519	1 524	1 603	1 631	1 802
Technisches Personal	599	596	601	627	663	718
Verwaltungspersonal	210	220	223	234	238	264
Sonstiges Personal	864	876	881	924	923	939
insgesamt	3 183	3 211	3 229	3 388	3 455	3 723

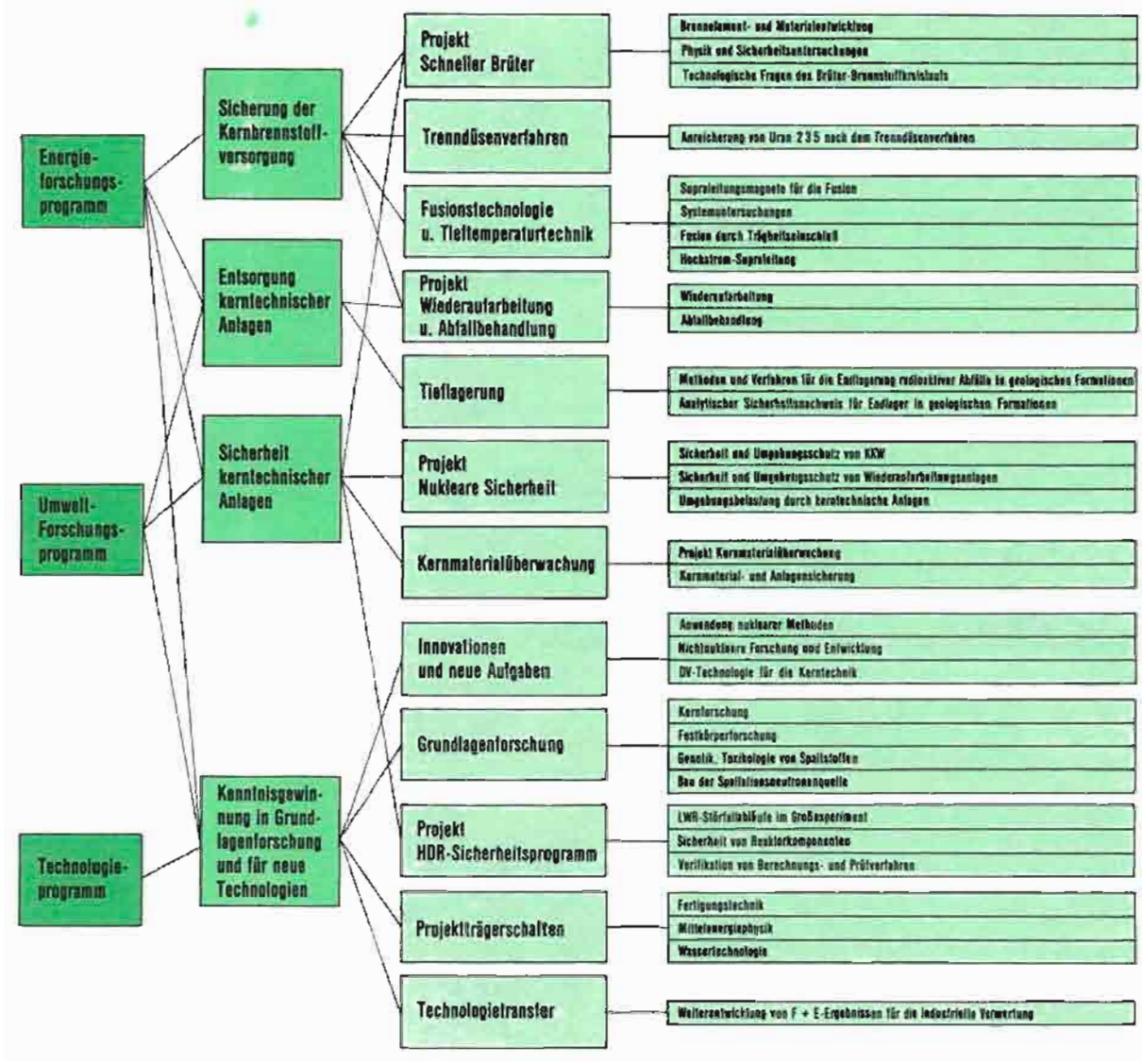
*) ab 1981 mit Versuchsanlagen

Kfz-Versuchsanlagen

Ausgaben in Mio. DM	Ist					
	1976	1977	1978	1979	1980	
Laufende Ausgaben	78,9	65,0	74,7	106,1	87,0	ab 1981 in
darunter:						KfK-
Personalausgaben	(3,4)	(2,7)	(2,6)	(2,6)	(2,6)	Grundfi-
Investitionen	3,7	5,2	6,0	1,5	4,0	nanzierung
darunter:						über-
Bauten	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	nommen
insgesamt	82,6	70,2	80,7	107,6	91,0	

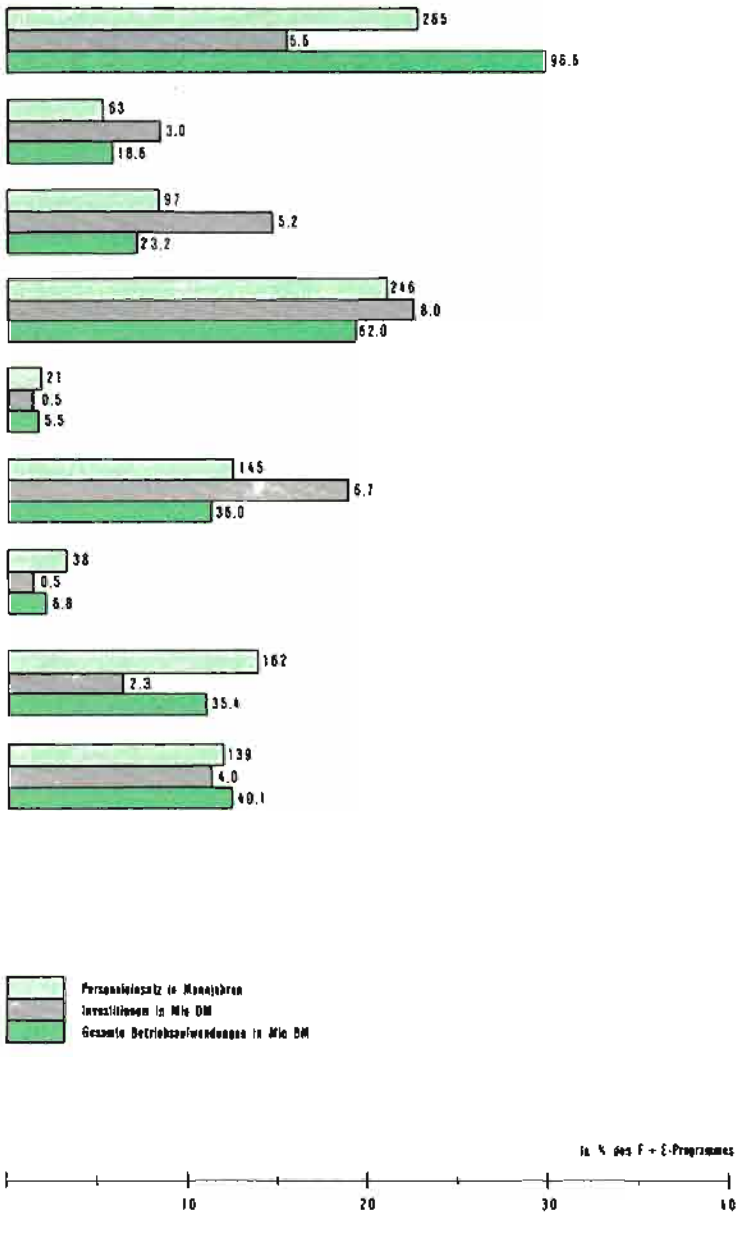
Personal	Ist					
	1976	1977	1978	1979	1980	
Wissenschaftliches Personal	—	—	—	—	—	ab 1981 in
Technisches Personal	26	25	28	28	28	KfK-Grund-
Verwaltungspersonal	21	22	22	22	22	finazierung
Sonstiges Personal	2	2	2	2	2	übernommen
insgesamt	49	49	52	52	52	

Forschungs- und Entwicklungsprogramm sowie sonstige wissenschaftlich-technische Aktivitäten des KfK 1982



Forschungsprogramme der Bundesregierung | Forschungspolitische Einzelziele | Arbeitsschwerpunkte | Arbeitsthemen.

Vgl. KfK-Programmbudget 1982 (Planwerte)


265
5.5
96.5
63
3.0
18.5
97
5.2
23.2
246
8.0
62.0
21
0.5
5.5
145
6.7
36.0
38
0.5
6.8
162
2.3
35.4
139
4.0
40.1
10
20
30
40

3 Einrichtungen der gemeinsamen Förderung von Bund und Ländern (einschließlich der „Blauen Liste")

3.1 Einführung

99. Bund und Länder wirken nach Artikel 91b des Grundgesetzes bei der Förderung überregional bedeutender Forschungseinrichtungen und -vorhaben außerhalb der Ressort- und der Industrieforschung zusammen (Gemeinschaftsaufgabe Forschungsförderung). Die Zusammenarbeit vollzieht sich nach der 1975 verabschiedeten Rahmenvereinbarung Forschungsförderung und den zugehörigen Ausführungsvereinbarungen[1]). Diese Abkommen haben einheitliche Rechtsgrundlagen für die Zusammenarbeit geschaffen.

Hiernach werden von Bund und allen Ländern gemeinsam („multilaterale" Förderung) die DFG (einschließlich Sonderforschungsbereiche), die MPG sowie 10 überregional bedeutsame Einrichtungen mit Servicefunktion für die Forschung gefördert. Die Grundsatzentscheidungen sind hierbei den Regierungschefs vorbehalten. Sie werden in der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) in einem mehrstufigen Verfahren vorbereitet.

Nur mit den Sitzländern werden gemeinsam gefördert („bilaterale" Förderung): die FhG, die 13 Großforschungseinrichtungen, 38 weitere selbständige Forschungseinrichtungen mit überregionaler Bedeutung (die zusammen mit den o. a. 10 Serviceeinrichtungen die sog. blaue Liste bilden) sowie ein von der Konferenz der Akademien der Wissenschaften koordiniertes Programm aus z. Z. 75 Einzelvorhaben vorwiegend aus dem Bereich der Geisteswissenschaften. Hierunter fallen auch die Fachinformationssysteme im Rahmen des Programms Information und Dokumentation.

Im übrigen unterrichten sich Bund und Länder gegenseitig über alle wesentlichen Maßnahmen, die sie im Bereich der Forschungsförderung treffen.

Für das Land Berlin hat der BMFT in Zusammenarbeit mit dem Berliner Senat die Schwerpunkte seiner Förderung in einem Katalog zusammengefaßt[1]). Ihr finanzieller Umfang hat sich von 1973 (74,0 Mio. DM) bis 1981 (223 Mio. DM) mehr als verdreifacht und in der Projektförderung (1973: 17,0 Mio. DM; 1981: 120 Mio. DM) sogar mehr als versiebenfacht.

[1]) vgl. die Texte in der Broschüre: Gemeinsame Forschungsförderung durch Bund und Länder, Bonn, 2. Auflage 1980.

[1]) vgl. Maßnahmen zur Förderung von Forschung und Entwicklung in Berlin-Perspektiven und Bilanz, 2. Auflage, Bonn 1979. Neuauflage für Ende 1981 vorgesehen.

3.2 Ausgewählte Forschungsorganisationen

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V. (MPG), Residenzstraße 1 a, 8000 München 1

Institutionelle Förderung: Bund (50%) und Länder (50%)

Aufgaben

100. Die Max-Planck-Gesellschaft ist eine Trägerorganisation für zur Zeit 54 hochschulfreie Institute, Forschungsstellen und zeitlich befristete Klinische Forschungsgruppen der Grundlagenforschung in ausgewählten Bereichen der Naturwissenschaften und einigen Geistes- und Sozialwissenschaften. Die Max-Planck-Institute widmen sich neuen Forschungsgebieten, die für die Hochschulforschung noch nicht reif oder durch Größe und Struktur weniger geeignet sind. Einige Max-Planck-Institute stehen mit ihren Großgeräten auch der Hochschulforschung offen, indem sie besonders aufwendige Einrichtungen auch einem breiten Kreis von Wissenschaftlern außerhalb der Max-Planck-Institute zur Verfügung stellen, z. B. für die Astronomie, die Radioastronomie und die Festkörperforschung.

Die 54 Forschungseinrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft haben sehr unterschiedliche Größe, Struktur und Aufgabenstellung. Sie sind über die Bundesrepublik und West-Berlin verteilt und haben ihren Sitz überwiegend an Hochschulorten. Zwei Einrichtungen arbeiten im Ausland, die Bibliotheca Hertziana in Rom und das Max-Planck-Institut für Psycholinguistik in Nijmegen (Niederlande).

Struktur

101. Die MPG ist eine Selbstverwaltungsorganisation der Wissenschaft, die im Rahmen ihrer Institute, Forschungsstellen und Klinischen Forschungsgruppen ihren leitenden Wissenschaftlern großen Freiraum bei der Wahl der Forschungsthemen und der Durchführung der Forschungsarbeiten läßt. Die Leitung eines Instituts oder einer selbständigen Abteilung wird einem Wissenschaftlichen Mitglied in der Regel nur befristet übertragen. Nach sieben Jahren entscheiden der Verwaltungsrat und der Senat auf der Grundlage eines detaillierten geregelten Prüfungsverfahrens über die Erneuerung der Leitungsfunktion. Die Wissenschaftler sind weitgehend freigestellt von Lehrverpflichtungen, suchen aber die Zusammenarbeit mit benachbarten Hochschulen und halten dort auch Unterrichtsveranstaltungen ab.

Die wissenschaftlichen Mitarbeiter wirken an Entscheidungen in den Instituten durch gemeinsame Beratung über allgemeine Zielsetzung, Methoden und Durchführung der Forschungsvorhaben mit.

An der überwiegenden Zahl der Institute bestehen Fachbeiräte, die — besetzt mit in- und ausländischen Wissenschaftlern — die Institute beraten und die Arbeit der Institute gegenüber der Leitung der Gesellschaft bewerten.

Das zentrale Entscheidungsgremium der Max-Planck-Gesellschaft ist der Senat. Er entscheidet über Gründung, Schließung oder Neuorientierung von Instituten, über Aufnahme neuer Forschungseinrichtungen, die Berufung der Wissenschaftlichen Mitglieder, Direktoren und Leiter selbständiger Abteilungen sowie die Festlegung des Haushalts und die Verwendung der Mittel. Der Senat wählt den Präsidenten und den Verwaltungsrat und beschließt die Institutssatzungen.

Zur Beratung des Präsidenten und zur Vorbereitung forschungspolitischer Entscheidungen des Senats besteht ein ständiger Senatsausschuß für Forschungspolitik und Forschungsplanung. Dieser versucht, Stand und Entwicklungstendenzen bestimmter Forschungsgebiete zu bewerten, um auf dieser Grundlage Vorschläge für neue Forschungsvorhaben oder die Einstellung alter Forschungsaktivitäten zu machen.

Der Wissenschaftliche Rat ist das zentrale wissenschaftliche Gremium der MPG. Ihm gehören alle vom Senat berufenen Wissenschaftlichen Mitglieder (zur Zeit etwa 200) sowie je Institut ein gewählter wissenschaftlicher Mitarbeiter an. Der Wissenschaftliche Rat ist gegliedert in die Biologisch-Medizinische (20 Institute, 3 Forschungsstellen, 2 Klinische Forschungsgruppen), die Chemisch-Physikalisch-Technische (19 Institute) und die Geisteswissenschaftliche (10 Institute) Sektion. Die Sektionen erörtern die gemeinsamen Angelegenheiten der Institute und bereiten die wissenschaftspolitischen Entscheidungen des Senats, wie die Gründung und Aufhebung von Instituten und Abteilungen, sowie die Berufung neuer Wissenschaftlicher Mitglieder durch Empfehlungen vor.

Der Verwaltungsrat bereitet alle wichtigen Entscheidungen der Gesellschaft vor und stellt den Gesamthaushalt auf. Er bildet zusammen mit dem Generalsekretär den vereinsrechtlichen Vorstand.

Ausgaben in Mio. DM Allgemeiner Haushalt	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	443,2	460,6	486,9	517,7	554,3	604,0
darunter:						
Personalausgaben	(279,1)	(288,0)	(303,0)	(320,3)	(345,5)	(377,8)
Investitionen	105,2	120,5	124,9	113,9	126,3	126,3
darunter:						
Bauten*)	(56,7)	(67,7)	(78,6)	(64,0)	(69,5)	(63,7)
insgesamt	548,4	581,1	611,8	631,6	680,6	730,3

*) einschließlich Erstausstattung

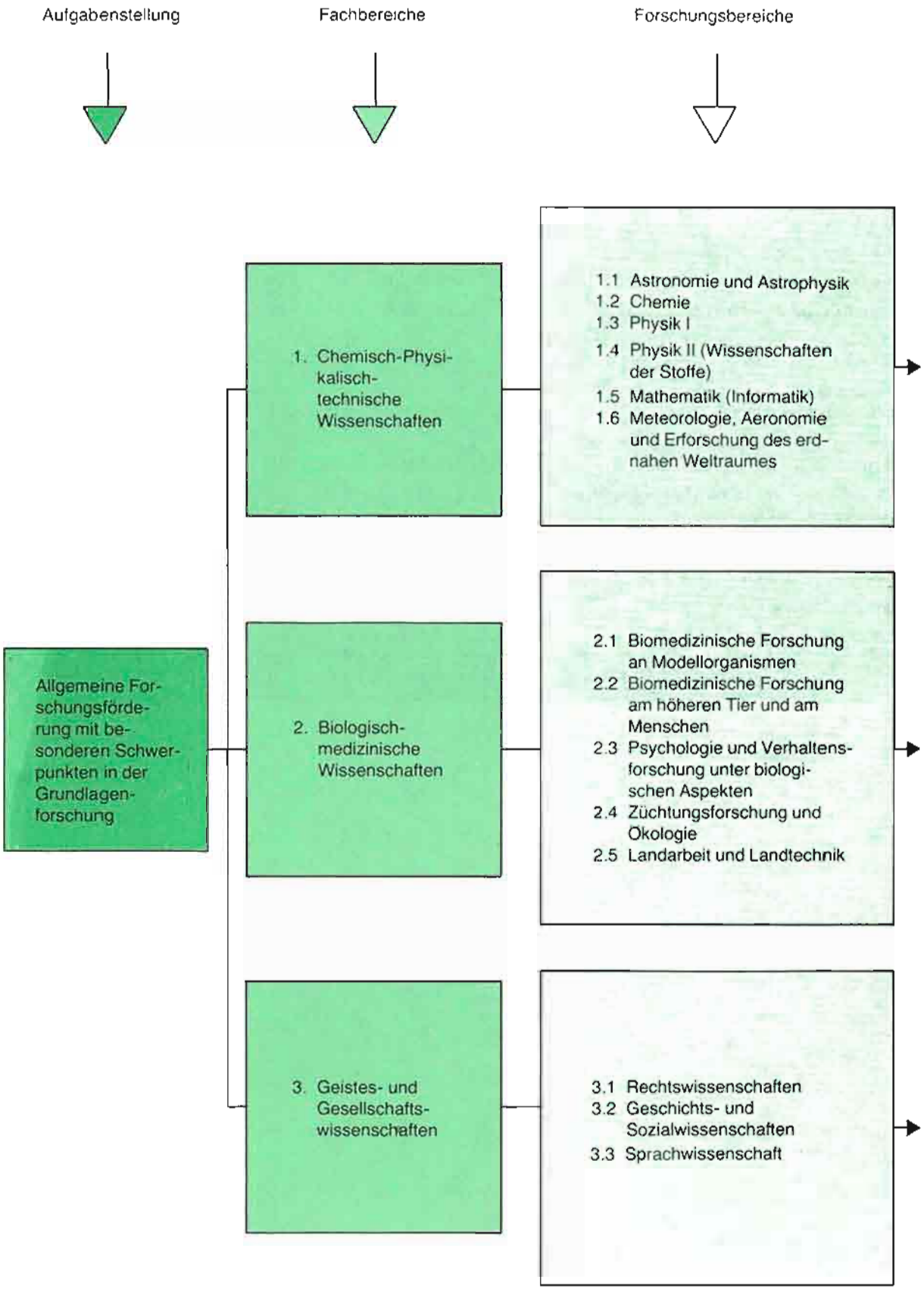
Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	1 750	1 696	1 699	1 706	1 746	1 798
Technisches Personal	2 663	2 617	2 635	2 642	2 656	2 682
Verwaltungspersonal	480	476	482	490	496	508
Sonstiges Personal einschließlich Arbeiter	1 686	1 557	1 538	1 551	1 581	1 610
insgesamt	6 579	6 346	6 354	6 389	6 479	6 598

Quellen: Haushaltspläne und Rechnungsabschlüsse der MPG, ohne Projektförderung (= Soll 1981: 40,3 Mio. DM)

Förderung der Forschungsbereiche in der Max-Planck-Gesellschaft auf der Grundlage des Haushaltsplans 1981 unter Einbeziehung der Projektförderung

Forschungsbereiche	Betriebsausgaben TDM	Wissenschaftliches Personal	Anteil in %	
			Betriebsausgaben	wissenschaftliches Personal
Astronomie und Astrophysik	44 825,1	179	*6,5*	*8,2*
Chemie	88 488,5	283	*12,9*	*13,0*
Physik I	62 689,2	196	*9,1*	*9,0*
Physik II	172 083,0	449	*25,1*	*20,7*
Mathematik (Informatik)	9 325,4	19	*1,4*	*0,9*
Meteorologie, Aeronomie und Erforschung des erdnahen Weltraumes	54 596,7	142	*8,0*	*6,5*
Biomedizinische Forschung an Modellorganismen	69 029,0	215	*10,1*	*9,9*
Biomedizinische Forschung am höheren Tier und am Menschen	102 591,8	330	*15,0*	*15,2*
Psychologie und Verhaltensforschung unter biologischen Aspekten	21 882,6	74	*3,2*	*3,4*
Züchtungsforschung und Ökologie	15 208,5	48	*2,2*	*2,2*
Rechtswissenschaften	18 145,5	95	*2,6*	*4,3*
Geschichtswissenschaften	9 545,0	47	*1,4*	*2,1*
Sozialwissenschaften	17 064,7	92	*2,5*	*4,2*
insgesamt	685 475,0	2 169	*100*	*100*

Fachbereiche, Forschungsbereiche



Stand: 1. Juni 1981

Institute der Max-Planck-Gesellschaft

Institute in Zuordnung zu den Forschungsbereichen

	Fachbereich 1						Fachbereich 2					Fachber. 3			Beteiligung in %
	Forschungsbereiche						Forschungsbereiche					Forschungsbereiche			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	
MPI für Aeronomie						■									100
MPI für Astronomie	■														100
MPI für Chemie			■			■									29, 71
MPI für biophysikalische Chemie		■						■							56, 6, 17, 21
MPI für Eisenforschung (Teil IV)				■											100
MPI für Festkörperforschung				■											100
Gmelin-Institut		■													100
Fritz-Haber-Institut		■	■												66⅔, 33⅓
MPI für Kernphysik			■			■									66⅔, 33⅓
MPI für Kohlenforschung (Teil IV)		■													100
MPI für Mathematik					■										100
MPI für Metallforschung		■													100
MPI für Meteorologie						■									100
MPI für Physik und Astrophysik	■		■			■									29, 42, 29
MPI für Plasmaphysik (Teil IV)				■											91, 9
MPI für Quantenoptik				■											100
MPI für Radioastronomie	■														100
MPI für Strahlenchemie		■					■								89, 11
MPI für Strömungsforschung			■												100
MPI für Biochemie							■	■							6, 60, 34
MPI für Biologie							■								100
MPI für Biophysik							■	■							66⅔, 33⅓
MPI klin. FG* für Blutgerinnung und Thrombose								■							100
MPI für experimentelle Endokrinologie								■							100
MPI für Ernährungsphysiologie								■							100
MPI für molekulare Genetik							■								100
MPI für Hirnforschung								■							100
MPI für Immunbiologie							■	■							37,3; 62,5
MPI für biologische Kybernetik							■								100
MPI für Limnologie										■					100
MPI für experimentelle Medizin		■					■	■							18,75; 18,75; 52,8
MPI für medizinische Forschung		■					■								50, 50
Friedrich-Miescher-Laboratorium							■								37,5; 12,5
MPI für physiolog. und klin. Forschungen								■							100
MPI für Psychiatrie								■							100
MPI für Psycholinguistik									■					■	50, 50
MPI für Psychopathologie und -therapie									■						100
klin. FG* für Reproduktionsmedizin								■							100
MPI für Systemphysiologie								■							100
Forschungsstelle Vennesland							■								100
MPI für Verhaltensphysiologie								■	■						15, 62, 23
MPI für für Virusforschung							■	■							64, 36
MPI für Zellbiologie							■	■							50,50
MPI für Züchtungsforschung										■					100
Bibliotheca Hertziana													■		100
MPI für Bildungsforschung													■		100
MPI für Geschichte													■		100
MPI für Patentrecht												■			100
MPI für Privatrecht												■			100
MPI für europäische Rechtsgeschichte												■			100
MPI für Sozialrecht												■			100
MPI für Sozialwissenschaften													■		100
MPI für Strafrecht												■			100
MPI für Völkerrecht												■			100

* klin. FG = klinische Forschungsgruppe
FS = Forschungsstelle

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. (FhG), Leonrodstraße 54, 8000 München 19

Finanzierung: a) 21 Forschungsinstitute und 3 Dienstleistungseinrichtungen: 60 % eigene Erträge, 40 % institutionelle Förderung — davon 90 % Bund und 10 % 7 Länder — im Leistungsbereich Vertragsforschung
b) 6 verteidigungsbezogene Forschungsinstitute: 100 % institutionelle Förderung Bund (BMVg)

Aufgaben

102. Die FhG ist Träger für 30 Einrichtungen der angewandten Forschung. Ihre Tätigkeit gliedert sich in drei Leistungsbereiche:

— Vertragsforschung (75 % des Aufwands)

— Verteidigungsforschung (20 %)

— Dienstleistungen (5 %).

Vertragsforschung

21 Vertragsforschungsinstitute sowie vier Projektgruppen an verteidigungsbezogenen Einrichtungen stehen Unternehmen der Wirtschaft für Auftragsforschung und dem Staat vor allem für Projektforschung im Rahmen seiner Forschungsförderungsprogramme zur Verfügung. Damit werden etwa 60 % des Forschungsaufwands finanziell gedeckt. Die restlichen 40 % bringen der Bund (BMFT) und sieben Sitzländer als institutionelle Förderung auf. Sie werden insbesondere für die Geräteausstattung und für selbstgewählte Eigenforschungsprojekte benutzt (Auftragsvorlauf- und -folgeforschung) und sichern somit die wissenschaftliche Qualität der Institute. Als Anreiz für wissenschaftliche Eigeninitiative und Vertragsakquisition und, um die Forschung am Bedarf zu orientieren, werden die Mittel für Eigenforschung erfolgsabhängig gegeben, d. h., sie orientieren sich in ihrer Höhe an den Vertragsforschungseinnahmen.

Vertragsforschung für die Wirtschaft erfolgt entweder im direkten Auftrag einzelner Unternehmen oder für Wirtschaftsverbände. FuE-Vorhaben für kleine oder mittelständische Unternehmen können finanziell zu 40 bis 60 % aus einem Sonderfonds gefördert werden. Weiterhin beteiligen sich die Institute an gemischt-finanzierten Verbundprojekten. Dabei handelt es sich um Projekte, die in FuE-Einrichtungen der Wirtschaft und staatlichen Instituten gemeinsam bearbeitet werden. Die Finanzierung des Aufwands der Institute erfolgt zwar meist allein mit öffentlichen Mitteln, die Forschungsergebnisse finden aber unmittelbar Verwendung in den beteiligten Unternehmen.

Verteidigungsforschung

In sechs verteidigungsbezogenen Fraunhofer-Instituten werden Aufgaben der Ressortsforschung für den BMVg durchgeführt. Sie werden zu 100 % vom BMVg finanziert (Grund- und Projektfinanzierung). An vier dieser Institute gibt es Projektgruppen, die im Sinne der oben geschilderten Vertragsforschung zivile Vorhaben bearbeiten.

Dienstleistungen

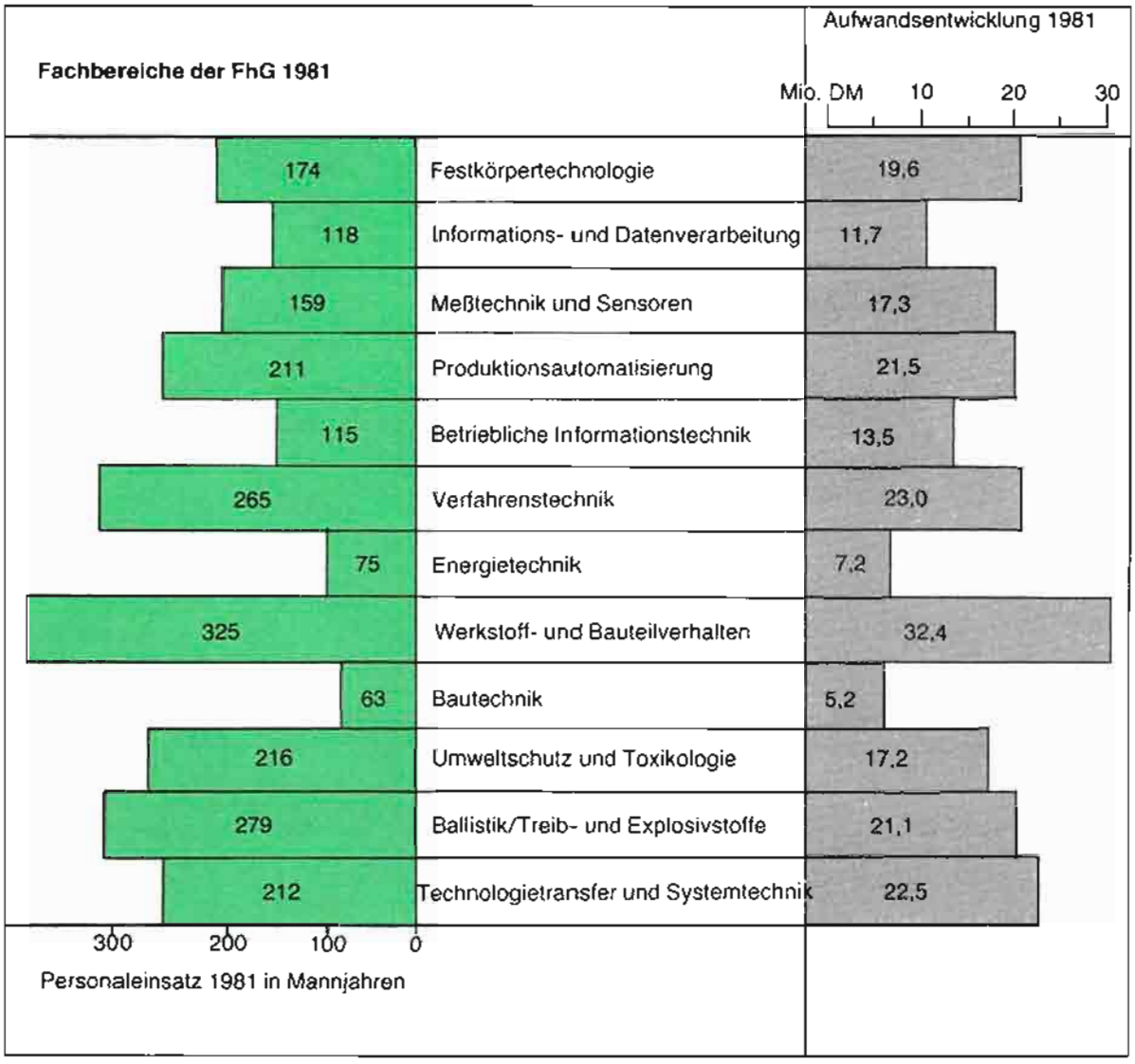
Hierunter fällt die zu 100 % von Bund und Ländern geförderte Tätigkeit zweier Dokumentationsstellen und der Patentstelle für die Deutsche Forschung. Die Patentstelle steht — außer den eigenen Fraunhofer-Instituten — allen Erfindern an öffentlichen Forschungsanstalten, insbesondere den Hochschulen sowie freien Erfindern für Schutzrechtsanmeldungen und -verwertungen zur Verfügung.

Organisation

103. Die Geschäfte der FhG führt der Vorstand eigenständig und voll verantwortlich. Zur Erfüllung der Vertragsforschungsaufgaben stehen ihm besondere Instrumente zur Verfügung (Verstärkungsfonds für Betriebs- und Investitionsausgaben, zentraler Stellenpool, EDV-gestütztes Kostenrechnungswesen).

Der Senat (20 Mitglieder) beschließt die Grundzüge der Forschungspolitik, die Forschungs- und Ausbauplanung und entscheidet über die Errichtung bzw. Auflösung der Forschungseinrichtungen. Senat und Vorstand werden vom Wissenschaftlich-Technischen Rat beraten und unterstützt. Die Mitwirkung der wissenschaftlich-technischen Mitarbeiter in den Instituten und im Wissenschaftlich-Technischen Rat entspricht dem Leitlinienkonzept.

Fachbereiche der Fraunhofer-Gesellschaft



Vertragsforschungseinnahmen der FhG 1976 bis 1982 von Bund, Ländern, Industrie, Wirtschaftsverbänden, Einrichtungen der Forschungsförderung, Sonstigen

in TDM	Ist				Ist	Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Erlöse aus FuE insgesamt ...	44 341,1	58 228,6	79 069,4	85 276,6	99 582,4	105 177,0

Gesamtausgaben

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	100,70	122,53	132,89	146,88	170,06	183,87
darunter:						
Personalausgaben	(73,72)	(84,32)	(97,91)	(106,52)	(121,50)	(131,14)
Investitionen	25,70	32,69	39,43	39,36	58,41	64,74
darunter:						
Bauten	(5,56)	(9,92)	(9,17)	(9,47)	(24,13)	(32,00)
insgesamt ...	126,40	155,22	172,32	186,24	228,47	248,61

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	437	465	476	487	495	498
Technisches Personal	733	776	782	779	765	765
Verwaltungspersonal	305	215	224	236	245	276
Stellenpersonal insgesamt	1 475	1 456	1 482	1 502	1 505	1 539
außerhalb des Stellenplans	270	410	479	560	709	828
insgesamt ..	1 745	1 866	1 961	2 062	2 214	2 367

Quelle: FhG

3.3. Einrichtungen der „Blauen Liste"

Institutionelle Förderung der Einrichtungen der „Blauen Liste" durch Bund und Länder

104.

— in 1 000 DM —

Einrichtung	Finanzierungsanteil Bund : Land (Länder) ab 1. Januar 1977	Ressortbetreuung beim Bund	1976	1977	1978	1979	1980	1981 (Soll)
BADEN-WÜRTTEMBERG								
1. Deutsches Institut für Fernstudien an der Universität Tübingen (DIFF)	50 : 50	BMBW	8 619	7 524	9 597	9 767	10 513	11 426
2. Fachinformationszentrum 4 (Energie, Physik, Mathematik), Karlsruhe	85 : 15	BMFT	15 256	17 143	18 969	19 752	22 217	22 702
3. Kiepenheuer-Institut, Freiburg	50 : 50	BMFT	2 376	2 092	3 783	2 328	2 650	2 852
4. Institut für Deutsche Sprache, Mannheim	50 : 50	BMFT	2 403	2 506	3 174	4 255	5 008	5 587
5. Zentralarchiv für Hochschulbau, Stuttgart	50 : 50	BMBW	1 073	1 048	1 106	1 175	1 326	—
BAYERN								
6. Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie, München	50 : 50	BML	2 014	2 078	2 113	2 401	2 363	2 625
7. Deutsches Museum, München (Forschungsanteil 30 %)	50 : 50	BMI	3 396	3 380	3 896	4 319	4 473	5 107
8. Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg (Forschungsanteil 65 %)	50 : 50	BMI	3 597	4 164	4 232	4 598	4 864	5 336
9. Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, München	50 : 50	BMWi	5 236	5 752	6 313	6 705	7 171	7 524
10. Institut für Zeitgeschichte, München	50 : 50	BMFT	2 279	2 392	2 527	2 705	2 822	3 128
BERLIN								
11. Deutsches Bilbliotheksinstitut, Berlin	30 : 70	BMBW	3 100	2 721	3 385	4 118	6 465	6 893
12. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin	50 : 50	BMWi	6 329	7 164	7 626	7 970	8 915	9 819
13. Heinrich-Hertz-Institut für Nachrichtentechnik, Berlin	50 : 50	BMFT	2 816	4 212	3 832	5 263	5 450	8 290
14. Wissenschaftszentrum Berlin	75 : 25	BMFT	8 652	10 192	11 326	12 900	15 632	16 601
BREMEN								
15. Institut für Meeresforschung, Bremerhaven	50 : 50	BMFT	3 870	4 257	4 302	10 536	13 771	11 588
16. Deutsches Schiffahrtsmuseum, [1]) Bremerhaven	50 : 50	BMI	—	—	—	—	2 019	2 113

[1]) ab 1980 in die Blaue Liste aufgenommen

Einrichtung	Finanzierungsanteil Bund : Land (Länder) ab 1. Januar 1977	Ressortbetreuung beim Bund	1976	1977	1978	1979	1980	1981 (Soll)
HAMBURG								
17. Bernhard-Nocht-Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten, Hamburg	50 : 50	BMJFG	6 195	7 130	7 951	8 937	9 468 [1])	9 502
18. Heinrich-Pette-Institut für experimentelle Virologie und Immunologie an der Universität Hamburg	50 : 50	BMJFG	4 850	4 938	5 170	5 941	5 736 [1])	6 508
19. HWWA-Institut für Wirtschaftsforschung, Hamburg	50 : 50	BMWi	8 927	8 378	9 751	10 567	12 528 [1])	12 004
20. Stiftung Deutsches Übersee-institut, Hamburg	50 : 50	AA	5 090	5 514	5 714	5 940	6 208 [1])	6 922
HESSEN								
21. Deutsche Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF), Frankfurt/M.	50 : 50	BMBW	3 854	3 997	4 377	4 681	5 131	5 453
22. Forschungsinstitut Senckenberg Frankfurt/M.	50 : 50	BMFT	7 233	7 864	8 358	9 867	9 296	10 115
23. Gesellschaft für Information und Dokumentation (GID), Frankfurt/M.	65 : 35	BMFT	15 300	15 700	16 292	17 764	19 933	22 901
24. Johann-Gottfried-Herder-Forschungsrat, Marburg	50 : 50	BMB	2 651	2 822	2 987	3 189	3 256	3 600
25. Pädagogische Arbeitstelle des Deutschen Volkshochschulverbandes, Frankfurt/M.	50 : 50	BMBW	1 323	1 336	1 748	1 965	2 026	2 238
NIEDERSACHSEN								
26. Deutsches Primatenzentrum, Göttingen	50 : 50	BMFT	—	318	689	2 120	7 026	9 146
27. Institut für Erdölforschung, Hannover	50 : 50	BMWi	1 995	2 216	2 350	2 954	6 738	9 397
28. Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen	50 : 50	BMFT	6 020	6 611	6 294	6 372	6 936	7 845
29. Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, Hauptabteilung „Gemeinschaftsaufgaben", Hannover	50 : 50	BMWi	5 008	5 674	6 002	6 552	7 054	7 431
30. Technische Informationsbibliothek an der Technischen Universität Hannover	30 : 70	BMFT	5 659	6 066	6 465	6 491	6 773	7 872
31. Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover	30 : 70	BMBau	2 258	2 227	2 533	2 541	2 525	2 715

[1]) Soll

Einrichtung	Finanzierungsanteil Bund : Land (Länder) ab 1. Januar 1977	Ressortbetreuung beim Bund	1976	1977	1978	1979	1980	1981 (Soll)
NORDRHEIN-WESTFALEN								
32. Bergbau-Museum, Bochum [1]) (Forschungsanteil 50 %)	50 : 50	BMI	300	1 630	1 857	1 966	2 190	2 812
33. Deutsche Gesellschaft für Friedens- und Konfliktforschung (DGFK), Bonn	80 : 20	BMFT	2 899	2 995	3 440	3 635	3 884	3 990
34. Diabetes-Forschungsinstitut an der Universität Düsseldorf	50 : 50	BMJFG	7 601	8 007	8 751	8 309	9 641	10 745
35. Forschungsinstitut für Rationalisierung an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule, Aachen	50 : 50	BMWi	1 748	1 940	2 792	1 286	1 705	2 123
36. Institut für Arbeitsphysiologie an der Universität Dortmund	50 : 50	BMA	4 340	5 094	5 749	7 016	7 324	8 262
37. Institut für Kinderernährung, Dortmund	50 : 50	BMJFG	2 100	2 184	2 394	2 352	2 303	2 521
38. Institut für Spektrochemie und angewandte Spektroskopie, Dortmund [2])	50 : 50	BMFT	—	—	—	—	6 450	8 000
39. Medizinisches Institut für Lufthygiene und Silikoseforschung an der Universität Düsseldorf	50 : 50	BMI	5 563	8 803	9 176	10 012	13 691	14 691
40. Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, Essen	50 : 50	BMWi	2 620	2 822	2 971	3 208	3 897	3 839
41. Zentralbibliothek der Medizin, Köln	30 : 70	BMJFG	1 213	1 357	2 773	2 703	3 032	3 930
42. Forschungsinstitut und Museum Koenig (Forschungsanteil 50 %)	50 : 50	BMI	1 242	1 272	1 346	1 361	1 705	1 781
RHEINLAND-PFALZ								
43. Forschungsinstitut bei der Hochschule für Verwaltungswissenschaften, Speyer	50 : 50	BMI	1 385	1 661	1 606	1 739	1 910	2 024
44. Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Mainz (Forschungsanteil 65 %)	50 : 50	BMJ	1 884	2 060	2 234	2 420	2 605	2 808
SAARLAND —								

[1]) Der Forschungsanteil (50 %) wird ab 1977 von Bund und Sitzland getragen.
[2]) Ab 1980 in die Blaue Liste aufgenommen.

Einrichtung	Finanzierungsanteil Bund : Land (Länder) ab 1. Januar 1977	Ressortbetreuung beim Bund	1976	1977	1978	1979	1980	1981 (Soll)
SCHLESWIG-HOLSTEIN								
45. Forschungsinstitut Borstel für experimentelle Biologie und Medizin	50 : 50	BMJFG	7 507	9 543	9 639	10 037	11 432	15 110
46. Institut für Meereskunde an der Universität Kiel (Forschungsanteil 87,5 %)	50 : 50	BMFT	6 852	9 662	10 299	12 727	12 938	15 603
47. Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel	50 : 50	BMBW	4 580	5 452	5 355	5 809	6 319	6 786
48. Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel (ohne ZBW ab 1980)	50 : 50	BMWi	9 480	10 729	12 329	12 551	6 661	7 408
49. Zentralbibliothek der Wirtschaftswissenschaften (ZBW)[1]	50 : 50	BMWi	—	—	—	—	7 357	8 310
Summe ...			208 693	232 627	255 573	281 804	331 337	365 983

[1]) ab 1. Januar 1980 als Einrichtung mit Servicefunktion für die Forschung finanziert.

Quellen: a) für Einrichtungen mit Servicefunktion für die Forschung : die von der BLK verabschiedeten Haushalts-/Wirtschaftspläne der Einrichtungen.
b) für die übrigen Einrichtungen: 1975: Erhebung des Statistischen Bundesamtes bzw. Schätzung der Geschäftsstelle;
1976 bis 1979: Unterlagen der KMK für das Refinanzierungsverfahren der Länder.
1980 / 1981: Meldungen der Sitzländer auf BLK-Umfrage.

3.4 Kenndaten von Einrichtungen mit dem Arbeitsschwerpunkt Forschung und Entwicklung

Gesellschaft für Information und Dokumentation (GID), Lyoner Straße 44—48, 6000 Frankfurt 71

Finanzierung: Bund (65 %) und Länder (35 %)

Aufgaben

105. Die GID ist die zentrale Infrastruktureinrichtung des Bundes und der Länder für den Bereich der Information und Dokumentation und Fachkommunikation. Die GID nimmt schwerpunktmäßig Forschungs- und Infrastrukturaufgaben wahr:

1. Forschung und Entwicklung in Informationswissenschaft und Praxis
   - — Zur Schaffung methodischer, organisatorischer und technischer Voraussetzungen des Wissenschaftstransfers
   - — zur Unterstützung von Fachinformationseinrichtungen und -diensten.
2. Wissenschaftlich-technische Dienstleistungen zur Unterstützung des Fachinformationswesens und der Fachkommunikation.
3. Mitwirkung bei übergreifenden nationalen und internationalen Programmen und Vorhaben
   - — Beratung und Unterstützung der Gesellschafter bei ihren Maßnahmen im Bereich der Fachkommunikation
   - — Mitwirkung beim Erfahrungsaustausch und bei der Abstimmung und Zusammenarbeit im Bereich der Fachkommunikation

Im Hinblick auf eine sich zunehmend herausbildende Informationswirtschaft konzentrieren sich die FuE-Aktivitäten der GID verstärkt auf die

- — Analyse des Informationsmarktes
- — Entwicklung von Systemen und Produkten
- — Anwendung von Informations- und Kommunikationstechniken.

Die Gesellschaft wurde am 6. Juni 1977 gegründet und hat am 1. Januar 1978 ihre Arbeit aufgenommen.

Struktur

106. Die innere Organisation der GID folgt weitgehend der Struktur der anwendungsorientierten Großforschungseinrichtungen. Aufsichtsrat und Geschäftsführer werden vom Wissenschaftlich-Technischen Rat (WTR) sowie von einem wissenschaftlichen Beirat beraten und unterstützt.

Zur Zeit bestehen bei der GID drei wissenschaftliche Sektionen: Sektion für Systementwicklung, Sektion für Technik und Sektion für Kommunikation sowie die Zentralbereiche GID-Kolleg, GID-Informationszentrum, Zentralbereich Projektträgerschaft und -förderung. Die GID verfügt darüber hinaus über ein internationales Büro in Bonn und zwei Außenstellen in Washington und Tokio.

Im Verlauf des Ausbaus der Gesellschaft ist die Gründung weiterer wissenschaftlicher Sektionen geplant; die einzugliedernden Einrichtungen sollen in Frankfurt, dem Sitz der Gesellschaft, zusammengefaßt werden.

Ausgaben in Mio. DM	Ist				Soll
	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	19,3	18,6	19,6	21,7	23,4
darunter:					
Personalausgaben	(8,5)	(9,6)	(10,5)	(11,9)	(13,2)
Investitionen	0,2	0,7	0,3	0,2	1,1
darunter:					
Bauten					
insgesamt ...	19,5	19,1	19,8	21,2	23,8

Personal	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftsbereich	70	74	76	76	76
Dokumentations-, DV-techn. Bereich	41	57	61	60	60
Sonstiger Bereich einschl. Verwaltung und Außenstellen	63	89	92	93	93
insgesamt ...	174	220	229	229	229

Heinrich-Hertz-Institut für Nachrichtentechnik Berlin GmbH (HHI), Einsteinufer 37, 1000 Berlin 10

Finanzierung: Bund 50 %; Land Berlin 50 %

Aufgaben

107. Die Forschungsarbeiten des Heinrich-Hertz-Instituts konzentrieren sich — in Abstimmung mit der Deutschen Bundespost — fachlich auf folgende nachrichtentechnische Arbeitsgebiete:

— Allgemeine Grundlagen (einschl. Systemtechnik)

— Endgerätetechnik (einschl. Displaytechnik)

— Technologie der Nachrichtenübertragung und -vermittlung.

Die wesentlichen Aufgaben des Heinrich-Hertz-Instituts bestehen darin:

— Forschung auf den oben genannten Gebieten in eigener Verantwortung zu betreiben,

— Auftragsforschung und -entwicklung für die öffentliche Hand (insbesondere BMFT und BMP) und für die Industrie zu betreiben. Hierzu gehören beispielsweise auch Untersuchungen über neuartige nachrichtentechnologische Verfahren, Methoden, Komponenten und Systeme.

— Das Bundesministerium für Forschung und Technologie bei der Durchführung von Demonstrationsprojekten zu unterstützen,

— die Projektbegleitung für nachrichtentechnische Förderungsprojekte des Bundesministeriums für Forschung und Technologie zu übernehmen,

— Analysen und Prognosen auf dem Gebiet der technischen Kommunikation zu erstellen,

— wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Begleitforschung im Hinblick auf den Einsatz technischer Kommunikationssysteme durchzuführen.

Struktur

108. Das Heinrich-Hertz-Institut ist eine Forschungseinrichtung auf dem Gebiet der Nachrichtentechnik. Es wird in der Rechtsform einer GmbH betrieben. Gesellschafter sind die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch den Bundesminister für Forschung und Technologie, und das Land Berlin, vertreten durch den Senator für Finanzen.

Organe der Gesellschaft sind:

— die Gesellschafterversammlung

— der Aufsichtsrat

— die Geschäftsführer

— der Wissenschaftlich-Technische Rat.

Das Institut besteht aus den fünf wissenschaftlich-technischen Abteilungen: ANTHROPOTECHNIK, SIGNALAUFBEREITUNG UND ENDEINRICHTUNGEN, VERMITTLUNG UND ÜBERTRAGUNG, KOMMUNIKATIONSSYSTEME, WIRTSCHAFTS- UND SOZIALWISSENSCHAFTLICHE BEGLEITFORSCHUNG, einer der Geschäftsführung ebenfalls direkt unterstellten, eigenständigen Gruppe für das Projekt VIEL-TEILNEHMER-BREITBAND-DIALOGSYSTEM und der ZENTRALABTEILUNG.

Ausgaben *) in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	7,9	9,4	11,1	13,1	14,0	19,6
darunter:						
Personalausgaben	(6,2)	(7,5)	(8,6)	(9,3)	(10,8)	(10,7)
Investitionen	1,8	5,6	4,6	11,3	10,2	3,5
darunter:						
Bauten			(0,1)	(0,2)	(0,2)	(0,3)
insgesamt	9,7	15,0	15,7	24,4	24,2	23,1

Personal[1])	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	86	92	107	97	109	109
Technisches Personal	27	29	31	30	32	33
Verwaltungspersonal	24	24	24	25	25	26
insgesamt	137	145	162	152	166	168

[1]) Die Ausgaben und Stellen beinhalten die institutionelle Förderung und Sonderfinanzierung. Der Anteil der Sonderfinanzierung beträgt etwa 65 %.

Institut für Meeresforschung, Am Handelshafen 12, 2850 Bremerhaven

Nachgeordnetes Institut des Senators für Wissenschaft und Kunst der Freien Hansestadt Bremen.

Finanzierung: Bund (BMFT 50 %), Land (50 %)

109. Das Institut betreibt Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Meereskunde mit den Schwerpunkten Meeresbiologie, Meereschemie und Meeresphysik.

Die Forschungsarbeiten konzentrieren sich auf das komplizierte Beziehungsgefüge von Umweltfaktoren und Lebewesen im Meer.

Aufgaben

Das Institut für Meeresforschung hat folgende Aufgabengebiete:

- Untersuchungen zur Bedeutung der Meeresorganismen für den Stoffhaushalt des Meeres;
- Erarbeitung von Beiträgen zum Energiefluß im Meer;
- Untersuchung der Schadstoffbelastung des Meeres;
- Erforschung der Systematik mariner Organismen;
- Erfassen der Wirkstoffe und anderer Substanzen, die von marinen Mikroorganismen produziert werden.

Struktur

110. Das Institut wird von einem Direktor geleitet. Es besteht aus den Abteilungen Zoologie, Nematodenkunde, Diatomeenkunde, Botanik, Bakteriologie, Chemie, Hydrographie und dem Nordseemuseum. Für die Durchführung von Forschungsarbeiten auf See verfügt das Institut über den Forschungskutter „Victor Hensen".

Ausgaben in Mio. DM	Ist							Soll
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	2,4	3,0	3,5	4,2	4,6	4,7	5,2	5,9
darunter:								
Personalausgaben	(2,0)	(2,0)	(2,2)	(2,6)	(2,8)	(3,0)	(3,2)	(3,3)
Investitionen	0,2	0,3	0,3	0,3	1,2	4,8	10,0	5,4
darunter:								
Bauten	(0,1)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(1,1)	(4,8)	(10,0)	(5,4)
insgesamt	2,6	3,3	3,8	4,5	5,8	9,5	15,2	11,3

Personal	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	17	17	18	18	18	18	19	19
Technisches Personal	24	24	24	25	25	25	25	25
Verwaltungspersonal	19	17	17	17	17	17	17	17
insgesamt	60	58	59	60	60	60	61	61

Institut für Meereskunde an der Universität Kiel, Düsternbrooker Weg 20, 2300 Kiel

Finanzierung: Bund (50 %) und Land Schleswig-Holstein (50 %)

Aufgaben

111. Dem Institut für Meereskunde an der Universität Kiel obliegt Grundlagenforschung auf den Gebieten der physikalischen, chemischen und biologischen Meereskunde. Darüber hinaus dient es der Lehre in maritimen Fächern. Für Forschungs- und Ausbildungsfahrten auf See stehen dem Institut das Forschungsschiff „Poseidon", der Forschungskutter „Alkor" und die Forschungsbarkasse „Littorina" zur Verfügung. Das Institut unterhält ein Lehr-, Schau- und Versuchsaquarium. Das Institut betreibt insbesondere Forschungen auf den Gebieten der Erkennung, Überwachung und Verhütung der Meeresverschmutzung, der Aquakultur, der physikalischen Vorgänge im Meer, der Wechselwirkungen Meer-Meeresboden, Ozean-Atmosphäre und der Wechselbeziehungen zwischen Fischerei, Fischbeständen und ihrer Umwelt.

Struktur

112. Das Institut besteht aus den 10 Abteilungen: Regionale Ozeanographie, Theoretische Ozeanographie, Meeresphysik, Maritime Meteorologie, Meereschemie, Meeresbotanik, Meereszoologie, Fischereibiologie, Marine Planktologie, Marine Mikrobiologie. Es wird von einem Kollegium, das aus seiner Mitte den Geschäftsführenden Direktor wählt, geleitet.

Ausgaben in Mio. DM	Ist							Soll
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	5,8	6,2	7,0	9,3	10,7	14,1	14,2	17,0
darunter:								
Personalausgaben	(4,6)	(5,0)	(5,1)	(5,4)	(6,1)	(6,7)	(7,3)	(8,4)
Investitionen	0,2	0,3	0,1	0,2	1,1	1,1	0,4	1,0
darunter:								
Bauten	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
insgesamt	6,0	6,5	7,1	9,6	11,8	15,2	14,6	18,0

Personal	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	40	40	43	43	43	43	44	44
Technisches Personal	60	59	60	61	61	61	61	61
Verwaltungspersonal	21	21	20	20	20	19	19	29
insgesamt	121	120	123	124	124	123	124	124

Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel (IPN), Olshausenstraße 40—60, 2300 Kiel

Finanzierung: Bund (50 %) und Land Schleswig-Holstein (50 %)

Aufgabenstellung

113. Das IPN hat die Aufgabe, Fragen der Didaktik und Methodik des naturwissenschaftlichen Unterrichts von überregionaler Bedeutung zu bearbeiten. Es entwickelt und untersucht neue Lehr- und Lernverfahren einschließlich der dafür erforderlichen Lehr- und Lernmittel in den Fächern Physik, Chemie und Biologie sowie im fächerübergreifenden naturwissenschaftlichen Unterricht für die verschiedenen Schulstufen und Schularten.

Das Institut arbeitet im Rahmen eines mehrjährigen Forschungsprogramms, das vom Verwaltungsrat und vom Sachverständigenrat beschlossen wird. Das Programm reicht von der Grundlagenforschung mit langfristigen Wirkungsperspektiven bis hin zur Entwicklung unmittelbar einsetzbarer naturwissenschaftlicher Curricula. Durch Beratung, Dokumentation und durch Weiterbildungsmaßnahmen für Lehrer und Wissenschaftler erfüllt das Institut Servicefunktionen für Bildungsplanung, -forschung und -praxis.

Die Ergebnisse der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten des Instituts finden sowohl in Form von Materialien für die Unterrichtspraxis als auch in eigenen wissenschaftlichen Publikationsreihen und in Einzelveröffentlichungen Verbreitung. Außerdem betreibt das Institut in regelmäßiger Folge die Durchführung regionaler wie überregionaler und internationaler Tagungen für Wissenschaftler und Schulpraktiker der Naturwissenschaftsdidaktik.

Forschungsschwerpunkte und -vorhaben

Das IPN befaßt sich im Rahmen seiner mittelfristigen Forschungs- und Finanzplanung 1979—1983 mit 30 Arbeitsgebieten, zu denen u. a. gehören

- Umwelterziehung
- Naturwissenschaftliche Kurse in der gymnasialen Oberstufe
- Curriculumentwicklung Biologie
- Generativer Rahmen für die Fachdidaktik der Chemie
- Langzeitwirkungen von naturwissenschaftlichem Unterricht am Beispiel des Physikunterrichts
- Berufsbezug im naturwissenschaftlich-technischen Bildungsbereich
- Das Experiment im naturwissenschaftlichen Unterricht
- Begriffe und Termini in Naturwissenschaft und Unterricht
- Informatik und naturwissenschaftlicher Unterricht (einschließlich überregionaler Modellversuch Informatik)
- Naturwissenschaftliche Grundbildung und naturwissenschaftlicher Wahlpflichtbereich in der Sekundarstufe I.

Struktur

114. Das IPN ist eine nichtrechtsfähige Forschungsanstalt des öffentlichen Rechts. Es gliedert sich in Fachabteilungen für Physik, Chemie und Biologie, deren Leiter zugleich Professoren der Universität Kiel sind. Der BMBW wirkt in den Aufsichts- und Beratungsgremien des Instituts mit.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	4,59	5,22	5,54	6,09	6,56	6,75
darunter:						
Personalausgaben	(3,59)	(4,18)	(4,29)	(4,62)	(4,90)	(5,13)
Investitionen	0,043	0,031	0,028	0,037	0,031	0,18
darunter:						
Bauten	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
Sonstige	—	—	—	—	—	—
insgesamt	4,63	5,25	5,57	6,13	6,59	6,92

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	15	19	44	44	44	41
Technisches Personal						
Verwaltungspersonal	30	23	43	43	43	34
übriges Personal						
insgesamt	45	42	87	87	87	75

Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik in Freigburg i. Br. (KIS), Schöneckstraße 5, 7800 Freiburg

Finanzierung: Bund 50%, Baden-Württemberg 50%

Aufgaben

115. Das Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik (früher Fraunhofer-Institut) Freiburg mit den Observatorien auf dem Schauinsland bei Freiburg und in Anacapri (Italien) ist ein astronomisches Forschungsinstitut und dient der Sonnen- und Weltraumforschung. Das Institut betreibt Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Sonnenphysik, und zwar Erforschung physikalischer Vorgänge in den äußeren Schichten der Sonne:

— Strahlentransport in der Sonnenatmosphäre

— Strukturen und Wellenphänomene der Photosphäre und Cromosphäre

— Physikalischer Aufbau der Sonnenflecken

— Einfluß der Erdatmosphäre auf die Sonnenbeobachtung

— Aufbau eines Sonnenobservatoriums auf Teneriffa.

Struktur

116. Das KIS ist als Institut des Landes Baden-Württemberg eine unselbständige Anstalt des öffentlichen Rechts, die unmittelbar dem Kultusministerium unterstellt ist.

Ausgaben in Mio. DM	Ist				Soll
	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	1,8	2,1	2,1	2,4	2,6
darunter:					
Personalausgaben	(1,4)	(1,7)	(1,8)	(1,9)	(2,1)
Investitionen	0,3	0,8	0,3	0,2	0,7
insgesamt	2,1	2,9	2,4	2,6	3,3

Personal	1977	1978	1979	1980	1981
Personal insgesamt:	34,5	33,0	33,0	34,0	34,0

Wissenschaftszentrum Berlin GmbH (WZB), Griegstraße 5—7, 1000 Berlin 33

Finanzierung: Bund 75%, Berlin 25%

Aufgaben

117. Das WZB ist eine Trägerorganisation für anwendungsbezogene sozialwissenschaftliche Forschung und betreibt in seinen Instituten problemorientierte Forschung in gesellschaftsrelevanten Schwerpunktbereichen:

- Internationales Institut für Management und Verwaltung (IIMV) mit den Schwerpunkten:
  - Arbeitsmarktpolitik
  - Wirtschaftsstrukturpolitik
- Internationales Institut für Umwelt und Gesellschaft (IIUG) mit den Schwerpunkten:
  - Adressaten der Umweltpolitik
  - Ziele, Instrumente, Wirkungen der Umweltpolitik
  - Technologische Aspekte und internationale Entwicklung der Umweltpolitik
- Internationales Institut für vergleichende Gesellschaftsforschung:
  - Globale Entwicklungen
  - Physische, psychische und soziale Belastungen und gesellschaftspolitische Bewältigungsstrategien in hochindustrialisierten Gesellschaften.

Kennzeichnend für die Arbeitsweise der WZB-Institute sind die international und interdisziplinär ausgerichtete personelle Besetzung sowie das Bemühen um enge wissenschaftliche Zusammenarbeit mit universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen im In- und Ausland.

Struktur

118. Organe des WZB sind die Gesellschafterversammlung, das Kuratorium und der Präsident. Ein WZB-Beirat aus Wissenschaftlern und Vertretern der Praxis und Institutsbeiräte sind eingerichtet. Das Kuratorium des WZB hat 19 Mitglieder (4 Vertreter des Bundes, 2 des Landes Berlin, 2 der Berliner Universitäten, 2 Vertreter der wissenschaftlichen Mitarbeiter des WZB und 2 aus der Wissenschaft außerhalb des WZB sowie 7 Vertreter aus der Politik, die von den Fraktionen des Deutschen Bundestages benannt werden). Es beschließt die Berufungen und muß dem Ausbau- und Investitionsprogramm zustimmen. Die Institutsleiter wirken in allen forschungspolitischen Angelegenheiten mit.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	8,4	11,22	13,2	15,2	17,5	18,0
darunter:						
Personalausgaben	(5,4)	(6,7)	(7,4)	(8,4)	(9,9)	(10,3)
Investitionen	—	0,04	—	—	0,4	1,2
darunter:						
Bauten	(—)	(—)	(—)	(—)	(0,4)	(1,2)
insgesamt	8,4	11,26	13,2	15,2	17,9	19,2

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	62	70	76	84	87	86
Technisches Personal						
Verwaltungspersonal	48	52	55	56	56	57
insgesamt	110	122	131	140	143	143

4 Bundesanstalten und andere Einrichtungen der Ressortforschung des Bundes

4.1 Geschäftsbereich des Bundesministers des Auswärtigen (AA)

Deutsches Archäologisches Institut (DAI), Podbielskiallee 69—71, 1000 Berlin 33

Institut für Wissenschaftliche Kooperation in der Rechtsform einer unselbständigen Anstalt des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Auswärtigen Amtes

Aufgaben

119. Das deutsche Archäologische Institut hat die Aufgabe, Forschungen auf dem Gebiet der Archäologie und deren Nachbarwissenschaften durchzuführen, die Monumente der Wissenschaft zu erschließen und die Beziehungen zur internationalen Forschung zu pflegen.

Zum Arbeitsgebiet des Instituts gehören u. a. die Klassische Archäologie, die Vor- und Frühgeschichte, die Antike Baugeschichte, die Archäologie der römischen Provinzen, die Christliche Archäologie, die Islamische Archäologie, die Byzantinistik, die Vorderasiatische Archäologie, die Ägyptologie, die Alte Geschichte mit Epigraphik und Numismatik, die Archäologie außerhalb der Alten Welt (Forschungen in Asien, Afrka und Amerika). Das Institut übernimmt in zahlreichen Ländern (auch außerhalb der Sitzländer der Abteilungen) Ausgrabungen und Forschungsexpeditionen. Es gibt wissenschaftliche Periodika und Monographien heraus (jährlich 50 bis 60 Bände) und unterhält große Spezialbibliotheken und Phototheken, die Fachgelehrten aller Nationen zur Benutzung offenstehen. Das Deutsche Archäologische Institut fördert durch Stipendien den wissenschaftlichen Nachwuchs.

Organisation

120. Das Institut ist gegliedert in die Zentrale in Berlin, die Römisch-Germanische Kommission in Frankfurt (Main), die Kommission für Alte Geschichte und Epigraphik in München, die Kommission für Allgemeine und Vergleichende Archäologie in Bonn, die Abteilungen in Rom, Athen, Istanbul (Außenstelle Ankara), Madrid (Außenstelle Lissabon), Kairo, Bagdad und Teheran sowie die Stationen Sanaa und Damaskus. Als wissenschaftliche Korporation arbeitet das Deutsche Archäologische Institut nach einer von der Bundesregierung genehmigten Satzung. Fachgelehrte aus allen Bundesländern bestimmen beschließend und beratend in der Zentraldirektion, in Kommissionen und Fachausschüssen die Grundzüge der wissenschaftlichen und personellen Planung.

Für den Forschungsbereich „Geisteswissenschaften", in dem 76 Wissenschaftler arbeiten, fallen im Jahr 1981 27,012 Mio. DM an.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	17,640	18,552	19,890	24,124	25,418	26,679
darunter:						
Personalausgaben	(11,516)	(12,689)	(13,389)	(14,849)	(16,511)	(17,107)
Investitionen	0,878	1,215	0,776	0,826	0,151	0,333
darunter:						
Bauten	(0,603)	(0,830)	(0,463)	(0,508)	(0,068)	(0,080)
insgesamt	18,518	19,767	20,666	24,950	25,569	27,012

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	72	72	72	76	76	76
Technisches Personal	26	26	27	28	28	28
Verwaltungspersonal	129	129	129	133	133	133
insgesamt	227	227	228	237	237	237

4.2 Geschäftsbereich des Bundesministers des Innern (BMI)

Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BIB), Gustav-Stresemann-Ring 6, 6200 Wiesbaden

Bundesinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministers des Innern

121. Das Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung ist 1973 errichtet worden. Es hat die Aufgabe,

- wissenschaftliche Forschungen über Bevölkerungs- und damit zusammenhängende Familienfragen als Grundlage für die Arbeit der Bundesregierung zu betreiben,
- wissenschaftliche Erkenntnisse in diesem Bereich zu sammeln und nutzbar zu machen, insbesondere zu veröffentlichen,
- die Bundesregierung über wichtige Vorgänge und Forschungsergebnisse in diesem Bereich zu unterrichten und sie in Einzelfragen zu beraten.

Das Institut wird in Verwaltungsgemeinschaften mit dem Statistischen Bundesamt geführt.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	0,90	1,04	1,36	1,45	1,90	1,27
darunter:						
Personalausgaben	(0,72)	(0,84)	(1,02)	(1,11)	(1,34)	(0,96)
Investitionen	—	—	—	—	—	—
insgesamt	0,90	1,04	1,36	1,45	1,90	1,27

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	7	7	7	8	8	8
Technisches Personal	—	—	—	—	—	—
Verwaltungspersonal	11	11	11	12	12	12
insgesamt	18	18	18	20	20	20

Bundesinstitut für ostwissenschaftliche und internationale Studien (BIOst), Lindenbornstraße 22, 5000 Köln 30

Bundesinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministers des Innern

122. Die Forschungstätigkeit des Bundesinstituts erstreckt sich auf Studium und kritische Analyse

- der gegenwärtigen politischen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, rechtlichen und kulturellen Entwicklung in der Sowjetunion und in den anderen Ländern des sowjetischen Einflußbereiches;
- der bilateralen und multilateralen Beziehungen zwischen diesen Staaten sowie ihrer Koordinierungsinstrumente;
- des Verhältnisses dieser Staaten zu den nichtkommunistischen Ländern, insbesondere zu den USA und zu Westeuropa;
- der Entwicklung in den kommunistischen Parteien anderer Länder;
- der Ideologie, der Geschichte und der nationalen Entwicklungsbedingungen der kommunistischen Bewegungen, soweit diese für das Verständnis der gegenwärtigen Erscheinungen von Bedeutung sind.

Das Bundesinstitut unterhält enge Verbindungen zu den gleichfalls in der Osteuropaforschung tätigen universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen im In- und Ausland und zu den Bundesressorts. Einer institutionalisierten Abstimmung dienen der Koordinationsausschuß für Osteuropaforschung und eine interministerielle Arbeitsgruppe.

Die im Bundesinstitut erarbeiteten Forschungsergebnisse werden laufend veröffentlicht und auch einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	3,57	3,89	4,23	4,35	4,85	4,77
darunter:						
Personalausgaben	(2,85)	(3,09)	(3,24)	(3,33)	(3,73)	(3,78)
Investitionen	0,02	—	—	0,07	—	0,10
insgesamt	3,59	3,89	4,23	4,42	4,85	4,87

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	25	25	25	25	25	25
Technisches Personal	—	—	—	—	—	—
Verwaltungspersonal	49	47	47	47	47	47
insgesamt	74	72	72	72	72	72

Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISP), Hertzstraße 1, 5000 Köln 40

Bundesinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministers des Innern

Aufgaben

123. Das Bundesinstitut hat folgende Aufgaben:

— Förderung der wissenschaftlichen Zweckforschung auf dem Gebiete des Sports, insbesondere in der Medizin, Biologie, Pädagogik, Psychologie, Soziologie sowie Bewegungs- und Trainingslehre, vor allem durch Planung und Koordinierung sowie durch Veranlassung und Auswertung von Forschungsergebnissen; in diesem Rahmen Beratung der Bundesregierung bei der Sportförderung in Entwicklungsländern;

— Mitwirkung bei der Errichtung, dem Ausbau und der Unterhaltung bundeszentraler und bundeseigener Sportanlagen sowie Entwicklung von Konzeptionen für den Bau moderner Sportanlagen, die Weiterentwicklung von Sportgeräten und sonstigen Ausrüstungen, Veranlassung und Koordinierung entsprechender Forschungen und Auswertung von Forschungsergebnissen und praktischen Erfahrungen;

— Einrichtung einer bundeszentralen Dokumentation und Information auf dem Gebiete des Sports.

Zur Erfüllung seiner Aufgaben arbeitet das Bundesinstitut mit wissenschaftlichen Einrichtungen des In- und Auslandes, deren Arbeit ähnlichen Zwecken dient, und dem Deutschen Sportbund zusammen.

Struktur

Die Organe des Bundesinstituts sind das Direktorium, dem in erster Linie die wissenschaftliche Planung obliegt, der Direktor sowie — mit beratender Funktion — je ein Fachbeirat für die drei genannten Aufgabenbereiche. Die Mitglieder der Fachbeiräte werden vom Bundesminister des Innern im Einvernehmen mit dem Deutschen Sportbund auf die Dauer von vier Jahren berufen.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	5,98	6,80	7,35	8,13	8,55	7,99
darunter:						
Personalausgaben	(2,15)	(2,36)	(2,48)	(2,73)	(2,93)	(3,24)
Investitionen	0,30	—	0,02	0,00	0,00	0,00
darunter:						
Bauten	(3,51)	(—)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
insgesamt	6,28	6,80	7,37	8,13	8,55	7,99

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	21	20	20	20	20	20
Technisches Personal	6	6	12	12	12	12
Verwaltungspersonal	27	27	25	25	25	25
insgesamt	54	53	57	57	57	57

Institut für Angewandte Geodäsie (IfAG), Richard-Strauss-Allee 11, 6000 Frankfurt am Main

Bundesbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministers des Innern

Aufgaben

124. Das IfAG betreibt wissenschaftliche Forschung auf allen Gebieten des Vermessungswesens (Geodäsie, Photogrammetrie und Kartographie) und bereitet die Forschungsergebnisse für die Praxis auf. Diese Aktivitäten dienen hauptsächlich der Fortentwicklung von Informationsmöglichkeiten über Zustand und Veränderung der Erdoberfläche und ihrer Umgebung, der Erdgestalt sowie bestimmter geophysikalischer Phänomene mit dem Ziel größerer Genauigkeit, Aktualität und Wirtschaftlichkeit. Die Informationen werden zunehmend als wichtige Grundlagen zur Vorbereitung und Durchführung von Planungen und Entscheidungen, insbesondere auf den Gebieten des Umweltschutzes, der Raumordnung, des Verkehrswesens, der Landwirtshaft, der Erschließung von Bodenschätzen, der Verteidigung, der Entwicklungshilfe und der geowissenschaftlichen Forschung benötigt.

Schwerpunkte der Arbeit des IfAG sind:

— im Bereich Geodäsie:
Bestimmung von Figur und Schwerefeld der Erde,

— im Bereich Kartographie:
Automation in der Kartographie,

— im Bereich Photogrammetrie:
Bestimmung und Darstellung der Form, Größe und Lage von Gegenständen, insbesondere von Teilen der Erdoberfläche, mit Hilfe von deren Abbildungen.

Auf der Grundlage eines Verwaltungsabkommens zwischen der Bundesregierung und den Regierungen der Bundesländer bearbeitet das IfAG die amtlichen topographischen Kartenwerke des Bundesgebietes in den Maßstäben 1:200 000 und kleiner. Dadurch werden die Ergebnisse der kartographischen und reproduktionstechnischen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten praktisch erprobt und angewendet.

Im Rahmen des Forschungsprogramms im Sonderforschungsbereich Satellitengeodäsie der TU München (SFB 78) betreibt das IfAG die Satellitenbeobachtungsstation Wettzell im Bayerischen Wald. Im übrigen obliegt dem IfAG die Anfertigung und Fortführung thematischer Kartenwerke, die Dokumentation des Fachschrifttums, die Aus- und Fortbildung von Fach- und Führungskräften aus Entwicklungsländern sowie die fachtechnische Beratung der Bundesressorts bei der Planung und Durchführung von Maßnahmen auf dem Gebiet des Umweltschutzes und in Grenzangelegenheiten der Bundesrepublik Deutschland.

Das IfAG bildet zugleich die Abteilung II des Deutschen Geodätischen Forschungsinstituts (DGFI), das von der Deutschen Geodätischen Kommission (DGK) betrieben wird.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	13,48	14,86	15,73	16,77	17,24	16,60
darunter:						
Personalausgaben	(10,72)	(11,49)	(12,06)	(12,48)	(13,51)	(13,28)
Investitionen	2,27	2,05	3,76	2,77	7,104	4,88
darunter:						
Bauten	(0,13)	(—)	(1,18)	(1,49)	(3,81)	(2,26)
insgesamt	15,70	16,91	19,49	19,54	24,34	21,48

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	26	26	26	26	26	26
Technisches Personal	176	173	173	173	173	173
Verwaltungspersonal	83	83	82	82	84	84
insgesamt	285	282	281	281	283	283

Umweltbundesamt (UBA), Bismarckplatz 1, 1000 Berlin 33

Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministers des Innern

Aufgaben

125. Die Tätigkeiten des Umweltbundesamtes dienen in erster Linie der Erarbeitung der wissenschaftlichen Grundlagen für die Umweltpolitik der Bundesregierung, insbesondere für die Erarbeitung von Rechtsverordnungen und Verwaltungsvorschriften, z. B. zum Abwasserabgaben-, Abfallbeseitigungs-, Bundesimmissionsschutz-, Chemikalien-, Fluglärm- und Wasserhaushaltsgesetz. Darüber hinaus haben sie die Fortentwicklung des Standes der Technik und die Erweiterung des Wissens- und Erkenntnisstandes zum Ziel.

Weitere Aufgaben des Umweltbundesamtes sind:

Aufbau und Führung des Informations- und Dokumentationssystems Umwelt, Aufklärung der Öffentlichkeit in Umweltfragen, Bereitstellung zentraler Dienste und Hilfen für die Ressortforschung und für die Koordinierung der Umweltforschung des Bundes, Unterstützung bei der Prüfung der Umweltverträglichkeit von Maßnahmen des Bundes.

Die Arbeiten des Umweltbundesamtes werden in drei Fachbereichen durchgeführt:

Umweltplanung, Ökologie

- Untersuchung und Strukturierung der Maßnahmen und Vorhaben von Einrichtungen auf dem Umweltgebiet,
- Ermittlung der ökologischen Grundlagen für Planungen und Maßnahmen auf dem Gebiet des Umweltschutzes und für die Einbringung von Umweltzielen in andere Fachplanungen und -maßnahmen,
- Methoden zur Verknüpfung von „Bereichsplänen" (Luftreinhaltepläne, Abfallbeseitigungspläne etc.) zu ökologischen Gesamtplänen,
- Methoden und Instrumente zur Einbringung von Umweltzielen in Fachplanungen, z. B. Planungen von Bundesfernstraßen und Industriestandorten,
- Voraussetzungen für die Anmeldung und Überprüfung von Umweltchemikalien,
- Wirkungen von Schadstoffen auf Menschen, Tiere, Pflanzen und Sachgüter,
- rechts-, wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Fragen der Umweltplanung,
- Informations- und Dokumentationssystem Umwelt (UMPLIS).

Luftreinhaltung, Lärmbekämpfung

- Luftreinhaltung (Bekämpfung von Schadstoffemissionen, insbesondere von Emissionen im Verkehrsbereich; Luftreinhaltung bei der Energieerzeugung; Planung und Technik der Luftreinhaltung; produktbezogener Immissionsschutz; Überwachung der Luftreinhaltung). Im Meßstellennetz des Umweltbundesamtes werden Forschungsarbeiten zur Überwachung der Luftreinhaltung durchgeführt: Weiterentwicklung der Meßtechnik, langfristige und großräumige Überwachung der Luftverunreinigung, Untersuchung von Transportvorgängen und Reaktionen luftfremder Stoffe in der Atmosphäre.
- Lärmbekämpfung (Grundlagen des Lärmschutzes, insbesondere Entwicklung einheitlicher Meß- und Überwachungsverfahren, Lärmwirkungen; Maßnahmen gegen den Lärm im gewerblichen und privaten Bereich, insbesondere Entwicklung lärmarmer Techniken; Minderung des Verkehrslärms, Lärmminderung durch Planung und bauliche Maßnahmen).

Abfallwirtschaft, Wasserwirtschaft

- Abfallwirtschaft, rechtliche, planerische, ökonomische und ökologische Aspekte der Vermeidung, Verwertung und Wiederverwendung (Abfall als Rohstoff) und Energiegewinnung sowie der Beseitigung von häuslichen und gewerblichen Abfällen; (Ausführung und Fortschreibung des Abfallwirtschaftsprogramms; Erarbeitung von wissenschaftlichen Grundlagen für Möglichkeiten der Abfallminderung und -vermeidung; Erforschung und Erprobung von Verwertungssystemen für Hausmüll und andere Abfallarten (Bundesmodell Abfallverwertung); Klassifizierung und Behandlungsvorschläge für Sonderabfälle; Aufbau und Betrieb von Abfallmeßstationen; Datenerfassung für den Bereich der Abfallwirtschaft allgemein; Entwicklung und Verbesserung neuer Verfahren der thermischen Abfallbehandlung und der Verfahren zur Rückführung von Abfällen in den biologischen Kreislauf; ökologische und ökonomische Bewertung von Methoden und Verfahren der Abfallbeseitigung).
- Wasserwirtschaft. In diesem Bereich werden wissenschaftliche Probleme des Gewässerschutzes, der Aufbereitung von Grund- und Oberflächenwasser zu Trinkwasser, der Lagerung und des Transportes von Wasser in Behältern und im Leitungsnetz, der Kanalisation und der Aufbereitung von Abwasser sowie die Ableitung von gereinigtem und ungereinigtem Abwasser in die Gewässer bearbeitet.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	20,31	25,90	28,04	30,64	35,01	38,27
darunter:						
Personalausgaben	(14,35)	(16,10)	(17,52)	(19,82)	(22,87)	(25,31)
Investitionen	3,28	3,87	3,59	6,75	5,69	3,18
darunter:						
Bauten	(1,74)	(2,29)	(1,37)	(4,93)	(4,01)	(0,97)
insgesamt	26,29	29,77	31,63	37,39	40,70	41,45
darunter SRU	1,34	1,45	1,45	1,56	1,67	1,86

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	121	119	139	139	140	154
Technisches Personal	166	164	182	182	182	188
Verwaltungspersonal	90	90	101	101	102	110
insgesamt	377	373	422	422	424	452

4.3 Geschäftsbereich des Bundesministers für Wirtschaft (BMWI)

Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45

Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministers für Wirtschaft

Aufgaben

126. Forschung und technische Entwicklung auf den Gebieten

- der Werkstoffe, der Konstruktionen und der Werkstofftechnologie,
- der Schadensverhütung und der Substanzbewahrung (chemische Sicherheitstechnik, Bautenschutz, Korrosion und Metallschutz).
- der konstruktionstechnischen Reaktorsicherheit.

Gesetzlich vorgeschriebene Aufgaben

Die BAM hat gesetzliche Aufgaben nach dem Sprengstoffgesetz, nach dem Waffengesetz (Zulassung von Raketenmunition und von Geschossen mit pyrotechnischer Wirkung), der Eisenbahnverkehrsordnung (Zulassung von Verpackungen gefährlicher Stoffe und von Transportbehältern für radioaktive Stoffe), der Acetylenverordnung, der Druckgasverordnung, der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten, der Verordnung über die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten, dem Maschinenschutzgesetz und dem Lebensmittelgesetz (Untersuchungen an Papier und Verpackungsmaterialien).

Prüfung und Untersuchungen, Information und Beratung auf dem Gebiet der Materialprüfung und der chemischen Sicherheitstechnik.

Für das Gebiet des Landes Berlin hat die BAM die Aufgaben eines Staatlichen Materialprüfungsamtes.

Sonstiges

- Mitarbeit in nationalen und internationalen Organisationen, in denen Fragen der Materialprüfung und der Normung sowie Probleme behandelt werden, die zu den Forschungsaufgaben der BAM gehören;
- Mitwirkung bei Entwürfen zu Gesetzen und anderen Vorschriften;
- Informationen und Dokumentation, z. B. Herausgabe von Referatendiensten;
- Entwicklungshilfe auf dem Gebiet der Materialprüfung.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	49,0	53,4	57,1	62,8	68,7	63,7
darunter:						
Personalausgaben	(37,7)	(40,3)	(43,1)	(46,8)	(51,7)	(47,5)
Investitionen	4,1	5,1	6,5	10,6	17,6	21,3
darunter:						
Bauten	(0,9)	(0,3)	(0,6)	(3,7)	(6,0)	(11,0)
insgesamt	53,1	58,5	63,6	73,4	86,3	85,0

Personal [1])	1976	1977	1978	1979	1980	1981 [2])
Wissenschaftliches Personal	255	264	268	275	278	279
Technisches Personal	551	538	539	551	554	555
Verwaltungspersonal	118	118	118	118	118	118
insgesamt	924	920	925	944	950	952

[1]) Nur im Stellenplan erfaßtes Personal (Titel 422 01, 425 01, 426 01 und Titelgruppen)
[2]) Angaben lt. Bundeshaushaltsplan 1981

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Stilleweg 2, 3000 Hannover 51

Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministers für Wirtschaft

Aufgaben

127. Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe ist die zentrale Einrichtung der Bundesregierung im Geo- und Rohstoffbereich. Neben weltweiter Durchführung anwendungsorientierter, wirtschaftsbezogener Aufgaben ist sie in Zusammenarbeit mit den geologischen Landesämtern auch im Inland tätig.

Ihre wesentlichen Aufgaben sind:

— Beratung der Bundesministerien in allen geowissenschaftlichen und rohstoffwirtschaftlichen Fragen;

— Mitwirkung bei der Sicherung der Versorgung der Bundesrepublik Deutschland mit mineralischen und Energierohstoffen, Beratung der deutschen Wirtschaft;

— Prospektions- und Explorationsvorhaben im In- und Ausland, Rohstoffbezogene Meeresforschung;

— Durchführung von geowissenschaftlichen und rohstoffwirtschaftlichen Maßnahmen einschließlich Beratung bei der technischen Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern;

— Mitwirkung bei Maßnahmen der geotechnischen Sicherheit, bei Standortfragen und Entsorgung von Kernkraftwerken sowie bei Endlagerung radioaktiver Abfallstoffe;

— Geowissenschaftliche Fragen des Umweltschutzes;

— Methodische und instrumentelle Entwicklungsarbeiten auf allen Gebieten der Geowissenschaften sowie deren Umsetzung in die Praxis;

— Internationale geowissenschaftliche Zusammenarbeit: Beobachtungsverbund für seismische Ereignisse einschließlich unterirdischer Kernexplosionen (Seismologisches Zentralobservatorium, Gräfenberg), Antarktis-Forschung, Geologische Karten und Atlanten, Tiefseebohrprogramm.

Alle Arbeiten der BGR sind anwendungsorientiert, bedingen jedoch noch einschlägige Grundlagenforschung, insbesondere auf den Gebieten Geologie, Geophysik, Ingenieurgeologie, Lagerstättenkunde, Geochemie und Aufbereitung.

Struktur

Die BGR gliedert sich in vier Abteilungen:

— Wirtschaftsgeologie (Regionale Geologie, Mineralische Rohstoffe, Energierohstoffe);

— Allgemeine und Technische Geologie (Ingenieurgeologie, Allgemeine und Infrastruktur-Geologie, Hydrogeologie und Umweltschutz);

— Geophysik (Geophysikalische Forschung und Entwicklung, Explorationsgeophysik);

— Geochemische und Mineralogie (Anorganische und Organische Geochemie, Prospektion, Mineralogie und Petrographie).

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	51,7	51,8	66,6	70,5	84,3	46,0
darunter:						
Personalausgaben	(29,1)	(30,3)	(31,7)	(37,1)	(41,4)	(28,4)
Investitionen	17,7	6,4	6,35	6,1	11,5	14,9
darunter:						
Bauten	(2,4)	(1,0)	(0,3)	(0,5)	(1,3)	(11,2)
insgesamt	69,4	58,2	72,95	76,6	95,8	60,9

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal [1])	213	212	214	238	234	236
Technisches Personal	214	221	220	232	251	253
Verwaltungspersonal	102	94	94	95	89	88
insgesamt	529	527	528	565	574	577

[1]) Nur im Stellenplan erfaßtes Personal

Die Ausgabe der Haushalte bis 1980 beinhalten Haushaltsmittel und Aufträge und Zuweisungen Dritter. Für 1981 sind keine Mittel aus Aufträgen und Zuweisungen enthalten.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Bundesallee 100, 3300 Braunschweig, Abbéstraße 2—12, 1000 Berlin 10

Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministers für Wirtschaft

Aufgaben

128. *Forschung und technische Entwicklung*

— auf allen Gebieten des physikalisch-technischen Meßwesens, insbesondere Darstellung, Aufbewahrung und Entwicklung der physikalischen und technischen Maßeinheiten zur Sicherung der nationalen und internationalen Einheitlichkeit der Maße, zugleich als Grundlage der gesetzlichen Aufgaben;

— zur Lösung wissenschaftlicher Probleme von großer Tragweite und Wichtigkeit auf physikalischem und technischem Gebiet unter Ausnutzung vorhandener hochwertiger Forschungseinrichtungen, u. a. Grundlagenforschung auf dem Gebiet der physikalischen Naturkonstanten.

Gesetzlich vorgeschriebene Aufgaben

— Prüfung und Zulassung von Meßgeräten zur Eichung und Beglaubigung aufgrund des Eichgesetzes. Die Bundesanstalt ist technische Oberbehörde auf dem Gebiet des Eichwesens. Ähnliche Funktionen übt sie gegenüber den staatlich anerkannten Prüfstellen für Meßgeräte, für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme aus;

— Bauartprüfungen auf dem Gebiet der Sicherheitstechnik und des Strahlenschutzes (z. B. Röntgenverordnung), der Heilkunde und der Überwachung des Straßenverkehrs;

— Prüfung und Genehmigung der Beförderung und Aufbewahrung von Kernbrennstoffen nach dem Atomgesetz;

— Errichtung und Betrieb von Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle nach dem Atomgesetz;

— Bauartprüfung und Zulassung von Spielgeräten (Gewerberecht);

— Bauartprüfung und Zulassung von Ausnahmebewilligungen nach dem Waffengesetz;

— Prüfungen von Meßgeräten, Apparaten und Werkstoffen ohne gesetzliche Verpflichtungen, soweit nicht anderen Stellen vorbehalten.

Sonstiges

— Mitarbeit in nationalen und internationalen Organisationen und Gremien, in denen Fragen des Meß- und Einheitswesens und der Normung sowie Probleme behandelt werden, die zu Forschungsaufgaben des PTB gehören;

— Mitwirkung bei Entwürfen von Gesetzen und anderen Vorschriften auf den oben genannten Gebieten;

— Mitarbeit im deutschen Kalibrierdienst; Beratung der deutschen Wirtschaft in meßtechnischen Fragen;

— Metrologische Entwicklungshilfe;

— Neutrale Gutachtertätigkeit bei meßtechnischen Streitfällen.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	68,4	75,6	80,5	95,9	144,4	114,5
darunter:						
Personalausgaben	(53,2)	(56,9)	(60,6)	(65,6)	(71,8)	(73,1)
Investitionen	18,7	15,4	18,2	17,4	22,5	16,8
darunter:						
Bauten	(7,2)	(4,7)	(3,8)	(2,7)	(6,4)	(6,0)
insgesamt	87,1	91,0	98,7	113,3	166,9	131,3

Personal[1])	1976	1977	1978	1979	1980	1981[2])
Wissenschaftliches Personal	321	320	327	338	345	348
Technisches Personal	728	726	732	745	748	749
Verwaltungspersonal	283	290	292	293	295	297
insgesamt	1 332	1 336	1 351	1 376	1 388	1 394

[1]) Nur im Stellenplan erfaßtes Personal (Titel 42 01, 42 501, 42 601 und Titelgruppen)
[2]) Angaben lt. Bundeshaushaltsplan 1981

4.4 Geschäftsbereich des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BML)

13 Bundesforschungsanstalten

Aufgaben

129. Die Bundesforschungsanstalten im Geschäftsbereich des BML haben die Aufgabe, wissenschaftliche Grundlagen als Entscheidungshilfen für die Ernährungs-, Land- und Forstwirtschaftspolitik sowie die Verbraucherpolitik der Bundesregierung zu erarbeiten und damit zugleich die wissenschaftlichen Erkenntnisse auf diesen Gebieten zum Nutzen des Gemeinwohls zu erweitern.

Die Forschungstätigkeit der Anstalten orientiert sich an den politischen Programmen des BML (siehe Agrarbericht 1981) und umfaßt u. a. folgende Schwerpunkte:

- Qualitätserhaltung und -verbesserung der Erzeugnisse der Agrar- und Ernährungswirtschaft,
- Entwicklung gesundheitlich unbedenklicher und umweltfreundlicher Produktions- und Verarbeitungsverfahren in der Agrar- und Ernährungswirtschaft,
- Rationalisierung der land- und forstwirtschaftlichen Erzeugung und Vermarktung, Strukturverbesserung im ländlichen Raum, Schutz von Natur und Landschaft, Tierschutz,
- Erschließung landwirtschaftlicher Nutzpflanzen für Nichtnahrungszwecke (Nachwachsende Rohstoffe),
- Verbesserung der Welternährungssituation und der agrarischen Außenwirtschaftsbeziehungen.

Auf der Grundlage dieser Programme ist der zweite Forschungsrahmenplan für die Jahre 1980 bis 1983 fertiggestellt worden, der den wissenschaftlichen Bedarf aus den politischen Zielen ableitet (Forschungsschwerpunkte des BML, siehe auch Bereiche P und R, Teil II).

Einrichtungen

130. Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode (FAL),
Bundesallee 50
3300 Braunschweig

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft,
Königin-Luise-Straße 19, 1000 Berlin 33,
Messeweg 11/12, 3300 Braunschweig

Bundesanstalt für Milchforschung,
Hermann-Weigmann-Straße 1, 2300 Kiel

Bundesforschungsanstalt für Fischerei,
Palmaille 9, 2000 Hamburg 50

Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft,
Leuschnerstraße 91, 2050 Hamburg 80

Bundesforschungsanstalt für Getreide- und Kartoffelverarbeitung,
Schützenberg 12, 4930 Detmold

Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere,
Paul-Ehrlich-Straße 28, 7400 Tübingen

Bundesforschungsanstalt für Rebenzüchtung Geilweilerhof,
6741 Siebeldingen/Pfalz

Bundesanstalt für Fleischforschung,
E.-C.-Baumann-Straße 20,
8650 Kulmbach

Bundesforschungsanstalt für Ernährung,
Engesserstraße 20, 7500 Karlsruhe 1

Bundesforschungsanstalt für gartenbauliche Pflanzenzüchtung,
Bornkampsweg, 2070 Ahrensburg

Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie,
Konstantinstraße 110, 5300 Bonn-Bad Godesberg

angegliedert:
Zentralstelle für Agrardokumentation und -information,
Villichgasse 17, 5300 Bonn-Bad Godesberg

Bundesanstalt für Fettforschung,
Piusallee 68—76, 4400 Münster

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	153,1	157,1	170,0	178,3	191,8	187,4
darunter:						
Personalausgaben	(111,7)	(118,9)	(124,4)	(130,9)	(140,6)	(139,4)
Investitionen	37,7	38,3	36,0	36,9	38,8	31,2
darunter:						
Bauten	(26,0)	(24,7)	(23,4)	(19,1)	(24,4)	(22,5)
insgesamt	190,8	195,4	206,0	215,2	230,6	218,6

Personal[1])	1976	1977	1978	1979	1980	1981[2])
Wissenschaftliches Personal	663	648	665	669	675	679
Technisches Personal	2 333	2 323	2 363	2 359	2 375	2 386
insgesamt	2 996	2 971	3 028	3 028	3 050	3 065

[1]) Nur im Stellenplan erfaßtes Personal
[2]) Nach dem Haushaltsvoranschlag 1981

4.5 Geschäftsbereich des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung (BMA)

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung (BAU), Vogelpothsweg 50—52, 4600 Dortmund-Dorstfeld

Bundesanstalt im Geschäftsbereich des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung

Aufgaben

131. Die BAU fördert den Arbeitsschutz durch Zusammenarbeit mit Betrieben, Behörden und anderen Institutionen, den Unfallschutz auf den Wegen von und zur Arbeit in Zusammenarbeit mit anderen Stellen und den Unfallschutz in Heim und Freizeit.

Sie ist ferner fördernd und koordinierend tätig bei der Aus- und Fortbildung auf dem Gebiet des Arbeitsschutzes durch Entwicklung von Lehr- und Ausbildungsmodellen und -methoden, Aufstellung von Einzel- und Rahmenplänen sowie Erstellung von Unterlagen für die Aus- und Fortbildung von Fachkräften für Arbeitssicherheit.

Auf dem Gebiet der Unfallforschung übt die BAU eigene Forschungsaktivitäten im Aufgabenbereich des BMA aus. Neben die Forschungstätigkeit treten Aufgaben wie die Beobachtung des Standes der Unfallforschung im In- und Ausland, Ermittlung des Forschungsbedarfs, Anregung von Forschungsvorhaben bei anderen Institutionen, Verbreitung der Forschungsergebnisse für Wissenschaft und Praxis sowie die Beobachtung der Auswirkungen bei der praktischen Anwendung und Umsetzung von Forschungsergebnissen.

Die Aufgaben sind 1976 durch die Forschung zur Humanisierung des Arbeitslebens erweitert worden.

Bei der Bundesanstalt ist im Jahre 1980 ein Bundeszentrum Humanisierung des Arbeitslebens eingerichtet worden, das die Aufgabe hat, die Ergebnisse der staatlichen geförderten Forschung zur Humanisierung des Arbeitslebens in die betriebliche Praxis umzusetzen.

Die Bundesanstalt unterhält eine ständige Ausstellung für Arbeitsschutz.

Sie berät den Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung aufgrund besonderer Weisungen, insbesondere bei der Vorbereitung von Gesetzen, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften, der Prüfung von Entwürfen der Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik, der Harmonisierung technischer Vorschriften im Rahmen der europäischen Gemeinschaften.

Struktur

Die Bundesanstalt unterhält zur Durchführung ihrer Aufgaben u. a. Laboratorien, eine öffentliche Fachbibliothek, eine Dokumentationsstelle einschließlich des deutschen Zentrums der internationalen Dokumentationszentrale für Arbeitsschutz (CIS) beim internationalen Arbeitsamt in Genf.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	9,4	10,2	15,9	19,2	31,5	32,1
darunter:						
Personalausgaben	(5,7)	(6,1)	(7,3)	(7,9)	(9,4)	(9,6)
Investitionen	3,2	5,7	1,3	4,3	6,6	7,4
darunter:						
Bauten	(2,6)	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
insgesamt	12,6	15,9	17,2	23,5	38,1	39,5

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	33	35	37	42	47	63
Technisches Personal	31	31	35	41	42	44
Verwaltungspersonal	83	86	96	103	103	117
insgesamt	147	152	168	174	196	224

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesanstalt für Arbeit (BA), Regensburger Straße 104, 8500 Nürnberg

Forschungsinstitut einer Selbstverwaltungskörperschaft mit staatlicher Rechtsaufsicht im Geschäftsbereich des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung

Aufgaben

132. Das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) soll durch seine wissenschaftliche Tätigkeit der Bundesanstalt für Arbeit helfen, den ihr gestellten arbeitsmarktpolitischen Aufgaben gerecht zu werden. Es ist eine Abteilung der Hauptstelle der Bundesanstalt für Arbeit.

Der Aufgabenbereich des IAB umfaßt die Untersuchung von Art und Umfang der Beschäftigung, Lage und Entwicklung des Arbeitsmarktes, der Berufe und der beruflichen Bildungsmöglichkeiten im allgemeinen und in den einzelnen Wirtschaftszweigen (gesetzlich geregelt in § 6 Abs. 1 AFG).

Hieraus ergeben sich insbesondere folgende Themenbereiche:

- Globale und sektorale Analyse der Zusammenhänge zwischen Wirtschaftswachstum und Beschäftigungsentwicklung;
- Untersuchung des Wandels der sektoralen, beruflichen und regionalen Beschäftigungsstrukturen;
- Konjunkturforschung unter besonderer Berücksichtigung des Arbeitsmarktes;
- Beobachtung der Analyse der technischen Entwicklung und ihrer Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt;
- Forschung über Berufsinhalte, Berufsverwandtschaften und Berufserfordernisse und deren Veränderungen;
- Arbeiten über die Flexibilität am Arbeitsmarkt;
- Untersuchungen über Methoden und Aussagen arbeitsmarktstatistischer Forschungsgrundlagen; statistische Analyse und Methodenentwicklung, Ökonometrie; Klassifikation und Systematiken;
- Entwicklung von Arbeitsmarktmodellen unter Berücksichtigung prognostischer Verfahren und Verfahren der Substitutionsforschung;
- Qualifikationsforschung;
- Forschung zu Fragen des internationalen Arbeitsmarktes.

Struktur

Das Institut ist in acht Arbeitsbereichen und einer Arbeitsgruppe organisiert:

- Mittel- und langfristige Vorausschau;
- Kurzfristige Arbeitsmarktanalyse, Arbeitszeitforschung, Querschnittsaufgaben im IAB;
- Soziologie;
- Berufs- und Qualifikationsforschung;
- Technologie und Betriebswirtschaft;
- Analytische Statistik; Ökonometrie, Internationaler Arbeitsmarkt;
- Dokumentation und Information;
- Koordinierung und Organisation, Arbeitsgruppe Regionalforschung, Beiträge zur Forschungsumsetzung (Forschungsreferate bei den Landesarbeitsämtern);
- Arbeitsgruppe Datenverarbeitung.

Veröffentlichungen der Forschungsergebnisse in den „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung" (MittAB), Verlag Kohlhammer, Stuttgart, weitere Veröffentlichungsreihen im Eigenverlag der BA.

Personal[1])	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	37	37	36	36	37	37
Technisches Personal	3	3	3	3	3	3
Verwaltungspersonal	43	42,5	42,5	42,5	51,5	51,5
insgesamt ...	83	82,5	81,5	81,5	91,5	91,5

[1]) Die Ausgaben des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung sind in den Ausgaben der Bundesanstalt für Arbeit enthalten, da das Institut eine Abteilung der BA ist. Die Ausgaben sind nicht getrennt nachweisbar.

4.6 Geschäftsbereich des Bundesministers der Verteidigung (BMVg)

Forschungsanstalt der Bundeswehr für Wasserschall- und Geophysik (FWG), Klausdorfer Weg 2—24, 2300 Kiel 14

Forschungsanstalt im Geschäftsbereich des Bundesministers der Verteidigung

133. Die Forschungsanstalt ist mit der Erarbeitung neuer SONAR-Verfahren sowie der Entwicklung von Vorhersagemodellen für die Schallausbreitung und die sie beeinflussende ozeanographische Umwelt beauftragt. Dabei sind die Verhältnisse im Flachwasser (Nordsee, Ostsee) das eigentliche Objekt. Das Institut besitzt Laboratorien in Kiel und bereedert das Forschungsschiff „Planet", das auch bei internationalen Vorhaben eingesetzt wird. Darüber hinaus wird eine eigene Meßstrecke an der Forschungsplattform „Nordsee" des BMFT unterhalten.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	9,2	10,1	10,0	9,3	8,4	10,4
darunter:						
Personalausgaben	(6,0)	(6,2)	(6,5)	(6,4)	(7,1)	(7,1)
Investitionen	8,6	9,5	7,5	3,0	4,6	4,6
darunter:						
Bauten	(0,2)	(—)	(—)	(—)	(—)	(0,5)
insgesamt	17,8	19,6	17,5	12,3	13,0	15,0

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	28	28	28	28	28	28
Technisches Personal	89	89	89	89	89	89
Verwaltungspersonal	11	11	11	11	11	11
insgesamt	128	128	128	128	128	128

Forschungsgesellschaft für Angewandte Naturwissenschaften e. V. (FGAN), Königstraße 2, 5307 Wachtberg-Werthhoven

Finanzierung: Bund (Bundesminister der Verteidigung)

Aufgaben

134. Die FGAN befaßt sich mit Forschungs- und Entwicklungsaufgaben für die Wehrtechnik, die der Erhöhung der Leistungsfähigkeit derzeitiger und zukünftiger Aufklärungsmethoden und -systeme, der Verbesserung und Entwicklung moderner Lenkungsverfahren und der Effizienzsteigerung des Einsatzes von Mitteln beim Führungsprozeß dienen. Darüber hinaus stellt die FGAN der nationalen Industrie wissenschaftliches und technisches Wissen zur Verfügung und unterstützt damit den Innovationsprozeß bei der Konzeption moderner Systeme. Sie übt beratende und gutachterliche Tätigkeit bei Entwicklungen und Beschaffungen des Bundesministeriums der Verteidigung und seiner Dienststellen aus. Sie beobachtet Trends und beteiligt sich an Prognosen der technisch-naturwissenschaftlichen Entwicklungen als Grundlage für Bedrohungsanalysen und militär-strategische Konzepte.

Struktur

Die FGAN ist ein gemeinnütziger Verein mit den Organen Mitgliederversammlung, Senat und Vorstand. Als Träger ihrer Aufgaben verfügt sie über sechs Forschungsinstitute. Für die Durchführung ihrer Forschungsaufgaben und die Erfüllung des vom Senat beschlossenen Forschungsplans sind die Institutsleitungen verantwortlich. Der Vorstand koordiniert die Arbeiten. Die Institute werden von wissenschaftlichen Beiräten beraten. Die Mitarbeiter haben in wissenschaftlichen und technischen Fragen von grundsätzlicher Bedeutung Mitwirkungsmöglichkeiten in den Institutsleitungsausschüssen. Auftraggeber ist in erster Linie das Bundesministerium der Verteidigung. Neben der Grundfinanzierung wird die FGAN mit etwa einem Fünftel ihrer Kapazität über Forschungsaufträge durch das Bundesverteidigungsministerium finanziert.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	25,05	27,09	29,75	31,15	33,73	35,66
darunter:						
Personalausgaben	(17,18)	(19,05)	(20,63)	(21,90)	(24,02)	(24,71)
Investitionen	5,55	4,87	3,58	7,73	6,51	4,52
insgesamt	30,60	31,96	33,33	39,88	40,24	40,18

Personal	1976	1977	1978	1979	1980
Wissenschaftliches Personal	123	123	123	123	123
Technisches Personal	147	147	147	147	148
Verwaltungspersonal	96	96	95	95	83
insgesamt	366	366	365	365	354

4.7 Geschäftsbereich des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit (BMJFG)

Bundesgesundheitsamt (BGA), Thielallee 88—92, 1000 Berlin 33

Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit

Aufgaben

135. Zu dem Aufgabenkreis des Bundesgesundheitsamtes gehören auf allen Gebieten der öffentlichen Gesundheitspflege die Projekt- und Auftragsforschung, die wissenschaftliche Beratung des Bundes und der Länder, die wissenschaftliche Beratung der EG, FAO/WHO und anderer internationaler Gremien, Zulassungs- und Überwachungsfunktionen, insbesondere auf dem Gebiete des Betäubungs- und Arzneimittelrechts.

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit der Institute ist ausgerichtet an den Zielen: Verbesserung des Schutzes der Gesundheit, Verminderung von Umweltrisiken, Krankheitsbekämpfung.

In diesem Rahmen sind Arbeitsschwerpunkte des Amtes:

- Arzneimittelsicherheit
- Gesundheitlicher Verbraucherschutz
- Umwelthygiene
- Krankheitsursachen, Prävention und Intervention.

Arzneimittelsicherheit

Ziel der Arbeiten auf dem Gebiet der Arzneimittel ist es, für die größtmöglichste Sicherheit der Verbraucher im Umgang mit Arzneimitteln zu sorgen. Neben der Erstellung und Prüfung der Registrierungs- und Zulassungsunterlagen zur Beurteilung der Qualität, Unbedenklichkeit und Wirksamkeit von Arzneimitteln ist es erforderlich, Arzneimittelwirkungen in Klinik und Praxis systematisch zu überwachen, um unerwünschte Effekte möglichst frühzeitig zu erkennen und das Ausmaß dieser Schäden gering zu halten sowie durch zweckmäßige Maßnahmen das Risiko zu mindern. Die Vorschriften zur Bestimmung der Qualität von Arzneimitteln werden in den Arzneibüchern zusammengestellt, die einer ständigen Weiterentwicklung bedürfen.

Darüber hinaus obliegt dem Amt die Geschäftsführung für die Transparenzkommission, die einen abgestuften Katalog von Anwendungsgebieten als Ordnungsprinzip bei der Erstellung von Arzneimittellisten im Hinblick auf therapeutische Wirksamkeit, unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Kosten pro Tagesdosis erarbeitet.

Aufgabe des Amtes sind auch Zulassungs- und Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Tierarzneimittel, sowie die Überwachung des Verkehrs mit Betäubungsmitteln und psychotropen Stoffen.

Gesundheitlicher Verbraucherschutz

Gegenstand der gesundheitlichen Bewertung auf dem Gebiet des Verbraucherschutzes sind sowohl Lebensmittel, Bedarfsgegenstände (z. B. aus Kunststoffen, Reinigungs- und Pflegemittel) Kosmetika und Tabakerzeugnisse sowie Trink- und Brauchwasser als auch Pflanzenbehandlungs-, Schädlingsbekämpfungs- und Holzschutzmittel, Schwermetalle und andere gefährliche Stoffe. Das Amt ist einzige Stelle in der Bundesrepublik Deutschland, in der Daten über die Belastung durch Umweltchemikalien sowie Maßnahmen zu ihrer Verminderung systematisch erfaßt werden.

Dem Bundesgesundheitsamt sind ferner Prüfaufgaben auf dem Gebiet der Pflanzenbehandlungsmittel, der Schädlingsbekämpfungsmittel, Holzschutzmittel und eine Reihe anderer gefährlicher Stoffe übertragen. Wesentliche neue Impulse wird dieser Arbeit das am 1. Januar 1982 inkrafttretende Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz) geben, in dessen Rahmen dem Amt die Aufgabe einer Bewertungsstelle zugewiesen worden ist.

Umwelthygiene

Belastungen von Wasser, Boden, Luft, die durch Bakterien, Viren, Schadstoffe (Gifte) und radioaktive Stoffe verursacht sind sowie hierdurch hervorgerufene gesundheitliche Gefährdungen des Menschen sind Gegenstand der Arbeiten auf dem Gebiet der Umwelt- und Strahlenhygiene. Diese Arbeiten gehen über die gesundheitlichen Aspekte des Umweltschutzes hinaus und erfassen den Gesamtbereich des Schutzes des Menschen und seiner Umwelt. Schwerpunktartig fallen hierbei Forschungs- und Beratungsaufgaben auf folgenden Gebieten an:

- Boden- und Grundwasserschutz, hygienische Klärschlammverwendung,
- Abwasserhygiene und Gewässerschutz, insbesondere Mitarbeit an der Festlegung der Mindestanforderungen nach § 7 a Wasserhaushaltsgesetz, Entwicklung von Modellen für die überwachung von Gewässern und von Abwassereinleitungen, Weiterentwicklung von Bewertungsgrundlagen für die Erhebung von Abwasserabgaben,

Ziel- und Programmstruktur des BGA 1981

Ziele	Schwerpunkte		Aufgaben- und Forschungsbereiche
Verbesserung des Schutzes der Gesundheit	1 Arzneimittelsicherheit	1	Beurteilung auf Qualität, Unbedenklichkeit und Wirksamkeit von Arzneimitteln
		2	Ermittlungen und Maßnahmen zur Risikoabwehr bei Arzneimitteln
		3	Arzneibücher
		4	Betäubungsmittel und psychotrope Stoffe
		5	Tierarzneimittel
	2 Gesundheitlicher Verbraucherschutz	1	Chemie der Lebensmittel, Bedarfsgegenstände und Kosmetika, Lebensmittelhygiene
		2	Gesundheitliche Bewertung von Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen und Kosmetika
		3	Gesundheitliche Bewertung von Pflanzenbehandlungsmitteln u. a. chemischen Produkten
		4	Gesundheitliche Bewertung von weiteren gefährlichen Stoffen
Verminderung von Umweltrisiken	3 Umwelthygiene	1	Medienübergreifende Umwelthygiene, Ökotoxikologie, Humanökologie
		2	Boden-, Grundwasser- und Trinkwasserhygiene
		3	Abwasserhygiene und Gewässerschutz
		4	Lufthygiene
		5	Strahlenwirkung, Strahlenschutz; radioaktive Stoffe und Umwelt
Krankheitsbekämpfung	4 Krankheitsursachen, Prävention und Intervention	1	Entstehungsbedingungen von Krankheiten, Medizinalstatistik
		2	Gesundheit und soziale Umwelt
		3	Ernährung
		4	Infektionskrankheiten und chronisch degenerative Erkrankungen
		5	Prüfung und Entwicklung von Methoden der Diagnose, Vorbeugung und Therapie
		6	Inaktivierung von Krankheitserregern
		7	Medizinische Strahlenhygiene
		8	Tiergesundheit und Tierschutz

— Lufthygiene: Ständige Aufgaben aus dem Bundesimmissionsschutzgesetz und der TA-Luft, Erfassung der Immissionen in ausgewählten Gebieten und Bewertung im Maßstab von Immissionsgrenzwerten, Wirkung spezieller Luftverunreinigungen auf Tier, auf Mensch und Pflanze, physikalisch-chemische Analytik,

— Verbesserung der beruflichen Strahlenschutzüberwachung, Weiterentwicklung biologisch-chemischer Indikatoren für Strahlenexpositionen, Fortführung der Erfassung und Bewertung der natürlichen Strahlenexpositionen, Verbesserung der Methoden zur Bestimmung der von kerntechnischen Einrichtungen und sonstigen Anwendern erzeugten Strahlenexposition in der Umwelt.

In den genannten Bereichen ist in aller Breite die Ermittlung von Zusammenhängen zwischen ökologischen Bedingungen und menschlicher Gesundheit zu leisten.

Krankheitsursachen, Prävention und Intervention

Aktuelle Arbeiten sind z. B. die Entwicklung eines anwendungsorientierten Programms zur Prävention cardiovaskulärer und pulmonarer Risikofaktoren, die Entwicklung geeigneter Erhebungsinstrumente zur Beschreibung der körperlichen Aktivität und des Verzehrverhaltens.

Auf dem Gebiet der Infektionskrankheiten und chronisch-degenerativen Erkrankungen werden umfangreiche wissenschaftliche Arbeiten zur Entwicklung von Methoden zur Verringerung oder Beseitigung von Gefahren mit folgenden Schwerpunktgebieten geleistet:

Erforschung der Erreger, Immunmechanismen und Immunstatus, Analyse biochemischer Grundlagen, Auswertung erblich bedingter Merkmalsverteilung usw.

Als neues Arbeitsgebiet hat das Amt die Anerkennung neuer biologischer Sicherheitsmaßnahmen auf dem Gebiet der Gentechnologie übernommen.

Auf dem Gebiet der Medizinalstatistik wird die Verbreitung meldepflichtiger und anderer übertragbarer Krankheiten erfaßt und laufend überwacht, um auf dieser Grundlage Empfehlungen zur Krankheitsbekämpfung einschließlich Weiterentwicklung von Schutzimpfungen sowie eine ständige Beratung der Gesundheitsbehörden durchführen zu können.

Einrichtungen

Das Bundesgesundheitsamt gliedert sich in die folgenden 7 Institute:

Robert Koch Institut

Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene

Max von Pettenkofer-Institut

Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie

Institut für Strahlenhygiene

Institut für Veterinärmedizin (Robert von Ostertag-Institut)

Institut für Arzneimittel

Zentralabteilung und zentrale, wissenschaftlich-technische Dienstleistungseinrichtungen (Zentrale Versuchstieranlage, Zentrale Datenverarbeitung, Zentrale Bibliotheksstelle).

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	63,0	59,8	70,2	82,7	86,0	93,4
darunter:						
Personalausgaben	(—)	(—)	(—)	(57,3)	(58,7)	(64,4)
Investitionen	20,6	33,6	34,7	43,1	47,3	46,9
darunter:						
Bauten	(—)	(—)	(—)	(21,7)	(21,5)	(41,1)
insgesamt	83,6	93,4	104,9	125,8	133,3	140,3

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	—	377	413	331	338	348
Technisches Personal	—	508	539	793	814	824
Verwaltungspersonal	—	455	478	181	187	187
insgesamt	—	1 340	1 430	1 305	1 339	1 359

Paul-Ehrlich-Institut — Bundesamt für Sera und Impfstoffe, Paul-Ehrlich-Straße 42—44, 6000 Frankfurt/Main

Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit

Aufgaben

136. Das Paul-Ehrlich-Institut unterstützt die gesundheitspolitischen Aufgaben des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit im Rahmen der Seuchenprophylaxe und der Arzneimittelsicherheit auf dem Gebiet der Sera, Impfstoffe und Immundiagnostika. Ihm obliegt die Prüfung, die Zulassung für den Verkehr und die Freigabe der einzelnen Chargen der Präparate nach Maßgabe der arzneimittelrechtlichen Vorschriften.

Daneben wirkt das Paul-Ehrlich-Institut bei der Erteilung der Erlaubnisse für die Herstellung und bei der Überwachung des Verkehrs der Produkte mit. Es betreibt Forschungen auf dem Gebiet der Sera, Impfstoffe und Immundiagnostika, insbesondere zur Entwicklung von Prüfungsverfahren, Standardwerten und Standardpräparaten für die Messung der Wirksamkeit immunbiologischer Präparate.

Die staatlichen Prüfungen und die Forschungsarbeiten betreffen folgende Gebiete:

— *Human-Bakteriologie*

Schwerpunkte sind bakterielle Sera, Immunglobuline, Impfstoffe, Tuberkuline und Standardisierung der Antibiotika sowie die Bearbeitung bakteriologischer und parasitologischer Diagnostika.

— *Human-Virologie*

Schwerpunkte sind inaktivierte (Poliomyelitis, Influenza, Herpes, Vaccinia-Antigen) und attenuierte (Poliomyelitis, Masern, Röteln, Mumps, MVA) Virusimpfstoffe und deren Kombinationen sowie für deren Herstellung gebrauchte Zellsysteme.

Für diese Impfstoffe und die entsprechenden Immunglobuline sowie wichtigere Diagnostika werden Standardpräparate hergestellt und geeicht (z. B. für die Hepatitis-Diagnostik). Die Wirksamkeit der im Verkehr befindlichen Präparate wird durch Kontrolluntersuchungen überwacht.

Außerdem gehören Arbeiten zur Verbesserung der Prüfmethodik und zur Verbesserung der Verträglichkeit der genannten Präparate zum Aufgabenbereich der Abteilung.

— *Immunologie*

Im Rahmen der staatlichen Prüfungsaufgaben ist die Abteilung für die Zulassung und Chargenprüfung der klassischen (serologischen) und der immunchemischen Diagnostika (insbesondere zur Quantifizierung der Serum/Plasma-Fraktionen) sowie radioimmunologischer Präparate zuständig.

Daneben werden die übrigen Prüfungsabteilungen durch immunchemische, -pharmakologische und -pathologische Untersuchungen und Entwicklungsarbeiten, insbesondere durch die Überprüfung der Neurovirulenz der Virus-Impfstoffe mittels neurohistopathologischer Techniken, durch Arbeiten zur Relevanz der Prüfungsergebnisse für die Wirksamkeit und Unschädlichkeit der geprüften Präparate und — in Zusammenarbeit mit der Weltgesundheitsorganisation — durch Erstellung und Eichung von Standardpräparaten unterstützt.

— *Veterinär-Medizin*

Schwerpunkte liegen in der Durchführung von Prüfungsaufgaben für veterinärmedizinische Impfstoffe und Sera im Rahmen von Zulassungsverfahren und Chargenprüfungen.

Dazu gehören auch die Entwicklung geeigneter Prüfungsmethoden, die Herstellung und Eichung von Standardpräparaten und der Aufbau einer für die Veterinärmedizin spezifischen Virus-Stamm-Sammlung.

— *Allergologie*

In dieser Abteilung werden Testallergene und Hyposensibilisierungsimpfstoffe zugelassen und Chargenkontrollen durchgeführt.

Hauptforschungsgebiete sind die Histaminfreisetzung durch Allergene und die Erstellung von Allergen-Standards.

Tierschutz, Tierhaltung und die Bereitstellung von Tiermaterial für die Belange veterinär- und humanmedizinischer Prüfungs- und Forschungsaufgaben nehmen einen breiten Raum ein.

— *Chemotherapeutisches Forschungsinstitut Georg-Speyer-Haus*

(Stiftung privaten Rechts und mit dem Paul-Ehrlich-Institut arbeitstechnisch und personell eng verbunden).

Die Aufgaben des Georg-Speyer-Hauses liegen einmal in der Unterstützung der staatlichen Prüfungstätigkeit des Paul-Ehrlich-Instituts — insbesondere auf dem Sektor der Immunchemie — zum anderen in der immunologischen und immunchemischen Grundlagenforschung.

Schwerpunkte sind Molekulargewichtsbestimmungen mittels Ultrazentrifugation und Gelfiltration,

Untersuchungen über Zell-Potentiale mittels trägerfreier Elektrophorese sowie UV- und Infrarot-Analytik.

Auf dem Gebiet der immunologischen Grundlagenforschung werden Untersuchungen über die Rolle von Antigen und Antikörper in der humoralen sowie zellulären Immunantwort durchgeführt, um damit die Voraussetzung für eine erfolgreiche Immuntherapie von Autoimmunkrankheiten und Tumoren zu schaffen.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	7,40	8,43	10,96	11,23	11,79	11,76
darunter:						
Personalausgaben	(4,77)	(3,33)	(4,55)	(6,50)	(7,02)	(7,05)
Investitionen	0,91	5,82	1,24	1,01	0,81	0,64
darunter:						
Bauten	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
insgesamt	8,31	14,25	12,20	12,24	12,60	12,40

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	33	34	35	35	35	36
Technisches Personal	115	117	119	119	121	123
Verwaltungspersonal	—	—	—	—	—	—
insgesamt	148	151	154	154	156	159

4.8. Geschäftsbereich des Bundesministers für Verkehr (BMV)

Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Brühler Straße 1, 5000 Köln 51

Technisch-wissenschaftliche Anstalt im Geschäftsbereich des Bundesministers für Verkehr

Aufgaben

137. Die Bundesanstalt für Straßenwesen ist eine technisch-wissenschaftliche Einrichtung des Bundes und hat die Aufgabe, zur Weiterentwicklung des Straßenwesens beizutragen. Sie soll insbesondere auf eine Verbesserung der Wirtschaftlichkeit des Baues und der Unterhaltung der Bundesfernstraßen sowie auf eine Erhöhung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs und eine Verminderung der straßenbedingten Umweltbelastung hinwirken und zu diesem Zweck Untersuchungen, Forschungen und Entwicklungen im Zusammenwirken mit anderen Institutionen durchführen und dem Bundesminister für Verkehr auf wissenschaftliche Erkenntnisse gestützte Entscheidungshilfen zur Verfügung zu stellen.

Für das Gebiet der Unfallforschung ist die Bundesanstalt als zentrale Stelle bestimmt; mit der Aufgabe, zielgerichtet Forschung zu planen und zu koordinieren sowie die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Hebung der Verkehrssicherheit zu kontrollieren. Dazu muß die Bundesanstalt die in- und ausländischen Erkenntnisse der Forschung des Straßenwesens sowie die Erfahrungen im Bau- und Verkehrsgeschehen systematisch auswerten, dokumentieren und für die Praxis nutzbar machen.

Die Bundesanstalt wirkt an der Prüfung von Baustoffen, Bauteilen und Gegenständen der Straßenausrüstung sowie bei der Anerkennung von Prüfstellen mit. Auf ihren Tätigkeitsgebieten berät sie gutachtlich andere Behörden und sonstige interessierte Stellen.

Struktur

Die Bundesanstalt gliedert sich in die Bereiche Straßenbautechnik, Straßenverkehrstechnik, Unfallforschung sowie in die Zentralen Dienste und die Verwaltung. Ihr Rechenzentrum ist gleichzeitig Rechenzentrum des Bundesministers für Verkehr. Für Winterdienst und Straßenunterhaltung sowie für regionale Sonderaufgaben hat sie eine Außenstelle in Inzell.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	27,4	31,1	33,0	34,5	36,8	39,3
darunter:						
Personalausgaben	(15,2)	(16,3)	(17,0)	(18,2)	(19,2)	(21,4)
Investitionen	3,6	7,5	7,1	18,1	29,0	77,9
darunter:						
Bauten	(0,3)	(0,6)	(0,3)	(13,4)	(24,8)	(35,0)
— Zuwendung/Darlehen an die Nürburgring-GmbH	(0,0)	(0,0)	(0,1)	(1,2)	(1,5)	(40,0)
insgesamt	31,0	38,6	40,1	52,6	65,8	117,2

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	94	93	95	103	115	115
Technisches Personal	151	151	151	150	143	143
Verwaltungspersonal	105	104	104	96	97	97
(Nachrichtl. Auszubildende)	(—)	(3)	(3)	(5)	(5)	(6)
insgesamt	350	348	350	349	355	355

Bundesanstalt für Wasserbau (BAW), Kußmaulstraße 17, 7500 Karlsruhe 21

Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministers für Verkehr

Aufgaben

138. Die BAW ist als zentrales Institut der Wasser- und Schiffahrtsverwaltung des Bundes für die gesamte praktische und wissenschaftliche Versuchs- und Forschungsarbeit auf dem Gebiet des Wasser-, Erd- und Grundbaues und für die Entwicklung auf einschlägigen Gebieten der Technik sowie das zentrale Archiv und die zentrale Dokumentations- und Informationsstelle für die vorgenannten Fachgebiete zuständig. Ihr sind Aufgaben der Datenverarbeitung in der Wasser- und Schiffahrtsverwaltung übertragen.

Struktur

Die BAW gliedert sich in folgende Abteilungen: „Allgemeine technische Entwicklung", „Erd- und Grundbau", „Wasserbau" und verfügt über eine Abteilung „Küste" in Hamburg.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	17,18	18,48	19,58	20,66	23,33	23,75
darunter:						
Personalausgaben	(11,63)	(12,34)	(12,98)	(13,56)	(14,54)	(15,00)
Investitionen	5,55	2,41	0,85	0,96	1,38	4,72
darunter:						
Bauten	(4,02)	(0,80)	(0,20)	(0,18)	(0,22)	(3,15)
insgesamt	22,73	20,89	20,43	21,62	24,71	28,47

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal [1]	61	60	61	61	59	59
Technisches Personal	167	173	170	171	177	177
Verwaltungspersonal	78	79	79	76	63	63
insgesamt	306	312	310	308	299	299

[1] Nur im Stellenplan erfaßtes Personal

Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Kaiserin-Augusta-Anlagen 15—17, 5400 Koblenz

Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministers für Verkehr

Aufgaben

139. Die Bundesanstalt für Gewässerkunde betreibt Forschung auf den Gebieten Gewässerkunde (Hydrologie des Oberflächen- und Grundwassers), Wasserwirtschaft und Gewässerschutz. Sie berät die Bundesministerien in Grundsatz- und Einzelfragen und die Behörden der Wasser- und Schiffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) nach § 45 Abs. 3 WaStrG im Rahmen der Unterhaltung, des Aus- und Neubaues der Bundeswasserstraßen auf ihren Fachgebieten. Sie ist ferner zuständig für die Durchführung der Hauptnivellements an den Bundeswasserstraßen. Auf dem Gebiet der Radioaktivität der Oberflächengewässer im Binnenland ist sie die fachliche Zentralstelle des Bundes.

Im Bereich des Umweltschutzes wird die BfG bei der Ausarbeitung des Umweltprogrammes zur Durchführung von Forschungsaufträgen, zur Mitarbeit in den internationalen Gewässerschutzkommissionen und bei Vorbereitung und Durchführung internationaler Konventionen herangezogen.

Für die Inanspruchnahme der BfG durch den BMI für Aufgaben der Forschung und Beratung auf den Fachgebieten der Wasserwirtschaft und des Gewässerschutzes besteht eine Vereinbarung zwischen BMV und BMI.

Struktur

Die Bundesanstalt für Gewässerkunde gliedert sich in die fünf Abteilungen:

- Wassermengenkunde und Morphologie für Binnenland und Küste, Koordinierung der Entwicklungshilfeaufgaben;
- Grundwasser, Geologie, Wasserhaushalt, Wasserstandsvorhersage, mathematische Modelle, internationale Organisationen;
- Physik, Chemie und Biologie der Gewässer, Fischereiangelegenheiten;
- Allgemeine und technische Wassergütefragen, Gewässerradiologie, Pflanzungen;
- Vermessungswesen und Gerätewesen.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	9	7	8	8	11	8
darunter:						
Personalausgaben	(7)	(6)	(6)	(7)	(9)	(6)
Investitionen	1	2	1	1	3	3
darunter:						
Bauten	(—)	(4)	(1)	(1)	(2)	(2)
insgesamt	10	9	9	9	14	11

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal [1]	45	44	44	58	58	57
Technisches Personal	88	85	83	108	97	95
Verwaltungspersonal	46	43	43	55	55	55
insgesamt	179	172	170	221	210	207

[1]) Nur im Stellenplan erfaßtes Personal

Deutsches Hydrographisches Institut (DHI), Bernhard-Nocht-Straße 78, 2000 Hamburg 4

Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministers für Verkehr

Aufgaben

140. Das Deutsche Hydrographische Institut (DHI) ist nach § 4 Abs. 1 des Gesetzes über die Aufgaben des Bundes auf dem Gebiet der Seeschiffahrt in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juni 1977 beauftragt,

- die Seeschiffahrt und Seefischerei durch naturwissenschaftliche und nautisch-technische Forschungen zu fördern;
- die nautischen Instrumente und Geräte der Schiffsausrüstung auf ihre Eignung für den Schiffsbetrieb und ihre sichere Funktion an Bord zu prüfen und die Magnetkompasse zu regulieren;
- die nautischen und hydrographischen Dienste für die Schiffahrt, insbesondere den Seevermessungsdienst, den Gezeiten-, Windstau- und Sturmflutwarndienst, den Eisnachrichtendienst, den erdmagnetischen Dienst und den Zeitdienst wahrzunehmen;
- amtliche Seekarten und amtliche nautische Veröffentlichungen herzustellen und herauszugeben sowie nautische Warnnachrichten zu verbreiten;
- das Meerwasser auf Radioaktivität und sonstige schädliche Beimengungen zu überwachen.

Nach § 3 Abs. 1 des Gesetzes über die Aufgaben des Bundes auf dem Gebiet der Binnenschiffahrt vom 15. Februar 1956 mit den dazu ergangenen Rechtsverordnungen ist das Deutsche Hydrographische Institut mit der Prüfung und Zulassung von Signalleuchten für die Binnenschiffahrt beauftragt.

Das DHI stellt nach der Verordnung zur Durchführung der Schiffsregisterordnung vom 24. November 1980 zuzuteilende Unterscheidungssignale zur Verfügung.

Nach dem Gesetz — zu den Übereinkommen vom 15. 2. 1972 und 29. 12. 1972 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch das Einbringen von Abfällen durch Schiffe und Luftfahrzeuge — vom 11. 2. 1977 ist das DHI zuständig für die Entscheidung über die Erteilung von Erlaubnissen für das Einleiten und Einbringen von Stoffen in die Hohe See.

Das DHI entscheidet hinsichtlich der Ordnung, der Nutzung und Benutzung der Gewässer und des Luftraumes über die Erlaubnis zur Durchführung von Forschungshandlungen und zur Errichtung von Transit-Rohrleitungen und wirkt mit bei Erlaubnissen für Aufsuchungs- und Gewinnungsvorhaben auf dem Festlandsockel der Bundesrepublik (Bundesberggesetz vom 13. August 1980).

Das DHI führt seine wissenschaftlichen Untersuchungen im Rahmen des Gesamtprogramms Meeresforschung und Meerestechnik in der Bundesrepublik durch.

Gemäß Vertrag mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterhält das DHI das Forschungsschiff „Meteor" mit dem Recht, es entsprechend den vereinbarten zeitlichen Anteilen (ab 1. 1. 1982: zu 40 v. H.) für eigene Zwecke zu nutzen, und das Deutsche Ozeanographische Datenzentrum.

Das DHI nimmt für die Zusammenarbeit mit der Zwischenstaatlichen Ozeanographischen Kommission (IOC) der UNESCO die Sekretariatsgeschäfte der deutschen IOC-Sektion wahr.

Verbunden mit diesen Aufgaben sind Forschungsarbeiten des DHI, die nach folgenden Gesichtspunkten eingeteilt werden:

1. Wissenschaftliche Untersuchungen zur besseren Erfüllung der dem DHI nach § 4 Abs. 1 und 2 See-Aufgabengesetz obliegenden Dienste und Dienstleistungen sowie der dem DHI durch andere Gesetze oder Verordnungen zugewiesenen Aufgaben.
2. Naturwissenschaftliche Untersuchungen zur Förderung der Seefischerei in Abstimmung mit dem BML.
3. Entwicklungsarbeiten zur besseren Erfüllung der oben genannten Forschungsaufgaben, jedoch nur, wenn sie aus dienstlichen oder wirtschaftlichen Gründen nicht von Dritten ausgeführt werden sollen.

Vorrang haben die Aufgaben nach Nummer 1. Die Forschungsvorhaben müssen in heimischen Gewässern durchgeführt werden. Diese sind die Nord- und Ostsee mit besonderer Berücksichtigung der Gewässer über dem deutschen Festlandsockel, jedoch auch die unmittelbar angrenzenden Gewässer, soweit die dortigen Untersuchungen zum Verständnis der Vorgänge in der Nord- und Ostsee erforderlich sind.

Darüber hinausgehend können auf Anforderung des BML außerheimische Gewässer in die Untersuchungen des DHI zur Förderung der deutschen Seefischerei einbezogen werden.

Für die Arbeiten auf See stehen dem DHI das Forschungsschiff „Gauß" (1599 BRT), das Vermessungs- und Forschungsschiff „Komet" (1 252 BRT), das Vermessungsschiff „Süderoog" (154 BRT), die Vermessungs- und Wracksuchschiffe „Atair" und „Wega" (je 157 BRT) und gemeinsam mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) das Forschungsschiff „Meteor" (2 615 BRT) zur Verfügung.

Struktur

Das DHI unterhält 5 Außenstellen und das Erdmagnetische Observatorium Wingst. Es gliedert sich in die Zentralabteilung und die 3 Fachabteilungen Meereskunde, Technische Schiffssicherheit sowie Nautische Veröffentlichungen, Vermessung und Seekartenwerk.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	42,0	45,3	49,9	48,1	51,0	54,5
darunter:						
Personalausgaben	(32,3)	(33,6)	(34,7)	(36,8)	(39,1)	(39,8)
Investitionen	1,2	2,7	11,1	12,3	12,5	7,0
darunter:						
Bauten	(—)	(—)	(0,3)	(0,3)	(0,6)	(4,1)
insgesamt	43,2	48,0	56,0	60,4	63,5	61,5

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	59	60	61	64	65	64
Technisches Personal	350	350	350	338	349	345
Verwaltungspersonal	410	410	410	342	354	350
insgesamt	819	820	821	744	768	759

Deutscher Wetterdienst (DWD), Frankfurter Straße 135, 6050 Offenbach am Main

Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministers für Verkehr

Aufgaben

141. Der Deutsche Wetterdienst ist eine technisch-wissenschaftliche Bundesanstalt; im Vordergrund seiner Tätigkeit stehen Dienstleistungsfunktionen, die vor allem Vorhersagedienste, Beratungen, Gutachten und Auskünfte umfassen.

Die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit im Deutschen Wetterdienst ist vorwiegend auf eine Verbesserung dieser Dienstleistungen gegenüber der Öffentlichkeit und besonderen Bedarfsträgern ausgerichtet und in einzelnen Schwerpunkten zusammengefaßt.

Der Forschungsanteil im Haushalt des DWD ist verhältnismäßig gering. Von den Aufgaben entfallen einschließlich entsprechender Infrastrukturanteile ca. 12 % auf Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten (ca. 9 % ohne Infrastruktur); ca. 8 % des Personals (ca. 20 % des wissenschaftlichen Personals) ist hierfür eingesetzt.

Struktur

Der Deutsche Wetterdienst gliedert sich in ein Zentralamt in Offenbach am Main, in zwölf Dienststellen mit überregionalen Aufgaben sowie in zwölf Wetterämter, denen die Flugwetterwarten, Wetterwarten und Wetterstationen nachgeordnet sind.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	96,4	100,5	102,0	106,3	112,7	116,4
darunter:						
Personalausgaben	(68,6)	(74,2)	(76,4)	(80,1)	(85,2)	(86,4)
Investitionen	8,7	8,1	5,1	9,0	10,1	8,0
darunter:						
Bauten	(1,2)	(0,6)	(0,5)	(1,8)	(2,3)	(2,7)
insgesamt	105,1	108,6	107,1	115,3	122,8	124,4

Personal	1976	1977	1978	1979	1980*)	1981**)
Wissenschaftliches Personal	327	319	308	311	316	316
Technisches Personal	116	116	116	113	121	121
Fachtechnisches Personal	275	282	267	251	1 455	1 455
Verwaltungspersonal	1 397	1 428	1 447	1 472	269	269
insgesamt	2 115	2 145	2 138	2 147	2 161	2 161

*) Soll-Zahlen
**) Soll-Zahlen ohne Personalanforderungen für 1981

4.9. Geschäftsbereich des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (BMBau)

Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (BfLR), Am Michaelshof 8, 5300 Bonn-Bad Godesberg

Forschungseinrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau

Aufgaben

142. Die Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung hat die Aufgabe, wissenschaftliche und informative Grundlagen zur Lösung der Aufgaben der Bundesregierung in den Bereichen Raumordnung und Städtebau zu schaffen.

Schwerpunkte der Forschungs- und Informationstätigkeit sind wissenschaftliche Analysen und Beiträge

- zur Fortschreibung und zum Vollzug des Raumordnungsprogramms, des Raumordnungsgesetzes sowie zu den alle vier Jahre dem Deutschen Bundestag zu erstattenden Raumordnungsberichten
- zu städtebaulichen Programmen in Verbindung mit der Wohnungsbaupolitik sowie zu städtebaulichen Berichten, die dem Parlament in unregelmäßigen Abständen vorgelegt werden.

Ein Teil der für diese Aufgaben benötigten wissenschaftlichen Grundlagen wird im Rahmen der Eigenforschung erarbeitet. So betreibt die Bundesforschungsanstalt eine ständige, differenzierte Datenanalyse der Raum- und Stadtentwicklung und errechnet Prognosen als Orientierungshilfen für die Politik. Darüber hinaus übernimmt die Bundesforschungsanstalt im Auftrage des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau wesentliche Aufgaben bei der Definition, Vergabe, Begleitung und Auswertung von Forschungsprojekten, die im Rahmen der Ressortforschung von Außenstehenden durchgeführt werden.

Struktur

Die Bundesforschungsanstalt gliedert sich in die Abteilungen Forschung (F) und Information (I). In der Abteilung „Forschung" werden die wichtigsten fachplanerischen Bereiche bearbeitet: Bevölkerung und Sozialstruktur, Wirtschaft und Beschäftigung, Bildung und soziale Infrastruktur, Wohnen, Verkehr, Bodennutzung, Umwelt, Siedlungsstruktur, Energie. In der Abteilung „Information" sind die Bereiche Bibliothek, Forschungsinformation, Raumbeobachtung und Prognosen, EDV, Kartographie und Veröffentlichungswesen angesiedelt. Diese Einrichtungen ermöglichen ihr die Herstellung von thematischen Karten für verschiedene Verwaltungszwecke und von Fachveröffentlichungen.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	7,609	7,815	8,002	7,971	8,330	8,973
darunter:						
Personalausgaben	(5,323)	(5,404)	(5,500)	(5,624)	(5,946)	(5,973)
Investitionen	0,327	0,154	0,311	0,137	0,106	0,502
darunter:						
Bauten	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(0,052)
insgesamt	7,936	7,969	8,313	8,108	8,436	8,975

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	43	40	39	41	37	37
Technisches Personal	25	25	25	18	18	18
Verwaltungspersonal	71	70	69	69	73	73
insgesamt	139	135	133	128	128	128

4.10. Geschäftsbereich des Bundesministers für Forschung und Technologie (BMFT)

Biologische Anstalt Helgoland (BAH), Hamburg, Helgoland, Palmaille 9, 2000 Hamburg 50

Forschungsanstalt im Geschäftsbereich des Bundesministers für Forschung und Technologie

Aufgaben

143. Die Biologische Anstalt Helgoland (BAH) ist 1892 gegründet worden. Sie gliedert sich in die Zentrale in Hamburg, die Meeresstation auf Helgoland und die Litoralstation in List auf Sylt. Der BAH obliegt Forschung auf Gebieten der Meeresbiologie und der Meeresökologie. Die BAH führt anwendungsorientierte Untersuchungen über die Erkundung, Verhütung und Bekämpfung der Meeresverschmutzung aus. Sie betreibt Forschungen über die Nutzung des Meeres als Nahrungsquelle und auf dem Gebiet der Fischintensivzucht (Aquakultur). Mit der Meeresstation auf Helgoland und der Litoralstation in List erbringt die BAH u. a. wissenschaftliche Dienstleistungen durch

— die Durchführung von Lehrveranstaltungen und meeresbiologischen Kursen,

— die Versorgung interessierter Lehr- und Forschungsstätten mit marinem Untersuchungs- und Demonstrationsmaterial,

— die Unterhaltung eines Schau-, Lehr- und Versuchsaquariums,

— die Betreuung von in- und ausländischen Gastforschern.

Struktur

Die BAH besteht aus den fünf Fachabteilungen Meereszoologie, Meeresbotanik, Biologische Ozeanographie, Experimentelle Ökologie, Meeresmikrobiologie und der Taonomischen Arbeitsgruppe. Die BAH wird durch ihren Direktor geleitet; er wird von einem wissenschaftlichen Beirat, in dem auswärtige Wissenschaftler vertreten sind, und dem Kollegium beraten.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	8,13	9,43	10,02	11,63	11,36	12,07
darunter:						
Personalausgaben	(5,56)	(6,07)	(6,56)	(7,15)	(7,71)	(7,91)
Investitionen	4,24	2,50	3,64	5,05	9,09	12,34
darunter:						
Bauten	(—)	(—)	(1,42)	(3,58)	(6,05)	(6,20)
insgesamt	12,38	11,93	13,66	16,68	20,45	24,41

Personal	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal [1])	31	33	36	38	40	36	42	42
Technisches Personal [1])	48	47	49	49	51	86	85	85
Verwaltungspersonal [1])	53	59	62	62	64	38	38	38
insgesamt	132	139	147 [1])	149 [1])	155 [1])	160 [1])	165	165

[1]) incl. sonderfinanziertem Zusatzpersonal (aus Drittmitteln)

Deutsches Historisches Institut London (DHI London), 42, Russell Square, GB-London, WcIB5 DA

Institut des Vereins zur Förderung des britisch-deutschen Historikerkreises e. V., Frankfurt

Aufgaben

144. Das DHI London erforscht die deutsch-britischen Beziehungen, insbesondere auch die gesellschaftswissenschaftlichen Aspekte. Das Institut übernimmt die Veröffentlichung der Forschungsergebnisse sowie die Edition von Quellen zu den deutsch-britischen Beziehungen aus britischen Archiven und Bibliotheken. Es erteilt auf Anfrage Gelehrten und wissenschaftlichen Instituten Auskunft, unterstützt ihre Arbeiten und vermittelt die Hilfe von Mitarbeitern, soweit dies ohne Beeinträchtigung seiner Hauptaufgabe geschehen kann.

Struktur

Institutsleiter sowie wissenschaftlicher Beirat, der sich aus mindestens sieben, höchstens zehn Wissenschaftlern zusammensetzt, wird von der Mitgliederversammlung des Vereins auf die Dauer von drei Jahren gewählt.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	0,67	1,02	1,3	1,4	1,7	2,4
darunter:						
Personalausgaben	(0,39)	(0,65)	(0,9)	(1,0)	(1,2)	(1,3)
Investitionen	—	0,30	—	—	—	—
darunter:						
Bauten	(—)	(0,30)	(—)	(—)	(—)	(—)
insgesamt	0,67	1,32	1,3	1,4	1,7	2,4

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	5	5	5	6	6	6
Technisches Personal	—	—	—	—	—	—
Verwaltungspersonal	7	7	7	7	7	7
insgesamt	12	12	12	13	13	13

Deutsches Historisches Institut Paris (DHI Paris), 9, rue Maspéro, F-75916 Paris

Unselbständige Bundesanstalt im Geschäftsbereich des Bundesministers für Forschung und Technologie

Aufgaben

145. Das DHI Paris erforscht die deutsch-französischen Beziehungen im Bereich der mittelalterlichen und neueren Geschichte in politischer, wirtschaftlicher, sozialer und kultureller Hinsicht und veröffentlicht die Forschungsergebnisse. Es vermittelt und pflegt die fachlichen Beziehungen zwischen deutschen und französischen Historikern.

Schwerpunktprogramme und -projekte sind: Gallia Pontifica, Regesten der Merowinger, Prosopographia regnorum occidentalium, Deutsche in Frankreich, Geschichte der historischen Forschung und Methode in Frankreich seit dem 16. Jahrhundert, Dokumentation zur französischen Sozial- und Wirtschaftsgeschichte;

Veröffentlichungen: Pariser Historische Studien, Institutszeitschrift FRANCIA und Beihefte zur FRANCIA, Dokumentation Westeuropa.

Struktur

Institutsleiter; der Wissenschaftliche Beirat (Beratungsgremium), setzt sich aus mindestens fünf bis höchstens sieben deutschen Historikern zusammen, die vom BMFT auf die Dauer von fünf Jahren berufen werden.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	1,64	1,73	1,8	1,9	2,2	2,3
darunter:						
Personalausgaben	(1,21)	(1,28)	(1,3)	(1,5)	(1,7)	(1,7)
Investitionen	—	0,10	—	—	—	0,1
insgesamt	1,64	1,83	1,8	1,9	2,2	2,4

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	8	8	8	8	9	9
Technisches Personal	—	—	—	—	—	—
Verwaltungspersonal	7	7	7	7	7	7
insgesamt	15	15	15	15	16	16

Deutsches Historisches Institut Rom (DHI Rom), Via Aurelia Antica 391, I-00165 Rom

Unselbständige Bundesanstalt im Geschäftsbereich des Bundesministers für Forschung und Technologie

Aufgaben

146. Das DHI Rom erforscht die deutsche und europäische Geschichte einschließlich der Musikgeschichte, im besonderen die deutsch-italienischen Beziehungen im Mittelalter und in der Neuzeit. Das Institut veröffentlicht Quellen zur deutschen Geschichte aus den Vatikanischen Anstalten und den übrigen staatlichen und kirchlichen Archiven und Bibliotheken in Italien und fördert die Beziehungen zur gegenwärtigen italienischen Geschichtswissenschaft.

Schwerpunktprogramme und -projekte sind: Forschung zum Kulturkampf, Toscana-Forschung, Italia-Pontifica, Musikgeschichtliche Forschung, Spätneuzeitliche Geschichte, insbesondere des 20. Jahrhunderts.

Veröffentlichungen: Buchreihen Nuntiaturbericht aus Deutschland, Repertoricum Germanium, Analecta Musicologia, Concentus Musicus; Quellen und Forschungen aus italienischen Archiven und Bibliotheken (Institutszeitschrift).

Struktur

Institutsleiter; der Wissenschaftliche Beirat (Beratungsgremium) setzt sich aus sieben bis neun deutschen Historikern zusammen, die vom BMFT auf die Dauer von fünf Jahren berufen werden.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	2,84	2,71	2,7	3,0	2,9	3,1
darunter:						
Personalausgaben	(1,72)	(1,76)	(1,8)	(1,9)	(2,0)	(2,1)
Investitionen	0,20	—	0,2	—	—	0,1
insgesamt	3,04	2,71	2,9	3,0	2,9	3,2

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	11	10	10	10	14	14
Technisches Personal	—	—	—	—	—	—
Verwaltungspersonal	13	13	13	14	14	14
insgesamt	24	23	23	24	28	28

Kunsthistorisches Institut Florenz (KHI Florenz), Via G. Giusti 44, I-50121 Florenz

Unselbständige Bundesanstalt im Geschäftsbereich des Bundesministers für Forschung und Technologie

Aufgaben

147. Das KHI dient als internationaler Sammelpunkt für Forschung zur italienischen Kunstgeschichte und fördert durch Publikationen, Stipendien, Ferienkurse und internationale Seminare die Forschung auf seinem Arbeitsgebiet.

Schwerpunkte sind die Kunstgeschichtlichen Forschungen zur Renaissance in Florenz und Norditalien.

Veröffentlichungen: Mitteilungen des KHI, Italienische Forschungen (Buchreihen).

Struktur

Institutsleiter und Wissenschaftliches Kuratorium (Beratungsgremium) bestehend aus sieben Wissenschaftlern.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	1,63	1,68	1,9	2,1	2,5	2,8
darunter:						
Personalausgaben	(1,07)	(1,11)	(1,3)	(1,4)	(1,7)	(1,7)
Investitionen	—	—	—	—	2,0	2,6
insgesamt	1,63	1,68	1,9	2,1	4,5	5,4

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	11	10	10	10	13	13
Technisches Personal	—	—	—	—	—	—
Verwaltungspersonal	13	13	13	16	16	16
insgesamt	24	23	23	26	29	29

4.11 Geschäftsbereich des Bundesministers für das Post- und Fernmeldewesen (BMP)

Forschungsinstitut der Deutschen Bundespost beim Fernmeldetechnischen Zentralamt, Darmstadt und Berlin (Außenstelle), Am Kavalleriesand 3, 6100 Darmstadt

Institut einer Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministers für das Post- und Fernmeldewesen

Aufgaben

148. Die Deutsche Bundespost muß ihre Anlagen im Post- und Fernmeldewesen unter Beachtung des Wirtschaftlichkeitsgrundsatzes technisch und betrieblich dem Bedarf entsprechend weiterentwikkeln. Hierzu betreibt die DBP nachrichtentechnische Forschung in ihrem Forschungsinstitut beim Fernmeldetechnischen Zentralamt.

Die Arbeiten konzentrieren sich auf folgende zehn Forschungsschwerpunkte:

Nachrichtenverarbeitung

— Sprachverarbeitung mit dem Ziel der Sprachausgabe und Spracherkennung durch Maschinen zur Humanisierung des Mensch-Maschine-Dialogs

— Digitale Codier- und Übertragungsverfahren für die Bewegtbild-Kommunikation

Vermittlung

— Strukturen zukünftiger Vermittlungssysteme unter besonderer Berücksichtigung digitaler, dienstintegrierender Netze

Fernmeldenetze

— Wissenschaftliche Methoden zur Planung und Optimierung von Fernmeldenetzen

— Systemanalyse und -synthese eines digitalen optischen Teilnehmeranschlusses

Übertragungsverfahren

— Digitale Verfahren zur Nachrichtenübertragung auf vorhandenen Übertragungswegen

— Übertragungsverfahren für Glasfaser-Systeme

Leitergebundene Übertragungsmedien

— Untersuchungen zur Eignung der Glasfaser als neues Übertragungsmedium

Antennen

— Spiegelantennen mit verbesserter Richtcharakteristik und deren Erreger

— Phasengesteuerte Gruppenantennen für gerichtete Funkverbindungen

Wellenausbreitung

— Ausbreitungsbedingungen für terrestrischen und Satellitenfunk

— Beeinflussung von terrestrischen Satelliten- und Richtfunkstrecken und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen

Festkörperelektronik

— Erzeugung und Untersuchung quaternärer Halbleiterschichten für optoelektronische Sender und Empfänger

— Integrierte Techniken für digitale Breitband-Nachrichtenübertragung

Optoelektronik

— Untersuchungen von Komponenten der Systeme für die optische Nachrichtentechnik

Wissenschaftliche Servicefunktionen

— Forschung und Beratung auf dem Gebiet der Akustik

— Wissenschaftliche EDV-Programmierung

— Materialuntersuchung mit physikalisch-chemischen Methoden

— Wellenausbreitungsvorhersage im Kurzwellenbereich.

Struktur

Das Institut ist in fünf Forschungsbereiche gegliedert:

Nachrichtenverarbeitung, Übertragungsverfahren und -medien, Antennen und Wellenausbreitung, Festkörperelektronik sowie Vermittlung und Netze.

Das Institut untersteht fachlich einem Forschungsrat, dem Vertreter aus verschiedenen Bereichen der Deutschen Bundespost angehören; zwei Mitglieder entsendet der Bundesminister für Forschung und Technologie. Ein aus den Bereichsleitern und Vertretern des Personals zusammengesetzter Wissenschaftlich-Technischer Rat nimmt ein Anhörungsrecht gegenüber dem Leiter des Forschungsinstitutes in bestimmten wissenschaftlich-technischen Fragen wahr.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	22,6	23,7	22,1	25,2	27,5	27,7
darunter:						
Personalausgaben	(18,5)	(19,7)	(20,4)	(22,8)	(24,2)	(25,3)
Investitionen	9,9	8,2	7,3	6,9	7,8	9,6
darunter:						
Bauten	(5,0)	(2,9)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)
insgesamt	32,5	31,9	29,4	32,1	35,3	37,3

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	96	96	101	110	120	132
Technisches Personal	181	183	180	171	167	165
Verwaltungspersonal	27	23	26	26	28	28
insgesamt	304	302	307	307	315	325

4.12 Geschäftsbereich des Bundesministers für Bildung und Wissenschaft (BMBW)

Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung (BIBB), Berlin-West und Bonn, Fehrbelliner Platz 3, 1000 Berlin 31, Friesdorfer Straße 151—153, 5300 Bonn-Bad Godesberg

Bundesunmittelbare Körperschaft des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Bundesministers für Bildung und Wissenschaft

Aufgaben

149. Das Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung hat nach § 60 Berufsbildungsgesetz durch Forschung die Berufsbildung zu fördern. Seine Aufgabe ist es insbesondere,

- die Grundlagen der Berufsbildung zu klären,
- Inhalte und Ziele der Berufsbildung zu ermitteln,
- die Anpassung der Berufsbildung an die technische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung vorzubereiten.

Im einzelnen nimmt das Institut folgende Aufgaben wahr

- Durchführung der Berufsbildungsforschung nach dem Forschungsprogramm, Betreuung von Modellversuchen und Förderung der Bildungstechnologie,
- Mitwirkung an der Vorbereitung von Ausbildungsordnungen, Fortbildungsordnungen und sonstigen Rechtsverordnungen,
- Mitwirkung an der Erstellung des jährlichen Berufsbildungsberichts,
- Bereitstellung statistischer Unterlagen zur beruflichen Bildung,
- Unterstützung der Planung, Errichtung und Weiterentwicklung überbetrieblicher Berufsbildungsstätten,
- Vorbereitung des Verzeichnisses der anerkannten Ausbildungsberufe,
- Begutachtung berufsbildender Fernlehrgänge und Förderung des berufsbildenden Fernlehrwesens.

Die Berufsbildungsforschung im Institut soll insbesondere einen wissenschaftlichen Beitrag leisten zur

a) Bereitstellung von Lösungsvorschlägen zur Erweiterung des Ausbildungsplatzangebots,

b) Klärung künftiger Anforderungen an das Berufsbildungssystem,

c) Gestaltung koordinierter Qualifizierungsprozesse in der Aus- und Weiterbildung,

d) Gestaltung adressatengerechter Lehr- und Lernprozesse.

Die Forschungsschwerpunkte sind neben notwendigen grundlegenden Untersuchungen auf die Lösung von Problemen in der Praxis der beruflichen Bildung hin ausgerichtet und sollen Entscheidungshilfen liefern. Das Institut arbeitet dabei nach einem zweijährigen Forschungsprogramm.

Organisation

Organe des Bundesinstituts für Berufsbildungsforschung sind der Hauptausschuß und der Präsident. Der Hauptausschuß ist das Beschlußorgan des Instituts; ihm gehören Vertreter der Arbeitgeber, der Arbeitnehmer und des Bundes an. Der Präsident hat nach näherer Bestimmung der Satzung das Forschungsprogramm durchzuführen, wobei er sich einzelner Fachausschüsse bedienen kann, und das Institut zu verwalten.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	18,4	21,9	24,2	28,1	29,7	30,0
darunter:						
Personalausgaben	(12,5)	(14,0)	(16,5)	(18,2)	(19,9)	(21,0)
Investitionen	1,0	1,7	0,8	0,2	—	0,3
darunter:						
Bauten	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
insgesamt	19,4	23,6	25,0	28,3	29,7	30,3

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	128	137	138	139	155	157
Technisches Personal	—	—	—	—	—	—
Verwaltungspersonal	213	236	247	246	234	234
insgesamt	341	373	385	385	389	391

5 Forschungsförderung im Rahmen internationaler Organisationen und Forschungseinrichtungen

5.1 Forschungsförderung im Rahmen internationaler Organisationen

Europäische Weltraumorganisation (European Space Agency, ESA), Paris, 8—10 rue Mario Nikis, 75738 Paris, Cedex 15

Mitglieder: Belgien, Bundesrepublik Deutschland, Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Irland, Italien, Niederlande, Spanien, Schweden, Schweiz; Kanada, Norwegen und Österreich beteiligen sich an einzelnen Programmen; Österreich ist assoziiertes Mitglied, Kanada und Norwegen haben Beobachterstatus.

150. Die Europäische Weltraumorganisation, die am 31. Mai 1975 durch den Zusammenschluß von ESRO und ELDO gegründet wurde, hat die Aufgabe, die Zusammenarbeit europäischer Staaten zu ausschließlich friedlichen Zwecken auf dem Gebiet der Weltraumforschung und Weltraumtechnologie im Hinblick auf deren Nutzung für die Wissenschaft und operationelle Weltraumanwendungssysteme sicherzustellen und zu entwickeln. Die ESA hat sich auch die Koordinierung und Integration der verschiedenen nationalen Weltraumprogramme in einem europäischen Rahmen zum Ziel gesetzt. Als wichtigster Auftraggeber der europäischen Weltraumindustrie obliegt ihr die Ausarbeitung einer geeigneten Industriepolitik, um so die internationale Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Weltraumindustrie zu steigern. Außerdem sollen die nationalen Weltraumeinrichtungen verstärkt in die Durchführung von ESA-Programmen einbezogen werden.

Alle Mitgliedstaaten leisten einen ihrem Volkseinkommen entsprechenden Beitrag zum Allgemeinen Haushalt und zum Wissenschaftlichen Programm.

ESRIN, die Niederlassung der ESA in Italien (Frascati, in der Nähe von Rom), ist für die „Earthnet"-Aktivitäten (Fernerkundung der Erd-Ressourcen) und den Informationsabrufdienst (IRS) zuständig.

Die Organisation unterhält außerdem mehrere Verbindungsstellen bei nationalen Einrichtungen für die Durchführung einzelner Programme: eine Abteilung für das Erderkundungsprogramm bei CNES in Toulouse. SPICE (Integrierung und Koordinierung der Spacelab-Nutzlast in Europa) bei der DFVLR in Porz-Wahn, den Ariane-Startkomplex im Raumfahrtzentrum Guayana sowie eine Verbindungsstelle in Washington.

Die Organisation spielt eine wichtige Rolle bei der Koordinierung der Starts von Höhenforschungsraketen und -ballons im Rahmen des Sonderprojektes ESRANGE.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	78,8	92,3	94,9	95,1	112,3	108,6
darunter:						
Personalausgaben[1])	(35,2)	(39,6)	(39,8)	(42,5)	(46,4)	(46,2)
Investitionen[1])	281,2	254,6	280,6	298,4	281,0	294,4
insgesamt[2])	360,0	346,9	375,5	393,5	393,3	403,0

[1]) Die Beitragsanteile entsprechen dem Anteil dieser Ausgabenkategorien an den Gesamtausgaben der ESA nach den offiziellen Jahresrechnungen der Organisation für 1974–1980 und dem Haushalt für 1981

[2]) Deutscher Beitrag an ESA (Kap.3006/Titel 686 01) entsprechend der DAFIN-Übersicht vom 2. April 1981

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	156	156	150	140	140	150
Technisches Personal	1 092	1 092	1 050	980	962	969
Verwaltungspersonal	312	312	300	280	314	281
insgesamt	1 560	1 560	1 500	1 400	1 416	1 400

Die übrigen Programme wie

— Weltraumlaboratorium SPACELAB
— Trägerrakete ARIANE
— Fernmeldesatelliten ECS, MARECS (Seefunk)
— Erdbeobachtungssatelliten METEOSAT sowie ERS-1 (in Vorbereitung)

sind fakultativ, d. h. die Teilnahme ist den Mitgliedstaaten freigestellt, und jeder Teilnehmer kann die Höhe seines Beitrags selbst bestimmen.

Das Haushaltsvolumen für 1980, einschließlich der Rückstellungen und fremdfinanzierten Programme, beläuft sich auf 763 Mio. Rechnungseinheiten (Wert der Rechnungseinheit 1980 = 2,52 DM).

Über die weitere Ausrichtung der Aktivitäten der Weltraumorganisation in den 80er Jahren wird zur Zeit verhandelt.

ESA hat ihren Sitz in Paris. Sie unterhält folgende technische Niederlassungen:

ESTEC (Europäisches Zentrum für Weltraumforschung und -technologie) in Noordwijk (Niederlande); dem Zentrum obliegen der Entwurf, die Überwachung der Entwicklung und die Erprobung von Raumfahrtgerät, mit dessen Bau die europäische Industrie betraut wird. Außerdem führt das ESTEC das Programm für technologische Forschung zur Vorbereitung der künftigen Missionen aus.

ESOC (Europäisches Weltraum-Operationszentrum) in Darmstadt, das für den Betrieb der Satelliten in der Umlaufbahn zuständig ist. Das ESOC verfügt über ein Netz mit folgenden Bodenstationen: Carnarvon (Australien), Kourou (Franz. Guayana), Malindi (Kenia), Redu (Belgien) — und drei Spezialstationen für geostationäre Satelliten — Fucino (Italien), Michelstadt (Odenwald), Villafranca (Spanien).

Internationale Atomenergie-Organisation (IAEO), Wien, Wagramer Straße 5, Postfach 100, A—1400 Wien

Mitglieder: 111 Staaten

Aufgaben

151. Die IAEO ist 1957 im Rahmen der Vereinten Nationen gegründet worden. Ihre Aufgabe sind,

— die weltweite Zusammenarbeit in Kernforschung und Kerntechnik durch die Veranstaltung von Fachtagungen, die Abstimmung von Förderungsprogrammen durch Forschungsverträge, die Ausarbeitung von Schutzvorschriften für Reaktorsicherheit und Strahlenschutz sowie eine umfassende Dokumentation (INIS) zu fördern,

— Entwicklungsländern durch Entsendung von Experten, durch Stipendien, Schulungskurse und die Lieferung von Geräten zu helfen,

— Sicherungsmaßnahmen insbesondere unter dem Nichtverbreitungsvertrag durchzuführen, um die Abzweigung von Kernmaterial für Kernwaffen oder sonstige Explosionszwecke zu verhindern.

Die IAEO betreibt ein Laboratorium in Seibersdorf bei Wien und unterhält gemeinsam mit der UNESCO das Internationale Zentrum für Theoretische Physik in Triest und das Internationale Laboratorium für Meeresradioaktivität in Monaco.

Im Jahre 1980 nahmen 600 Deutsche an Fachtagungen der IAEO teil; sie hielten rund 150 Vorträge. Rund 50 Stipendiaten wurden in der Bundesrepublik aufgenommen. 40 deutsche Experten wurden über die IAEO in Entwicklungsländer entsandt. Die Bundesrepublik Deutschland gibt Geld- und Gerätespenden im Werte von etwa 2 Mio. $ pro Jahr. Ausbildungskurse der IAEO für Führungskräfte aus Ländern, die den Bau eines ersten Kernkraftwerkes planen, finden im Kernforschungszentrum Karlsruhe statt.

Struktur

Organe der IAEO sind die jährlich tagende Generalkonferenz aller Mitgliedstaaten, der 34 Mitglieder umfassende Gouverneursrat sowie der Generaldirektor. Die Bundesrepublik Deutschland ist im Gouverneursrat ständig vertreten. Der Haushalt der IAEO wirdzu 8,65% von der Bundesrepublik Deutschland finanziert.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	38,7	50,6	59,9	66,4	75,5	88,7
darunter:						
Personalausgaben	(26,5)	(32,0)	(38,7)	(45,8)	(51,0)	(60,0)
insgesamt	39,7	50,6	59,9	75,3	75,5	88,7

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	463	481	516	569	592	607
Technisches Personal	614	648	858	886	836	854
Verwaltungspersonal	—	—	—	—	—	—
insgesamt	1 077	1 129	1 374	1 455	1 428	1 461

Intergouvernementale Ozeanographische Kommission (IOC), Paris, Place de Fontenoy, F-75700 Paris

Mitglieder: 104 Staaten

Aufgaben

152. Die IOC wurde im Jahre 1960 als weitgehend verselbständigte Unterorganisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur (UNESCO) gegründet. Ihre Aufgabe ist die zwischenstaatliche Koordinierung ausgewählter Bereiche:

— der Meeresforschung mittels globaler und regionaler Programme;

— mariner Dienste, vor allem der Errichtung eines globalen ozeanographischen Meßnetzes;

— Ausbildung von Wissenschaftlern aus Entwicklungsländern.

Struktur

Organe der IOC sind die alle zwei Jahre tagende Generalversammlung aller Mitgliedstaaten und der aus dem Vorsitzenden, seinen vier Vertretern sowie Delegierten von 18 weiteren Staaten bestehende Exekutivrat, der zwischen den Generalversammlungen zusammentritt. Das Sekretariat der IOC befindet sich im UNESCO-Gebäude in Paris.

Ausgaben (in US-$)

Ist	Ist	Soll/Finanzplanung
1977/78	1979/80	1981/82/83
1 830 500	2 036 900	4 141 800

Die obengenannten Mittel werden aus dem UNESCO-Haushalt zur Verfügung gestellt. Hinzu kommen freiwillige Beiträge zum IOC-Trust Fund in variabler Höhe (1. März 1980 bis 28. Februar 1981: 110 092 $) sowie Beiträge von UNEP (1980: 613 500 $) u. a. VN-Organisationen (1980 insgesamt 176 000 $). Zur Anpassung an die Finanzplanung anderer VN-Organisationen wird für 1981/82/83 einmalig ein Dreijahreszeitraum eingesetzt.

Personal

	1976	1977/78	1979/80	1981/82/83
Wissenschaftler . .	14	16	19	22
Technisches Personal	9	10	11	12
insgesamt . . .	23	26	30	34

Nordatlantikpakt-Organisation (NATO), Brüssel, Boulevard Léopold III, B-1110 Brüssel/Belgien

Mitglieder: 15 Staaten

Aufgaben

153. Aufgaben der 1949 gegründeten NATO in Brüssel sind die militärische und politische Verteidigung der Bündnisstaaten. Als dritte Dimension fördert die NATO auch die Zusammenarbeit in Wissenschaft und Umweltfragen.

Der Wissenschaftsausschuß (Science Committee) ist 1957 gegründet worden. Er beschließt über nichtmilitärische wissenschaftliche Programme einschließlich Stipendien, Seminare, Forschungsbeihilfen, die als sogenannte Leitstudien von einem federführenden Land unter Beteiligung anderer Länder erarbeitet werden.

Der Umweltausschuß (Committee on the Challenges of Modern Society = CCMS) ist 1969 gegründet worden. Sein Arbeitsbereich reicht von Verschmutzungsproblemen bis zu Energie- und Verkehrsfragen, die auch als Leitstudien erarbeitet werden. Ein Folge-Verfahren (follow-up-procedure) soll dazu beitragen, die Studien in die Praxis umzusetzen. Weiterhin finden Kolloquien und Seminare statt.

Die Gruppe für Verteidigungsforschung (Defence Research Group) vermittelt Informationsaustausch und Zusammenarbeit auf allen Gebieten der Technik und Naturwissenschaften, die für die Verteidigung relevant sind. Für die verschiedenen Spezialgebiete besteht eine große Zahl von Unterausschüssen. Dabei sind drei Gruppen zu unterscheiden: solche mit allgemeiner Aufgabenstellung aus dem Gesamtgebiet von Technik und Naturwissenschaft, solche, die sich auf besondere wissenschaftliche Gebiete erstrecken, und solche, die konkret auf militärische Aufgabenstellungen ausgerichtet sind. Eine Reihe von Studien betrifft langfristige wissenschaftliche Voraussagen über die künftige wehrtechnische Entwicklung.

Struktur

Die NATO hat einen Rat aus Vertretern der Mitgliedstaaten und ein Sekretariat mit fünf Abteilungen, darunter die Wissenschaftsabteilung, die von einem Beigeordneten Generalsekretär geleitet wird. Die Gruppe für Verteidigungsforschung untersteht im Rahmen der Abteilung für Verteidigungsunterstützung einem anderen Beigeordneten Generalsekretär.

Ausgaben

Ausgaben für die Aktivitäten des Wissenschaftgsausschusses (WA), des Umweltausschusses (CCMS) sowie der Gruppe für Verteidigungsforschung (DRG) werden im NATO-Zivilhaushalt veranschlagt, den die Bundesrepublik Deutschland zu 16,1 % über Einzelplan 05 (BMVg) mitfinanziert. Zu den im NATO-Zivilhaushalt für die Gruppe für Verteidigungsforschung veranschlagten Mitteln treten in größerem Umfang nationale Mittel hinzu, über die die Tätigkeit der Gruppe für Verteidigungsforschung überwiegend finanziert wird.

Ausgaben (für WA, CCMS und DRG) über NATO-Zivilhaushalt in Mio. DM:

	1977	Ist 1978	1979	1980	Soll 1981
WA ..	16,58	20,39	21,19	25,95	39,22
CCMS	0,11	0,14	0,15	0,14	0,27
DRG .	0,05	0,03	0,07	0,02	0,16
Gesamt	16,74	20,56	21,41	26,11	39,65[1]

[1]) incl. gedeckte Ausgabereste aus 1979 und 1980

Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), Paris, 2 rue André-Pascal, F-75775 Paris, Cedex 16

Mitglieder: 24 Staaten

Aufgaben

154. Hauptaufgabe der OECD in Paris, die seit 1960 die Tätigkeit der 1948 gegründeten OEEC fortsetzt, ist es, zur wirtschaftlichen Entwicklung der Mitgliedstaaten beizutragen. Nach Artikel 2 des OECD-Übereinkommens fördern die Mitglieder u. a. auch auf wissenschaftlichem und technischem Gebiet die Entwicklung ihrer Hilfsmittel und die Forschung.

Das Direktorat für Wissenschaft, Technologie und Industrie des OECD-Sekretariats befaßt sich auf den beiden erstgenannten Gebieten mit Informationsaustausch, Studien wissenschaftspolitischen Charakters und mit der Koordinierung in ausgewählten Bereichen. Arbeitsschwerpunkte sind zur Zeit die Gebiete „Information, Computers and Communication", Wissenschaft und Technik für Entwicklungsländer, Innovation sowie Statistik. Der Direktion stehen für 1981 rd. 73 Stellen zur Verfügung; der deutsche Beitragsanteil beträgt 13%.

Der Kernenergie-Agentur (NEA) gehören 23 OECD-Staaten an. Die NEA führt Studien über die Aussichten der Kernenergie durch, koordiniert Sicherheitsfragen und fördert die technische Zusammenarbeit auf ausgewählten Gebieten sowie in gemeinsamen Projekten, darunter das Halden-Reaktorprojekt in Norwegen und die Anlage Eurochemic in Belgien (diese zwei Projekte haben gesonderte Budgets). Der NEA stehen für 1981 rd. 33,7 Mio FF und 85 Stellen zur Verfügung.

Der Internationalen Energie-Agentur (IEA) gehören 21 OECD-Staaten an. Hauptaufgabe der IEA ist es, die Importabhängigkeit von Öl u. a. durch die Schaffung eines Krisenmechanismus und langfristige Zusammenarbeit zur Entwicklung von Ersatzenergiequellen zu vermindern. Das Komitee für Energieforschung und -entwicklung (CERD) koordiniert zahlreiche gemeinsame FuE-Arbeiten im nicht-nuklearen Bereich.

Die OECD hat einen Rat, dem alle Mitglieder angehören, und einen Generalsekretär. Es bestehen u. a. ein Ausschuß für Wissenschafts- und Technologiepolitik (CSTP), ein Direktionsausschuß für Kernenergie (Steering Committee for Nuclear Energy) und ein Ständiger Ausschuß für langfristige Zusammenarbeit im Rahmen der IEA.

Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur (UNESCO), Paris, 7, place de Fontenoy, F-75700 Paris

Mitglieder: 154 Staaten

Aufgaben

155. Die im Jahre 1945 in London gegründete Organisation hat sich die Förderung des Erziehungswesens, der Wissenschaft und der Kultur zum Ziel gesetzt. In den letzten Jahren sind vor allem die Bildungs- und Wissenschaftshilfe für Entwicklungsländer stark in den Vordergrund getreten; ferner die Unterstützung beim Ausbau der Medien und der Kommunikation der Dritten Welt. Außerdem kommen der UNESCO Verdienste bei der Erhaltung der Kunstschätze der Welt und der Verbreitung der Kenntnisse über fremde Kulturen zu.

Die Aktivitäten sind in fünf große Programme unterteilt:

- Erziehung
- Naturwissenschaft
- Sozialwissenschaften
- Kultur
- Kommunikation.

Daneben gibt es mehrere Fachgebiete übergreifende Programme, z. B. zur Sicherung der Menschenrechte und zur Erhaltung des Friedens.

Die 21. Generalversammlung hat 1980 in Belgrad eine Programmplanung verabschiedet, in der interdisziplinär die Aufgaben zusammengefaßt sind, die sich die UNESCO bis 1983 stellt.

Im Oktober 1982 wird ein mittelfristiger Plan von einer formellen Staatenkonferenz als „Sonder-Generalkonferenz" der UNESCO verabschiedet.

Schwerpunkte im Bereich Wissenschaft

- Bildungsforschung,
- Wissenschafts- und technologische Studien; Verbreitung von Informationen zur Wissenschaftsplanung und -politik,
- Information und Dokumentation; Allgemeines Informationsprogramm (UNISIST),
- Grundlagen- und anwendungsorientierte Studien in ausgewählten Gebieten (Physik, Lebenswissenschaften, Ingenieurwissenschaften),
- Ökologie, vor allem Programm „Man and the Biosphere" (MAB),
- Geologie, vor allem „International Geological Correlation Programme" (IGCP),
- Hydrologie, vor allem „International Hydrological Programme" (IHP),
- Ozeanographie, vor allem „International Oceanographic Commission" (IOC),
- Sozialwissenschaften,
- Kommunikationswissenschaften.

5.2 Internationale Forschungseinrichtungen

Europäische Organisation für Kernforschung (CERN), Genf, CH-1211 Genf 23

Mitglieder: 12 westeuropäische Staaten

Aufgaben

156. Die Europäische Organisation für Kernforschung (CERN) — 1954 gegründet — ist das europäische Zentrum für Hochenergiephysik, das sich mit dem Aufbau der Materie und den elementaren Kräften befaßt. Die Anlagen befinden sich zum Teil auf französischem Gebiet.

CERN umfaßt ein 600 MeV-Synchrozyklotron (SC), ein 28 GeV-Protonensynchrotron (PS), Kollisionsringe (ISR) sowie ein 400 GeV-Super-Protonensynchroton (SPS) von 2,2 km Durchmesser. Dazu kommen Teilnachweisgeräte, insbesondere Blasenkammern und Rechenanlagen. Der Bau eines „großen Elektron-Positron-Speicherringes (LEP) mit 27 km Umfang und 9 km Durchmesser ist ab 1982 vorgesehen.

Vorschläge für Experimente kommen in erster Linie aus den Mitgliedstaaten. Die enge Verbindung von CERN mit den nationalen Instituten, deren Wissenschaftler gastweise bei CERN arbeiten, hat die Hochenergiephysik entscheidend gefördert, so daß die europäische und die einzelstaatliche Tätigkeit praktisch ein einheitliches Programm bilden.

CERN arbeitet mit den Beschleuniger-Laboratorien sowohl der USA als auch der Sowjetunion zusammen.

Struktur

Der Rat von CERN, dem je zwei Vertreter jedes Landes angehören, beschließt das Forschungsprogramm und den Haushalt. Die Organisation wird von dem deutschen Generaldirektor Professor H. Schopper geführt. Der Haushalt von CERN beläuft sich für 1981 auf insgesamt rd. 610 Mio. sfr. der Personalbestand auf 3 555 Mitarbeiter, zu denen jeweils etwa 2 000 Gastwissenschaftler und 150 Stipendiaten kommen. Der deutsche Beitragsanteil beträgt 25 %.

Ausgaben in Mio. Schweizer Franken	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	356,5	365,0	404,9	407,2	422,9	448,0
darunter:						
Personalausgaben	(256,2)	(262,2)	(268,5)	(270,6)	(287,6)	(302,0)
Investitionen	299,1	260,2	216,9	189,9	177,2	162,5
insgesamt	655,6	625,2	621,8	597,1	600,1	610,5

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	768	763	787	782	794	790
Technisches Personal	2 234	2 192	2 162	2 129	2 227	2 195
Verwaltungspersonal	517	549	546	532	583	570
insgesamt	3 519	3 504	3 495	3 443	3 604	3 555

Stiftung Deutsch-Niederländischer Windkanal (DNW), Doorsterweg 31, N. O. P., NL-8300 AD Emmeloord

Gründergesellschaften: Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DFVLR) und das Nationale Luft- und Raumfahrtlaboratorium (NLR) der Niederlande

Aufgaben

157. Die Stiftung Deutsch-Niederländischer Windkanal hat die Aufgabe, einen großen Unterschall-Windkanal im Nordostpolder (Niederlande) zu bauen, zu betreiben und weiterzuentwickeln. Sie soll auf Vertragsbasis Windkanaluntersuchungen für Firmen der europäischen Luftfahrtindustrien sowie für Forschungseinrichtungen durchführen.

Die Gründung durch die Muttergesellschaften DFVLR und NLR erfolgte Mitte 1976 auf der Basis der paritätischen Beteiligung. Gleichzeitig wurde mit der Baumaßnahme begonnen, die Ende 1980 abgeschlossen wurde. Die Inbetriebnahme des DNW erfolgte am 1. 9. 1980.

Die Auslegung des DNW ist aus der Zusammenfassung der früheren Projektvorhaben „Großer Unterschall-Windkanal (GUK)" in der Bundesrepublik Deutschland und „Lage Snelheidswindtunnel (LST)" in den Niederlanden hervorgegangen.

Struktur

Die laufenden Geschäfte der Stiftung werden von einem Direktor geführt, der lt. Satzung Deutscher sein soll. Das Stammpersonal besteht aus 25 Mitarbeitern. Einziges Organ der Stiftung ist der paritätisch besetzte Lenkungsausschuß (jeweils 2 Vertreter der Muttergesellschaften und der zuständigen Ministerien).

Ausgaben

Die Baukosten beliefen sich auf rd. 120 Mio. DM. Der 50prozentige deutsche Anteil wird vom BMFT finanziert. In der Betriebsphase soll sich die Stiftung DNW durch die Durchführung von Meßaufträgen finanziell selbst tragen.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben einschließlich Personal	2,039	2,342	4,100	6,122[2]	—	—
Investitionen[1] einschließlich Bauten	7,634	20,546	17,345	5,138	6,160	—
Ausgaben, insgesamt	9,673	22,888	21,455	11,260	6,160	—
Personal in Mannjahren — wissenschaftlich	7,92	8,85	11,84	20,60	—	—
technisch	3,79	4,74	10,86	12,40	—	—
Verwaltung[3]	0,67	1,00	1,00	1,00	—	—
Personal, insgesamt	12,38	14,59	23,52	34,00	—	—

[1]) Deutscher Anteil. Die Gesamtkosten von ca. 120 Mio HFL werden von D und NL je zur Hälfte paritätisch finanziert.
[2]) Hinzu kommen 1,0 Mio. DM für Infrastrukturleistungen beim Betrieb des DNW.
[3]) Verwaltungspersonal der DFVLR ist hierbei nicht berücksichtigt.

Europäische Organisation für Astronomische Forschung in der Südlichen Hemisphäre (ESO), Karl-Schwarzschild-Str. 2, 8046 München-Garching

Mitglieder: Belgien, Dänemark, Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Niederlande, Schweden
(Der Beitritt Italiens und der Schweiz steht unmittelbar bevor)

Aufgaben

158. Die Europäische Organisation für Astronomische Forschung in der Südlichen Hemisphäre wurde 1964 für den Bau, die Ausrüstung und den Betrieb eines auf der südlichen Erdhalbkugel gelegenen Observatoriums gegründet (Sa Silla, Chile). Das Observatorium verfügt u. a. über ein Schmidt-Teleskop, ein photometrisches 1 m-Teleskop, ein spektroskopisches 1,5 m-Teleskop sowie ein 3,6 m-Teleskop, das 1976 fertiggestellt wurde. ESO veranstaltet wissenschaftliche Konferenzen und bereitet mit Hilfe des Schmidt-Teleskops und in Zusammenarbeit mit dem britischen Science Research Council einen Atlas des bisher wenig erforschten südlichen Himmels vor, der den Palomar-Atlas des nördlichen Himmels ergänzen soll.

Der europäische Sitz von ESO befindet sich in Garching.

Struktur

Die ESO hat einen Rat, dem je ein wissenschaftliches und ein administratives Mitglied pro Land angehören, sowie einen Generaldirektor.

Der Haushalt 1981 sieht Ausgaben von rd. 42 Mio. DM vor. Der deutsche Beitragsanteil beträgt 33,33 %.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981[1])
Laufende Ausgaben	22,18	22,61	26,3	28,0	30,6	33,4
darunter:						
Personalausgaben	(14,76)	(14,62)	(15,6)	(16,6)	(18,4)	(20,7)
Investitionen	13,22	9,58	6,3	8,6	8,3	8,3
darunter:						
Bauten	(4,89)	(3,12)	(0,5)	(—)	(—)	(2,1)
insgesamt	35,40	32,19	32,6	36,6	38,9	41,7

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	29	34	36	36	36	38
Technisches Personal	49	46	48	48	48	51
Verwaltungspersonal	29	27	26	26	26	27
insgesamt[2])	107	107	110	110	110	116

[1]) ohne Berücksichtigung des beabsichtigten Beitritts Italiens und der Schweiz
[2]) dazu Ortskräfte in Chile

Europäische Konferenz für Molekularbiologie (EMBC) und Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL), Meyerhofstraße 1, 6900 Heidelberg

Mitglieder: 16 Europäische Staaten und Isreal (EMBC); 9 Europäische Staaten und Isreal (EMBL)

Aufgaben

159. Aufgabe der 1970 gegründeten Europäischen Konferenz für Molekularbiologie ist es, die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der molekularbiologischen Grundlagenforschung zu fördern, vor allem durch Stipendien und die Veranstaltung von Arbeitstagungen und Kursen.

Das Europäische Laboratorium für Molekularbiologie ist als Sondervorhaben der EMBC 1974 gegründet worden. Nach Artikel II des Übereinkommens fördert das Laboratorium „die Zusammenarbeit europäischer Staaten in der Grundlagenforschung, in der Entwicklung neuzeitlicher Instrumente und in der Lehre auf dem Gebiet der Molekularbiologie sowie in anderen, hiermit wesentlich zusammenhängenden Forschungsbereichen"; zu diesem Zweck konzentriert es seine Tätigkeit auf solche Arbeiten, die gewöhnlich nicht oder nicht ohne weiteres in nationalen Einrichtungen ausgeführt werden. Das komplexe Gebiet erfordert das Zusammenwirken mehrerer Disziplinen, besonders von Biologie, Physik, Chemie, Medizin und Technik. Es sind je eine Gruppe für biologische Strukturen, für Zellbiologie und für Instrumentenentwicklung gebildet worden. Die Gentechnologie ist ein besonderes Aufgabengebiet.

Je eine Außenstelle ist bei DESY in Hamburg und beim ILL in Grenoble errichtet worden, um diese großen physikalischen Instrumente auch für biologische Versuche zu nutzen.

Der Haushalt des EMBL beläuft sich für 1981 auf rd. 41 Mio. DM, der Personalbestand z. Z. auf etwa 268 Mitarbeiter. Der deutsche Beitragsanteil beträgt rd. 29 %.

Struktur

Das EMBL hat einen Rat, dem je ein wissenschaftliches und ein administratives Mitglied pro Land angehören, sowie einen Generaldirektor (zur Zeit der britische Nobelpreisträger Sir John Kendrew).

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	6,98	10,52	23,10	28,27	27,55	34,97
darunter:						
Personalausgaben	(4,27)	(5,99)	(11,17)	(14,66)	(17,14)	(20,99)
Investitionen	17,72	19,23	8,94	4,67	5,63	6,25
insgesamt	24,70	29,75	32,04	32,94	33,18	41,22

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	—	40	48	60	77	85
Technisches Personal	—	58	130	166	109	138
Verwaltungspersonal	—	26	42	42	41	45
insgesamt	—	124	220	268[1])	227	268[1])

[1]) Außerdem etwa 70 Gastforscher

Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Gemeinschaften (GFS) in Ispra (Italien), Karlsruhe (Deutschland), Geel (Belgien) und Petten (Niederlande)
Rue de la Loi 200, B-1049 Brüssel

Träger: Europäische Gemeinschaften

Aufgaben

160. Nach dem Euratomvertrag hat die Kommission der Europäischen Gemeinschaften eine Gemeinsame Forschungsstelle zu errichten und für die Durchführung der vom Ministerrat festgelegten Forschungs- und Ausbildungsprogramme zu sorgen.

Die GFS — ursprünglich als reine Kernforschungsstelle konzipiert — hat ihre Aktivitäten inzwischen auf nichtnukleare Bereiche ausgedehnt. Das laufende Mehrjahresprogramm für 1980 bis 1983 umfaßt folgende Schwerpunkte (direkte Aktionen):

- Nukleare Sicherheit
  - Reaktorsicherheit
  - Plutoniumbrennstoffe und Aktinidenforschung
  - Sicherheit von Kernmaterialien
  - Sicherheitsüberwachung und Bewirtschaftung von Spaltstoffen
- Neue Energiequellen
  - Sonnenenergie
  - Wasserstoff
  - Thermonukleare Fusionstechnologie
  - Hochtemperaturwerkstoffe
- Umweltforschung und Umweltschutz
- Kernmessungen
- Dienstleistungen und unterstützende Tätigkeiten einschließlich Betrieb von Großanlagen.

Rund drei Viertel des gesamten Finanzvolumens von 511 Mio. Europäische Rechungseinheiten (European Currency Unit; 1 ECU = 2,53 DM) sind für die Energieforschung vorgesehen. Das Programm wird 1982 einer Überprüfung unterzogen, die zu einem Beschluß über ein neues Vierjahresprogramm (1983 bis 1986) führen kann.

Neben den in der GFS durchgeführten Forschungsprogrammen (direkte Aktionen) werden *weitere Forschungsprogramme der Europäischen Gemeinschaften* auf Vertragsbasis in den Mitgliedstaaten durchgeführt *(indirekte Aktionen)*, u. a. Fusion und Plasmaphysik, Biologie und Gesundheitsschutz, Umweltschutz, nichtnukleare Energieforschung, Rohstoffe, Referenzmaterialien und -methoden. Weitere Programme sind in Vorbereitung.

Der Gemeinschaftsbeitrag für die Gesamtheit der gegenwärtig durchgeführten indirekten Aktionen einschließlich JET beläuft sich auf ca. *1 850 Mio.* DM.

Struktur

Die *GFS* ist *Teil der Kommission der Europäischen Gemeinschaften*, sie hat *keine eigene Rechtspersönlichkeit*. Zur Beratung der Kommission bei der Durchführung sowohl der direkten als auch der indirekten Aktionen sind für die einzelnen Programme Beratende Programmausschüsse eingesetzt worden, deren Mitglieder von den einzelnen Mitgliedstaaten benannt werden.

Der Generaldirektor ist der Kommission für die Durchführung der laufenden Programme verantwortlich. Er wird von einem Allgemeinen Beirat beraten, dem Vertreter der Mitgliedstaaten angehören. Zu den wissenschaftlich-technischen Fragen ist regelmäßig der aus Abteilungsleitern und Vertretern des Personals bestehende wissenschaftliche Rat zu hören.

Ausgaben und Personal

Ausgaben in Mio. DM	Soll 1980 bis 1983
Ausgaben	1 294

Personal	1. Januar 1980	1. Januar 1981	31. Dezember 1981
Wissenschaftler	1 110	1 110	1 110
Technisches Personal und Sonstige	1 170	1 150	1 150
insgesamt ...	2 280	2 260	2 260

Europäisches Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage (EZMW), Shinfield Park bei Reading (Großbritannien)

Mitglieder: EG-Länder (außer Luxemburg); Finnland, Griechenland, Jugoslawien, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Türkei

Aufgaben

161. Mit der Errichtung des Europäischen Zentrums für mittelfristige Wettervorhersage sollen Wettervorhersagen von vier bis zehn Tagen ermöglicht werden. Neue Beobachtungsmöglichkeiten des Wettergeschehens vor allem durch Satelliten sowie der Einsatz leistungsfähiger elektronischer Rechenanlagen haben einige der wichtigsten hierfür notwendigen Voraussetzungen geschaffen. Die Gründung des Zentrums für mittelfristige Wettervorhersage ist Ergebnis der europäischen Zusammenarbeit im Rahmen von COST (Coopération scientifique européenne dans les domaines techniques).

Neben der regelmäßigen Ausgabe von Vorhersagen bestehen die Hauptaufgaben des Zentrums darin, mit Hilfe von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten die Dienstleistungen auf diesem Gebiet zu verbessern, Wissenschaftler der nationalen meteorologischen Zentren fortzubilden sowie eine Datenbank aufzubauen, die den meteorologischen Institutionen der Mitgliedstaaten für eigene Untersuchungen zur Verfügung stehen soll.

Für die europäische Wirtschaft sind mittelfristige Vorhersagen von besonderem Interesse. Dies gilt vor allem für die Landwirtschaft, das Baugewerbe, die energieerzeugende Industrie, das Transportwesen und die Wasserwirtschaft.

Ausgaben

Die Gesamtausgaben betrugen 1980 6,14 Mio. £, für 1981 sind 7,3 Mio. £ vorgesehen. Der Anteil der Bundesrepublik Deutschland am Beitragsaufkommen beträgt z. Z. 24,64 %.

Internationales Institut für Angewandte Systemanalyse (IIASA), Schloß Laxenburg, A-2361 Laxenburg, Österreich

Mitglieder: wissenschaftliche Institutionen aus 17 Staaten

Aufgaben

162. Das Internationale Institut für Angewandte Systemanalyse ist aufgrund amerikanisch-sowjetischer Initiativen im Jahre 1972 gegründet worden. Das IIASA ist im Rahmen der Bemühungen um Zusammenarbeit zwischen West und Ost entstanden. Ihm gehören gegenwärtig wissenschaftliche Institutionen aus 17 Staaten an, darunter die Max-Planck-Gesellschaft.

Das IIASA befaßt sich mit der Weiterentwicklung der Methoden der Systemanalyse und ihrer Anwendung zur Lösung praktischer Probleme der modernen Industriegesellschaft. Zur Zeit bestehen die folgenden Forschungsbereiche: Energy Systems, Food and Agriculture, Resources and Environment, Human Settlements, Management and Technology, System and Decision Sciences, General Research.

Struktur

Das IIASA hat einen Rat und einen Direktor. Beim IIASA sind rd. 90 Wissenschaftler tätig.

Dem Institut stand 1981 rd. 143 Mio. österreichische Schilling zur Verfügung. Die USA und die Sowjetunion leisten Beiträge in Höhe von zur Zeit je rd. 23,5 %. Der Rest wird zu gleichen Teilen von den übrigen Mitgliedern getragen, d. h. zu je 3,5 %. Der Anteil der Max-Planck-Gesellschaft wird vom BMFT übernommen. Das IIASA erhält ferner Zuwendungen von UNEP, der Ford und der Rockefeller Foundation, der Volkswagen-Stiftung u. a.

Institut Max von Laue — Paul Langevin (ILL), Boîte Postale 156, F-38042 Grenoble, Cedex

Gesellschafter: Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, Centre National de la Recherche Scientifique, Commissariat à l'Energie Atomique, Science Research Council

Aufgaben

163. Das Institut Max von Laue — Paul Langevin (ILL) betreibt einen Höchstflußreaktor mit einer großen Anzahl von Hilfseinrichtungen und Neutroneninstrumenten, die den Forschungslaboratorien und Universitätsinstituten der Mitgliedsländer (Bundesrepublik Deutschland, Frankreich und Großbritannien) zur Durchführung eigener Forschungsvorhaben zur Verfügung stehen.

Der Höchstflußreaktor ermöglicht mit seinen intensiven Neutronenstrahlen, Proben (in erster Linie Kristalle oder Flüssigkeiten) experimentell auf ihre statischen und dynamischen Eigenschaften hin zu untersuchen.

Der Höchstflußreaktor liefert zehn- bis hundertmal stärkere Neutronenflüsse als andere in Europa existierende Reaktoren und ermöglicht dadurch völlig neuartige Untersuchungen, die bisher nur sehr schwer oder überhaupt nicht durchgeführt werden konnten. Diese Untersuchungen umfassen ein weites Spektrum von Anwendungen aus dem Bereich der Grundlagenforschung und der angewandten Forschung, da sich von der Kernphysik über die Physik fester Körper, die Metallurgie, die Chemie bis hin zur Molekularbiologie erstreckt. Die starke Betonung der Materialuntersuchungen führt dazu, daß ein nicht unbeträchtlicher Teil der Forschungsergebnisse unmittelbar als Basis für angewandte Forschung benutzt werden kann.

Struktur

Das ILL ist eine Gesellschaft nach französischem Zivilrecht. Geschäftsführer und wissenschaftlicher Leiter ist ein Direktor, der satzungsgemäß im Wechsel ein deutscher bzw. ein britischer Staatsangehöriger sein soll. Seine Stellvertreter sind ein Franzose und ein Angehöriger des Landes, das jeweils nicht den Direktor stellt. Ein von den Gesellschaftern bestellter Lenkungsausschuß setzt die allgemeinen Richtlinien fest, überwacht die Geschäftsführung und entscheidet über die jährlich vorzulegenden Forschungsprogramme, Wirtschaftspläne u. a. Ein vom Lenkungsausschuß berufener wissenschaftlicher Rat nimmt zu allen wissenschaftlichen und technischen Fragen Stellung, die mit den wissenschaftlichen Arbeiten des Instituts zusammenhängen. Eine von den Gesellschaftern eingesetzte Rechnungsprüfungskommission überprüft das Haushaltsgebaren der Gesellschaft.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	74,99	86,58	105,48	119,68	126,55	146,43
darunter:						
Personalausgaben	(41,83)	(47,53)	(54,20)	(62,21)	(72,70)	(83,43)
Investitionen	14,59	13,93	16,27	20,23	32,49	47,99
darunter:						
Bauten	(0,22)	(0,33)	(0,47)	(0,59)	(1,65)	(5,21)
insgesamt	89,58	100,51	121,75	139,91	159,05	194,42

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	96	105	101	103	96	110
Technisches Personal	257	264	270	272	279	286
Verwaltungspersonal	44	46	46	46	47,5	47,5
insgesamt	397	415	417	421	422,5	443,5

Orient-Institut, Beirut/Libanon, Rue Hussein Beyhum, Beirut/Libanon

Institut der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft e. V., Mainz im Geschäftsbereich des Bundesministers für Forschung und Technologie

Aufgaben

164. Das Orient-Institut führt eigene Forschungen auf dem Gebiet der arabischen Sprache und Literatur, der Islamwissenschaft und Semitistik durch und publiziert deren Ergebnisse. Es dient der Zusammenarbeit der deutschen Orientforschung mit den arabischen Ländern, insbesondere mit arabischen Gelehrten, Instituten, Bibliotheken und Sammlungen. Durch das Institut soll deutschen Orientalisten, insbesondere auch jungen Nachwuchskräften, die Möglichkeit zu einem vorübergehenden Studienaufenthalt in einem arabischen Land geboten werden.

Schwerpunktprogramme und -projekte sind: Moderne arabische Literatur, Edition des umfangreichsten biographischen Wörterbuches in arabischer Sprache; grundlegendes Geschichtswerk zum Frühislam.

Veröffentlichungen: Buchreihen „Bibliotheca Islamica" und „Beiruter Texte und Studien".

Struktur

Institutsleiter sowie Beirat des Orient-Instituts. Der Beirat besteht aus einem Vertreter des BMFT und zwei Fachgelehrten aus den Gebieten Arabistik, Semitistik und Islamwissenschaft. Die Fachgelehrten werden von der Mitgliederversammlung auf die Dauer von drei Jahren gewählt.

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Laufende Ausgaben	0,690	0,809	0,9	0,9	1,0	1,2
darunter:						
Personalausgaben	(0,521)	(0,629)	(0,6)	(0,7)	(0,8)	(0,9)
insgesamt ...	0,690	0,809	0,9	0,9	1,0	1,2

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftliches Personal	6	6	6	6	6	6
Technisches Personal	—	—	—	—	—	—
Verwaltungspersonal	6	6	6	6	6	6
insgesamt ...	12	12	12	12	12	12

Deutsch-französisches Forschungsinstitut Saint-Louis (ISL), Rue de l'Industrie 12, F-68301 Saint-Louis (Haut-Rhin/Elsaß)

Gemeinsames Forschungsinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministers der Verteidigung und des französischen Verteidigungsministeriums

165. Das Institut wird von den beiden Regierungen paritätisch getragen, sowohl im finanziellen Aufwand als auch im wissenschaftlichen und technischen Personal. Als gemeinsame Einrichtung ist es 1958 gegründet worden. Alle erarbeiteten Forschungsergebnisse stehen beiden Regierungen ohne Einschränkung zur Verfügung. Die Aufgaben liegen auf verschiedenen Gebieten der auf Wehrtechnik angewandten Naturwissenschaften: Aerodynamik, Ballistik, Physik und Meßtechnik. Außer der eigenen Forschungsarbeit erfüllt das Institut eine bedeutende Funktion als Drehscheibe, auf der Informationen zwischen Experten ausgetauscht sowie Absprachen über nationale Vorhaben und gemeinsame Forschungsarbeiten außerhalb des ISL getroffen werden können.

Mittel (deutscher Anteil)

Ausgaben in Mio. DM	Ist					Soll
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Betriebsausgaben	12,8	13,3	14,1	15,0	17,7	18,4
Investitionen	2,1	1,8	1,9	1,9	1,9	2,1
insgesamt	14,9	15,1	16,0	16,9	19,6	20,5

Personal (deutsch und französisch)

Personal	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Wissenschaftler	98	98	98	98	98	98
Techniker	105	105	105	105	105	105
Verwaltung	63	63	63	63	64	64
Hilfskräfte	202	202	202	202	197	197
insgesamt	468	468	468	468	464	464

6 Abkommen der Bundesrepublik Deutschland über wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit Stand: November 1981

6.1 Bilaterale wiss.-techn. Regierungs- und Ressortabkommen (ohne EG-Länder)

166.

Land	Bezeichnung des Abkommens	Stand	Fundstelle
Ägypten	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Arabischen Republik Ägypten über Zusammenarbeit in der wissenschaftlichen Forschung und technologischen Entwicklung	in Kraft seit 20. Februar 1980	BGBl. II 1981 S. 135
	Abkommen zwischen der Regierung der Arabischen Republik Ägypten und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über Zusammenarbeit bei der friedlichen Anwendung der Kernenergie	unterzeichnet am 26. Oktober 1981	noch nicht veröffentlicht
Argentinien	Rahmenabkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Argentinischen Republik über Zusammenarbeit in der wissenschaftlichen Forschung und technologischen Entwicklung vom 31. März 1969	in Kraft seit 22. Oktober 1969	BGBl. II 1970 S. 5
Australien	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung von Australien über wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit	in Kraft seit 25. Oktober 1976	BGBl. II 1976 S. 1941
Brasilien	Rahmenabkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Föderativen Republik Brasilien über Zusammenarbeit in der wissenschaftlichen Forschung und technologischen Entwicklung vom 9. Juni 1969	in Kraft seit 12. August 1969	BGBl. II 1969 S 2119
	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Föderativen Republik Brasilien über Zusammenarbeit auf dem Gebiet der friedlichen Nutzung der Kernenergie vom 27. Juni 1975	in Kraft seit 18. November 1975	BGBl. II 1976 S. 334
Chile	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Republik Chile über Zusammenarbeit in der wissenschaftlichen Forschung und technologischen Entwicklung vom 28. August 1970	in Kraft seit 23. Oktober 1970	BGBl. II 1971 S. 107
China	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Volksrepublik China über wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit	in Kraft seit 10. November 1978	BGBl. II 1978 S. 1526
	Abkommen zwischen dem BMFT und der Staatlichen Kommission für Wissenschaft und Technik über die Durchführung einer gemeinsamen Energiestudie	in Kraft seit 20. November 1979	BGBl. II 1980 S.61
	Abkommen zwischen dem BMFT und der Staatlichen Kommission für Wissenschaft und Technik über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Rohstoff- und Materialforschung	in Kraft seit 20. November 1979	BGBl. II 1980 S. 63
	Abkommen zwischen dem BMFT und dem Minister für Metallurgie über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Erzgewinnung, -aufbereitung und Metallurgie	in Kraft seit 20. November 1979	BGBl. II 1980 S. 65
	Abkommen zwischen dem BMFT und dem Minister für Erdölindustrie über die Durchführung eines gemeinsamen Forschungsprojektes zur Ermittlung des Kohlenwasserstoffpotentials in einem Tiefbereich des Liny Beckens	in Kraft seit 20. November 1979	BGBl. II 1980 S. 68

Land	Bezeichnung des Abkommens	Stand	Fundstelle
China	Abkommen zwischen dem BMFT und dem Minister für Geologie über die Zusammenarbeit bei der Suche nach Kohlenwasserstoffen im Ostchinesischen Meer	in Kraft seit 20. November 1979	BGBl. II 1980 S. 70
	Vereinbarung über ein Solarenergie-Pilotvorhaben zur Nutzung regenerativer Energiequellen für die Versorgung ländlicher Gebiete	in Kraft seit 26. März 1981	veröffentlicht am 20. Mai 1981
	Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BML) und dem Ministerium für Landwirtschaft der VR China über wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit im Bereich der Agrarforschung	unterzeichnet am 23. November 1981	noch nicht veröffentlicht
DDR	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der DDR über die Zusammenarbeit auf den Gebieten der Wissenschaft und Technik	in Vorbereitung	
Griechenland	Rahmenabkommen zwischen dem BMFT und dem griechischen Minister für Koordination über wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit	in Kraft seit 30. November 1978	BGBl. II 1979 S. 138
	Abkommen zwischen dem BMFT und dem griechischen Minister für Koordination auf dem Gebiet der Solarenergie	in Kraft seit 5. Oktober 1978	nicht veröffentlicht
Indien	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Republik Indien über Zusammenarbeit bei der friedlichen Verwendung der Kernenergie und der Weltraumforschung vom 5. Oktober 1971	in Kraft seit 19. Mai 1972	BGBl. II 1972 S. 1013
	Vereinbarung zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Republik Indien über Zusammenarbeit in der wissenschaftlichen Forschung und technologischen Entwicklung vom 7. März 1974	in Kraft seit 7. März 1974	BGBl. II 1974 S. 998
Indonesien	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Republik Indonesien über Zusammenarbeit in der wissenschaftlichen Forschung und technologischen Entwicklung	in Kraft seit 6. November 1979	BGBl. II 1979 S. 1287
	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Republik Indonesien über Zusammenarbeit bei der friedlichen Verwendung der Kernenergie und Uranprospektion	in Kraft seit 24. Februar 1977	BGBl. II 1977 S. 362
Iran	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der kaiserlichen Regierung von Iran über Zusammenarbeit in der wissenschaftlichen und technologischen Entwicklung vom 30. Juni 1975	in Kraft seit 21. November 1977	BGBl. II 1978 S. 280
	Abkommen zwischen dem Bundesminister für Forschung und Technologie der Bundesrepublik Deutschland und der Atomic Energy Organisation of Iran über Zusammenarbeit bei der friedlichen Verwendung der Kernenergie vom 4. Juli 1976	in Kraft seit 21. November 1977	BGBl. II 1978 S. 284
Irak	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Republik Irak über wirtschaftliche, wissenschaftliche und technische Zusammenarbeit	unterzeichnet am 26. Mai 1981	

Land	Bezeichnung des Abkommens	Stand	Fundstelle
Israel	Briefwechsel zwischen dem BMFT und dem israelischen Nationalrat für Forschung und Entwicklung über die Einsetzung eines gemeinsamen Ausschusses zur Förderung der Zusammenarbeit auf den Gebieten der wissenschaftlichen Forschung und technologischen Entwicklung	in Kraft seit 2. September 1973	unveröffentlicht
Japan	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung von Japan über Zusammenarbeit auf wissenschaftlich-technischem Gebiet vom 8. Oktober 1974	in Kraft seit 8. Oktober 1974	BGBl. II 1974 S. 1327
Jugoslawien	Abkommen zwischen dem Bundesminister für Forschung und Technologie der Bundesrepublik Deutschland und dem Bundesamt für internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Wissenschaft, Bildung, Kultur und Technik der Sozialistischen Föderativen Republik Jugoslawien über Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Forschung und technologischen Entwicklung vom 23. Mai 1975	in Kraft seit 23. Mai 1975	BGBl. II 1975 S. 921
Kanada	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung von Kanada zur Zusammenarbeit bei der friedlichen Verwendung der Atomenergie vom 11. Dezember 1957	in Kraft seit 18. Dezember 1957	Bundesanzeiger Nr. 46 vom 7. März 1958
	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung von Kanada über wissenschaftliche und technologische Zusammenarbeit vom 16. April 1971	in Kraft seit 30. Juni 1971	BGBl. II 1972 S. 567
Kuwait	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung des Staates Kuwait über wissenschaftliche und technologische Zusammenarbeit	in Kraft seit 4. November 1980	BGBl. II 1980 S. 1562
Mexiko	Rahmenabkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Vereinigten Mexikanischen Staaten über wissenschaftliche und technologische Zusammenarbeit vom 6. Februar 1974	in Kraft seit 4. September 1975	BGBl. II 1976 S. 223
	Besondere Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Forschung und Technologie der Bundesrepublik Deutschland (BMFT) und der Secretaria De Asentamientos Humanos Obras Publicas der Vereinigten Mexikanischen Staaten (SAHOP) über die Zusammenarbeit bei F + E Vorhaben zur Nutzung der Solarenergie	unterzeichnet am 2. Mai 1978	
Neuseeland	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung von Neuseeland über wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit	in Kraft seit 23. März 1979	Bb Bl. II 1979 S. 10
	Die Deutsch-Neuseeländische Vereinbarung über die wissenschaftliche Zusammenarbeit in der Antarktis	in Kraft seit 26. Juni 1981	wird in Kürze veröffentlicht
Niederlande	Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und dem Minister für Landwirtschaft und Fischerei des Königreichs der Niederlande über eine Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Agrarforschung	in Kraft seit 30. April 1968	unveröffentlicht
Pakistan	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Islamischen Republik Pakistan über Zusammenarbeit in der wissenschaftlichen Forschung und technologischen Entwicklung vom 30. November 1972	in Kraft seit 15. Oktober 1973	BGBl. II 1974 S. 68

Land	Bezeichnung des Abkommens	Stand	Fundstelle
Portugal	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Republik Portugal über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Forschung und technologischen Entwicklung	in Vorbereitung	
Rumänien	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Sozialistischen Republik Rumänien über Zusammenarbeit in der wissenschaftlichen Forschung und technologischen Entwicklung vom 29. Juni 1973	in Kraft seit 29. Juni 1973	BGBl. II 1973 S. 1482
	Ressortabkommen zwischen dem Bundesminister für Forschung und Technologie und dem Staatskomitee für Kernenergie über Zusammenarbeit bei der friedlichen Verwendung der Kernenergie vom 29. Juni 1973	in Kraft seit 29. Juni 1973	BGBl. II 1973 S. 1485
	Abkommen zwischen dem Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und dem Minister fur Landwirtschaft und Nahrungsgüterindustrie der Sozialistischen Republik Rumänien über wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit im Bereich der Agrarforschung	in Kraft seit 16. Oktober 1973	unveröffentlicht
Schweiz	Briefwechsel BMFT — Amt für Wissenschaft und Forschung über Beteiligung der Schweiz an einem deutschen Entwicklungsprogramm für ein Kernkraftwerk mit HTR und Heliumturbine (HHT)	Briefwechsel vom 15. Dezember 1977 bestätigt 19. September 1980	nicht veröffentlicht
Saudi-Arabien	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung des Königreichs Saudi-Arabien über Zusammenarbeit in der wissenschaftlichen Forschung und technologischen Entwicklung	unterzeichnet am 7. Januar 1980	
Sowjetunion	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der UdSSR über wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit	in Vorbereitung	
Spanien	Rahmenabkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung des Spanischen Staates über Zusammenarbeit in der wissenschaftlichen Forschung und technologischen Entwicklung vom 23. April 1970	in Kraft seit 10. März 1971	BGBl. II 1971 S. 1006
	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung des Spanischen Staates über die Errichtung und den Betrieb des „Deutsch-Spanischen Zentrums" vom 17. Juli 1972	in Kraft seit 21. Mai 1973	BGBl. II 1973 S. 1557
	Ressortabkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung des Königreichs Spanien über Zusammenarbeit auf dem Gebiet der friedlichen Nutzung der Kernenergie	in Kraft seit 13. Dezember 1978	BGBl. II 1979 S. 134
	Regierungsabkommen über Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Sonnenenergie	in Kraft seit 13. Dezember 1978	BGBl. II 1979 S. 130
	Regierungsabkommen über Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Radioastronomie	unterzeichnet am 16. Mai 1980	
	Abkommen zwischen dem Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und dem Landwirtschaftsministerium des Königreichs Spanien über wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit im Bereich der Agrarforschung	in Kraft seit 22. Oktober 1979	BGBl. II 1979 S. 1178

Land	Bezeichnung des Abkommens	Stand	Fundstelle
USA	Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für wissenschaftliche Forschung der Bundesrepublik Deutschland un der United States National Aeronautics and Space Administration (NASA) über die Durchführung des Projekts eines Aeronomiesatelliten vom 10. Juni 1969	in Kraft seit 16. Juni 1969	BGBl. II 1970 S. 166
	Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für wissenschaftliche Forschung der Bundesrepublik Deutschland und der United States National Aeronautics and Space Administration über die Durchführung des HELIOS-Projekts (Sonnensonde) vom 10. Juni 1969	in Kraft seit 10. Juni 1969	BGBl. II 1970 S. 171
	Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Forschung und Technologie und dem Bundesminister für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland einerseits und dem Verkehrsministerium der Vereinigten Staaten von Amerika andererseits über Zusammenarbeit bei der Entwicklung von fortgeschrittenen Landverkehrssystemen, insbesondere spurgebundenen Schnellverkehrssystemen mit berührungsfreier Fahrtechnik vom 12. Juni 1973	in Kraft seit 12. Juni 1973	BGBl. II 1973 S. 1029
	Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Forschung und Technologie der Bundesrepublik Deutschland und der Atomenergiekommission der Vereinigten Staaten von Amerika über technischen Austausch und Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Reaktorsicherheitsforschung und -entwicklung vom 6. März 1974, Verlängert am 30. April 1981 mit NRC	in Kraft seit 6. März 1974	BGBl. II 1974 S. 741
	Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Forschung und Technologie der Bundesrepublik Deutschland und der Atomenergiekommission der Vereinigten Staaten von Amerika über technischen Austausch und Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Behandlung und Beseitigung von radioaktiven Abfällen vom 20. Dezember 1974	in Kraft seit 20. Dezember 1974	BGBl. II 1975 S. 269
	Die Vereinbarung ist am 30. Oktober 1980 ergänzt worden	Ergänzung in Kraft seit 19. März 1980	BGBl. II 1980 S. 1936
	BMFT-US Nuclear Regulatory Commission Research Program	in Kraft seit 20. Juni 1975	nicht veröffentlicht
	Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Forschung und Technologie der Bundesrepublik Deutschland und der Energy Research and Development Administration der Vereinigten Staaten von Amerika auf dem Gebiet der natriumgekühlten Schnellen Brutreaktoren vom 8. Juni 1976	in Kraft seit 8. Juni 1976	BGBl. II 1976 S. 1449
	Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Forschung und Technologie der Bundesrepublik Deutschland und dem Ministerium für Gesundheit, Erziehung und Sozialfürsorge der Vereinigten Staaten von Amerika auf dem Gebiet der biomedizinischen Forschung und Technologie vom 22. September 1976	in Kraft seit 22. September 1976	BGBl. II 1976 S. 1732
	Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Forschung und Technologie der Bundesrepublik Deutschland und der Energy Research and Development Administration der Vereinigten Staaten von Amerika auf dem Gebiet der Konzepte und Technologie für gasgekühlte Reaktoren vom 11. Februar 1977	in Kraft seit 11. Februar 1977	BGBl. II 1977 S. 345

Land	Bezeichnung des Abkommens	Stand	Fundstelle
USA	Hierzu: Zusatzvereinbarung zwischen BMFT, ERDA, dem Atomenergiekommissariat der Französischen Republik (CEA) und dem Amt für Wissenschaft und Forschung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (AWF) vom 30. September 1977	in Kraft seit 30. September 1977	nicht veröffentlicht
	Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Forschung und Technologie der Bundesrepublik Deutschland und der Energy Research and Development Administration der Vereinigten Staaten von Amerika über Zusammenarbeit bei FuE auf dem Gebiet der Sicherungsmaßnahmen und des physischen Schutzes von Kernmaterial und -anlagen vom 29. September 1977	in Kraft seit 29. September 1977	nicht veröffentlicht
	Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Forschung und Technologie der Bundesrepublik Deutschland und dem Innenministerium — Bureau of Mines — der Vereinigten Staaten von Amerika auf dem Gebiet der Rohstofforschung	in Vorbereitung	
	Vereinbarung zwischen dem BMFT und der NASA über die Beteiligung des BMFT am NASA-Projekt „Jupiter Orbiter and Probe" (Jupiter Satellit mit Eintrittssonde)	unterzeichnet am 5. Oktober 1977	nicht veröffentlicht
	Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Forschung und Technologie der Bundesrepublik Deutschland und dem Energieministerium der Vereinigten Staaten von Amerika über ein Projekt zur Umwandlung von Methanol in Benzin	in Kraft seit 20. März 1980	BGBl. II 1980 S. 1453
	Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Forschung und Technologie der Bundesrepublik Deutschland und der Environmental Protection Agency der Vereinigten Staaten von Amerika über Zusammenarbeit bei der Entwicklung und Demonstration von Umweltsteuerungstechnologie für Energiesysteme	in Kraft seit 2. Mai 1980	nicht veröffentlicht
	Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Forschung und Technologie der Bundesrepublik Deutschland und der nationalen Luft- und Raumfahrtbehörde der Vereinigten Staaten von Amerika über die Nutzung des Raumtransportsystems.	unterzeichnet am 28. April 1981	
	Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Forschung und Technologie der Bundesrepublik Deutschland und dem Verkehrsministerium der Vereinigten Staaten von Amerika über die Zusammenarbeit bei der Entwicklung ihrer nationalen Flugsicherungssysteme	in Kraft seit 20. August 1979	nicht veröffentlicht
	Arrangement on Research Participation and Technical Exchange between the Federal Minister for Research and Technology of the Federal Republic of Germany (BMFT), the Japan Atomic Energy Research Institute (JAERI), and the United Staates Nuclear Regulatory Commission (USNRC) in a coordinated analytical and experimental study of the thermohydraulic behavior of emergency core coolant during the refill and reflood phase of a loss-of-coolant accident in an pressurized water reactor	in Kraft seit 18. April 1980	nicht veröffentlicht
	Abkommen zwischen dem Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und dem Landwirtschaftsministerium der USA über Zusammenarbeit im Bereich der Agrarwissenschaft und -technologie	in Kraft seit 1. Juni 1981	BGBl. II 1981 S. 77

Land	Bezeichnung des Abkommens	Stand	Fundstelle
Venezuela	Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung von Venezuela über wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit	in Kraft seit 28. Dezember 1978	BGBl. II 1979 S. 77
	Besondere Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Forschung und Technologie der Bundesrepublik Deutschland und dem Minister für Energie und Bergbau der Republik Venezuela über technische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Energie	in Kraft seit 16. Oktober 1978	
Österreich	Briefwechsel zwischen dem BMFT und dem österreichischen Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet von Information und Dokumentation	in Kraft seit 15. September 1980	nicht veröffentlicht

6.2 Bilaterale wissenschaftlich-technologische Regierungs- und Ressortabkommen (EG-Länder)
Stand: Mai 1981

167.

Land/Art des Abkommens	Inhalt	Stand	Fundstelle
Belgien			
Regierungen	Unterirdische Kohlevergasung	in Kraft seit 22. Dezember 1976	BGBl. II 1978 S. 920
Belgien/Niederlande			
Regierungen	Schnelle Brutreaktoren	in Kraft seit 24. Januar 1967 (D/B) 13. Juli 1967 (D/NL)	nicht veröffentlicht
Frankreich			
Regierungen	Bau, Start und Nutzung der SYMPHONIE-Fernmeldesatelliten	in Kraft seit 10. November 1967	BGBl. II 1969 S. 84
BMFT-Ministère de l'Industrie et de la Recherche	Fortgeschrittene Reaktorsysteme	in Kraft seit 13. Februar 1976	nicht veröffentlicht
BMFT-Commissariat à l'Energie Atomique	LWR-Sicherheitsforschung	in Kraft seit 28. September 1978	BGBl. II 1978 S. 1300
BMFT-Centre National pour L'Exploitation des Océans	Aufsuchung, Förderung und Aufbereitung von Manganknollen	in Kraft seit 26. April 1974	BGBl. II 1974 S. 837
Großbritannien/ Niederlande			
	Entwicklung und Nutzung des Gaszentrifugenverfahrens zur Herstellung angereicherten Urans	in Kraft seit 19. Juli 1971	BGBl. II 1971 S. 927

6.3 Einzelvereinbarungen zur Durchführung wissenschaftlich-technischer Regierungs- und Ressortabkommen

Stand: Mai 1981

168.

Land	Partner	Gegenstand	Stand
Argentinien	KfK — Comision Nacional de Energia Atomica (CNEA)	Kernenergieforschung	in Kraft seit 29. Juli 1971
	DFVLR — Abteilung für Forschung und Entwicklung der argentinischen Luftstreitkräfte (DID)	Luft- und Raumfahrtforschung	in Kraft seit 15. April 1975
	DFVLR — Comision Nacional de Investigaciones Expaciales (CNIE)	Windenergie, Solarenergie, Raumfahrtforschung	in Kraft seit 1. November 1978
Brasilien	KFA — Comissao Nacional de Energia Nuclear (CNEN)	Kernenergieforschung und -technik	in Kraft seit 23. April 1971
	DFVLR — Centro Tecnio de Aerospacial (CTA)	Luft- und Raumfahrtforschung	in Kraft seit 18. November 1971
	KFA — Nationalrat für wiss. Entwicklung (CNPq)	Wissenschaftliche und technische Forschung außer Kernenergie, Luft- und Raumfahrt, Mathematik und Datenverarbeitung	in Kraft seit 18. November 1971
	GMD — Nationalrat für wiss. Forschung CNPq)	Mathematik und Datenverarbeitung	in Kraft seit 24. Juli 1974
	DAAD — Nationalrat für wiss. Forschung (CNPq)	Austausch hochqualifizierter Wissenschaftler für Forschungsarbeiten	in Kraft seit 8. August 1976
	Institut für Meereskunde, Kiel, — Direktion für Hydrographie und Navigation des bras. Marineministeriums	Meeresforschung	unterzeichnet am 1. Oktober 1976
	KfK — Empresas Nucleares Brasileiras (NUCLEBRAS)	Kernenergieforschung	unterzeichnet am 1. Oktober 1976
	KfK — Cimissao Nacional de Energia Nuclear (CNEN)	Friedliche Nutzung der Kernenergie	unterzeichnet am 8. März 1978
	KFA — Sekretariat für Industrielle Technologie des Industrie- und Handelsministeriums (STI)	Industrielle Technologie	unterzeichnet am 8. März 1978
	KFA/KWU — Empresas Nucleares Brasileiras (NUCLEBRAS)	Hoch-Temperatur- und Leichtwasserreaktoren	unterzeichnet am 8. März 1978
	KFA — Empresas Nucleares Brasileiras (NUCLEBRAS)	Thorium-Nutzung in Druckwasserreaktoren	unterzeichnet am 20. März 1979
Indien	KFA — Department of Atomic Energie (DAE)	Kernenergietechnik	in Kraft seit 7. Februar 1974
	DFVLR — Indian Space Research Organization (ISRC)	Weltraumforschung	in Kraft seit 12. August 1974
	KFA — Council for Scientific and Industrial Research (CSIR)	Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung	in Kraft seit 25. November 1974
	GSF — Indian Council for Medical Research (ICMR)	Medizinische und biologische Forschung und Entwicklung	in Kraft seit 2. Februar 1976
Iran	KfK — Atomic Energy Organization of Iran	Kernenergie	in Kraft seit 11. April 1977

Land	Partner	Gegenstand	Stand
Iran	DFVLR — Arya-Mehr University of Technology, Teheran	Weltraumforschung	unterzeichnet am 14. Januar 1978
Jugoslawien	KFA — Bundesamt für internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Wissenschaft, Bildung, Kultur und Technik der SFRJ	Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung	unterzeichnet am 8. Juli 1977
Mexiko	GSF — Instituto Politechnico Nacional (IPN)	Biologie und Medizin	in Kraft seit 22. September 1975
Pakistan	KfK — Pakistanische Atomenergiekommission	Kernenergie	in Kraft seit 25. Juni 1974
Rumänien	KfK — Staatskomitee für Kernenergie	Kernenergie	in Kraft seit 10. Februar 1976
Schweiz	KFA — Eidgenössisches Institut für Reaktorforschung (EIR)	Beteiligung der Schweiz an einem Entwicklungsprogramm für ein Kraftwerk mit Hochtemperatur-Reaktor und Heliumturbine (HHT)	in Kraft seit 1. September 1973
	KfK — Schweizerisches Institut für Nuklearforschung (SIN)	Benutzung der Anlagen des SIN durch deutsche Forschungsgruppen	unterzeichnet am 13. Juni 1977
Spanien	NPG — Nationale Kommission für Astronomie	Errichtung und Betrieb des „Deutsch-Spanischen Astronomischen Zentrums"	in Kraft seit 21. Mai 1973
	KfK — Junta de Energia Nuclear (JEN)	Friedliche Nutzung der Kernenergie	in Kraft seit 27. Juli 1973
	DFVLR — INTA	Luft- und Raumfahrtforschung	in Vorbereitung
		Ergänzung	
Rumänien	Geophysikalisches Institut (IGK) der Universität Karlsruhe — Institut für Hydroenergetische Studien (ISPH), Bukarest	Erdbebenforschung	in Kraft seit 1. Juni 1977
Kuwait	GKSS — Institute for Scientific Research, Kuwait (HISR)	Umgekehrte Osmose Pilot Anlage	unterzeichnet am 4. März 1979
Indonesien	DFVLR-National Instiute for Aeronauties and Space LAPAN	Fernerkundung, Kommunikation, Windenergie	in Kraft seit 10. April 1980
Korea	Heinrich-Hertz-Instiut (HHI) — Korea Telecommunications Research Institut (KTRI)	Kommunikationstechnologie	Unterzeichnung in Vorbereitung

Teil V

Tabellen

Seite

1 *Begriffserläuterungen zum statistischen Zahlenmaterial* 360

2 *Finanzdaten* 362

2.1 Bundesrepublik Deutschland insgesamt

Tabelle 1: Wissenschaftsausgaben der Bundesrepublik Deutschland nach Finanzierungsquellen 362

Tabelle 2: FuE-Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland und ihre Finanzierung 363

Tabelle 3: FuE-Ausgaben der Bundesrepublik nach ausführenden Sektoren und deren Finanzierung (Gesamtbudget Forschung) 364

2.2 Staat

Tabelle 4: Wissenschaftsausgaben der öffentlichen Haushalte nach Aufgabenbereichen, Finanzierung und Ausgabearten 366

Tabelle 5: FuE-Ausgaben des Bundes und der Länder nach Forschungszielen 367

Tabelle 6: Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Ressorts 368

Tabelle 7: Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Förderungszwecken 370

Tabelle 8: FuE-Ausgaben des Bundes nach Forschungszielen 372

Tabelle 9: Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Empfängergruppen 373

Tabelle 10a: Ausgaben des Bundes an Gesellschaften und Unternehmen der Wirtschaft für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Wirtschaftszweigen 374

Tabelle 10b: Ausgaben des Bundes an internationale wissenschaftliche Organisationen und an zwischenstaatliche Forschungseinrichtungen 375

Tabelle 11 Wissenschaftsausgaben der Länder und Gemeinden in länderweiser Gliederung .. 376

2.3 Wirtschaft

Tabelle 12: Gesamtaufwendungen und eigenfinanzierte Aufwendungen der Wirtschaft für Forschung und Entwicklung nach Wirtschaftszweigen 378

Tabelle 12a: FuE-Aufwendungen der Unternehmen nach Wirtschaftszweigen und Quelle der Daten 379

Seite

Tabelle 13: Interne und externe FuE-Aufwendungen der Unternehmen nach Wirtschaftszweigen 380

Tabelle 14: Beschäftigte, Umsatz und FuE-Aufwendungen der Unternehmen nach Wirtschaftszweigen 382

Tabelle 15: Beschäftigte, Umsatz und FuE-Aufwendungen der Unternehmen nach Beschäftigtengrößenklassen 384

Tabelle 16: Ausgaben der Wirtschaft für Wissenschaftsspenden und Stiftungen der gewerblichen Wirtschaft nach aufbringenden Wirtschaftszweigen 385

2.4 Sonstige inländische Daten

Tabelle 17: Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Ausgabearten 386

Tabelle 18: Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Wissenschaftszweigen 388

Tabelle 19: Einnahmen und Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland für Patente, Erfindungen und Verfahren (ohne Urheberrechte) nach Wirtschaftszweigen 390

Tabelle 20: Einnahmen und Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland für Patente, Erfindungen und Verfahren (ohne Urheberrechte) nach den wichtigsten Partnerländern ... 392

Tabelle 21: Einnahmen und Ausgaben im Außenwirtschaftsverkehr für technische Forschung und Entwicklung nach Wirtschaftszweigen und Ländergruppen 394

2.5 Internationaler Vergleich

Tabelle 22: Finanzierung der Ausgaben für Forschung und Entwicklung in ausgewählten OECD-Staaten 396

Tabelle 23: Durchführung der Forschung und Entwicklung in ausgewählten OECD-Staaten — FuE-Ausgaben nach verbrauchenden Sektoren 399

Tabelle 24: Öffentliche Ausgaben für Forschung und Entwicklung in den Staaten der Europäischen Gemeinschaften in Rechnungseinheiten 402

Tabelle 25: Öffentliche Ausgaben für Forschung und Entwicklung in den Staaten der Europäischen Gemeinschaften nach verschiedenen Kriterien 403

Tabelle 26: Einnahmen und Ausgaben wichtiger Staaten für Patente, Erfindungen, Verfahren und Urheberrechte 404

3 *Personaldaten*

Tabelle 27: In Forschung und Entwicklung tätiges Personal nach Personalgruppen und Sektoren 405

Tabelle 28: In Forschung und Entwicklung tätiges Personal der Unternehmen und der Institutionen für Gemeinschaftsforschung nach Wirtschaftszweigen 407

Seite

Tabelle 29: FuE-Personal in Unternehmen nach Personalgruppen und Wirtschaftszweigen 408

Tabelle 30: FuE-Personal in Institutionen für Gemeinschaftsforschung und experimentelle -entwicklung nach Personalgruppen und Wirtschaftszweigen 410

Tabelle 31 FuE-Personal in Hochschulen nach Personalgruppen und Wissenschaftszweigen .. 412

Tabelle 32: Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Institutionen 413

Tabelle 33: Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Wissenschaftszweigen 414

Tabelle 34: Personal in bundeseigenen Forschungseinrichtungen 415

Tabelle 35: Personal in Großforschungseinrichtungen 416

Tabelle 36: In FuE tätiges Personal in ausgewählten OECD-Staaten nach der Personalgruppen und Sektoren 418

1 Begriffserläuterungen zum statistischen Zahlenmaterial

Wissenschaftsausgaben:

Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE), für wissenschaftliche Lehre und Ausbildung und für andere forschungsverwandte Tätigkeiten. Zu letzteren gehören z. B. Aufgaben der Dokumentation, Übersetzungen und Analysen von Forschungsergebnissen, Datensammlung für wissenschaftliche Zwecke, Untersuchungen über die Durchführbarkeit technischer Projekte, immer mit der generellen Einschränkung der Verwendung bekannter wissenschaftlicher Methoden.

FuE-Ausgaben:

Für die internationale Berichterstattung gemäß Definition des Frascati-Handbuches (systematische, schöpferische Arbeit zur Erweiterung wissenschaftlicher und technischer Erkenntnisse und deren Verwendung mit dem Ziel, neue Anwendungsmöglichkeiten zu finden).

Für die nationale Berichterstattung: erweiterter FuE-Begriff gemäß den der Forschung dienenden Ausgaben im Rahmen der Förderungsprogramme des Bundes. Die Ausgaben für die Hochschulen und Hochschulkliniken sind in den FuE-Ausgaben nur mit den auf diesen Bereich entfallenden Teilbeträgen enthalten.

Gesamtbudget Forschung:

Alle Ausgaben einer Volkswirtschaft für Forschung und Entwicklung unabhängig von ihrer Finanzierungsquelle und dem Ort der Durchführung der FuE-Arbeiten (also auch Mittel des Auslandes und internationaler Organisationen für im Inland durchgeführte Forschungsarbeiten und inländische FuE-Mittel, die ans Ausland oder an internationale Organisationen für FuE-Arbeiten fließen).

Interne Ausgaben:

Alle zur Durchführung von Forschung und Entwicklung im Inland oder innerhalb eines bestimmten Sektors oder innerhalb eines anderen Teilbereichs verwendeten Mittel, ungeachtet der Finanzierungsquellen (Mittel für Forschung und Entwicklung, die an internationale Organisationen oder an das Ausland fließen, sind in dieser Darstellung nicht enthalten).

Externe Ausgaben:

Ausgaben für Forschung und Entwicklung, die im Ausland, in internationalen Organisationen oder außerhalb eines bestimmten Sektors oder eines anderen Teilbereichs durchgeführt werden.

Staatlich finanzierte FuE-Ausgaben:

Alle von Bund und Ländern finanzierten FuE-Ausgaben, unabhängig von ihrer Durchführung.

Allgemeine Forschungsförderung:

Eine allgemein gültige Abgrenzung des Begriffs „Allgemeine Forschungsförderung" gibt es nicht. In einzelnen Systematiken, wie z. B. der Systematik der EG nach Forschungszielen, wird der Begriff zwar definiert, hat aber im wesentlichen die Bedeutung einer Residualgröße.

Keineswegs zu verwechseln ist dieser Begriff mit der Grundlagenforschung; diesem steht die angewandte Forschung und die experimentelle Entwicklung gegenüber. Alle drei Begriffe zusammen bilden die Gliederung nach „Forschungsart" für den FuE-Bereich.

Aufwendungen der Wirtschaft für Forschung und Entwicklung:

Ausgaben der Unternehmen und der Institutionen für industrielle Gemeinschaftsforschung (IfG) unabhängig von ihrer Finanzierungsquelle.

Eigenfinanzierte Aufwendungen der Wirtschaft:

Von der Wirtschaft selbst finanzierte Aufwendungen für Forschung und Entwicklung, unabhängig von ihrer Durchführung.

Sektorale Gliederung:

a) *Wirtschaft* (Wirtschaftssektor): private und staatliche Unternehmen (Bundesbahn und Bundespost), Institutionen für industrielle Gemeinschaftsforschung und private Institutionen ohne Erwerbzweck, die überwiegend von der Wirtschaft finanziert werden bzw. vornehmlich Dienstleistungen für Unternehmen erbringen.

b) *Hochschulen* (Hochschulsektor): alle Universitäten, Technischen Hochschulen, Fachhochschulen und sonstige Einrichtungen des Tertiärbereiches, ohne Rücksicht auf ihre Finanzierungsquellen oder ihren rechtlichen Status. Eingeschlossen sind auch ihre Forschungsinstitute, Versuchseinrichtungen und Kliniken.

c) *Staat* (Staatssektor): für die nationale Berichterstattung (z. B. Tabelle 3) wird hier von dem engen Begriff ausgegangen d. h., daß bei der Finanzierungsseite nur die Mittel der Haushalte von Bund, Ländern und Gemeinden und bei der Durchführung nur die Forschungseinrichtungen des Bundes, der Länder und der Gemeinden einbezogen sind.

   Für die internationale Berichterstattung (vgl. z. B. Tabelle 22 und 23) umfaßt der Staatssektor außerdem die privaten Institutionen ohne Erwerbszweck, die überwiegend vom Staat finanziert werden (z. B. Großforschungseinrichtungen, Institute der Max-Planck-Gesellschaft und der Fraunhofer-Gesellschaft), und bezieht auf der Fi-

nanzierungsseite auch ihre Eigeneinnahmen ein.

d) *Private Institutionen ohne Erwerbszweck* (PNP-Sektor): für die nationale Berichterstattung umfaßt dieser Sektor die privaten Institutionen ohne Erwerbszweck — soweit sie nicht überwiegend von der Wirtschaft finanziert werden bzw. vornehmlich Dienstleistungen für Unternehmen erbringen. Insbesondere handelt es sich um die überwiegend vom Staat finanzierten Großforschungseinrichtungen, Institute der Max-Planck-Gesellschaft und Institute der Fraunhofer-Gesellschaft.

   Für die *internationale Berichterstattung* dagegen sind in diesem Sektor nur die privaten Institutionen ohne Erwerbszweck enthalten, die weder überwiegend von der Wirtschaft noch überwiegend vom Staat finanziert werden.

e) *Ausland:* auf der Finanzierungsseite sind hier die Mittel des Auslandes und der internationalen Organisationen für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten innerhalb der Bundesrepublik Deutschland nachgewiesen, während auf der Ausgabenseite die an das Ausland bzw. internationale Organisationen fließenden Mittel der Bundesrepublik nachgewiesen sind.

In Forschung und Entwicklung tätiges Personal (FuE-Personal):

Alle direkt in FuE beschäftigen Arbeitskräfte ungeachtet ihrer Position (Wissenschaftler, technisches und sonstiges Personal).

Forscher (Wissenschaftliches Personal, Wissenschaftler und Ingenieure):

Personen, die neue Erkenntnisse, Produkte, Verfahren, Methoden und Systeme konzipieren oder schaffen (in der Regel Personen mit abgeschlossenem Hochschulstudium).

Technisches Personal/Techniker:

Personen mit technischer Ausbildung (soweit nicht Dipl.-Ing. oder Ing. grad.) bzw. entsprechender Ausbildung für den nichttechnischen Bereich, die direkt für FuE — in der Regel unter Anleitung eines Forschers — arbeiten (in der Regel Personen mit Fachschulabschluß).

Sonstiges Personal:

Personen, deren Arbeit mit der Durchführung von FuE unmittelbar verbunden ist, d. h. Schreib-, Sekretariats- und Verwaltungspersonal, Facharbeiter, ungelernte und angelernte Hilfskräfte.

Vollbeschäftigte:

Personal, das ganz oder weit überwiegend in FuE beschäftigt ist und dessen regelmäßige Arbeitszeit die übliche volle Wochenarbeitsstundenzahl beträgt.

Teilzeitbeschäftigte:

Personal, dessen Arbeitszeit zwischen FuE und anderen Tätigkeiten aufgeteilt ist und in FuE Beschäftigte, deren regelmäßige Arbeitszeit weniger als die übliche volle Wochenarbeitszeit eines Vollbeschäftigten beträgt.

Vollzeitäquivalent:

Bemessungseinheit für die Vollzeitbeschäftigung eines Arbeitnehmers in einem bestimmten Zeitraum; diese Einheit dient dazu, die teilweise in FuE Beschäftigten in die entsprechende Zahl von voll in FuE-Beschäftigten umzurechnen.

2 Finanzdaten

2.1 Bundesrepublik Deutschland insgesamt

Tabelle 1

Wissenschaftsausgaben [1]) der Bundesrepublik Deutschland nach Finanzierungsquellen

— in Millionen DM —

Finanzierungsquelle	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
I. Öffentliche Haushalte[2])								
Bund (einschließlich ERP-Sondervermögen) *) ...	8299	8792	8742	8805	9675	11052	11520	11785
Länder[6])	12489	13541	13755	14715	15357	16926	18147	19385
Gemeinden (Gv.)	145	161	141	153	168	173	188	188
Summe I	**20933**	**22494**	**22637**	**23673**	**25201**	**28150**	**29855**	**31357**
desgl. in % des öffentlichen Gesamthaushalts	6,6	6,4	6,1	6,1	6,0	6,2	6,1	6,1
II. Wirtschaftssektor[3])								
Gewerbliche Wirtschaft[5])	10340	11792	12665	14109	15030	19250	21345	22490
Stiftungen und Spenden[4])	250	227	250	242	290	325	325	325
Summe II	**10590**	**12019**	**12915**	**14351**	**15320**	**19575**	**21670**	**22815**
III. Öffentliche Haushalte und Wirtschaftssektor[5]) (Summe I + II)	**31523**	**34513**	**35552**	**38024**	**40521**	**47725**	**51525**	**54172**
desgl. in % des Bruttosozialprodukts (BSP)	3,2	3,3	3,2	3,2	3,1	3,4	3,5	3,5

*) Geringfügige Abweichungen gegenüber früheren Veröffentlichungen.

[1]) Ausgaben für FuE einschließlich akademischer Lehre und sonstiger FuE-verwandter Ausgaben

[2]) Bund bis 1980 = Ist, 1981 = Soll; Länder bis 1979 = Ist, ab 1980 = Soll; Gemeinden bis 1978 = Ist, ab 1979 = Schätzung

[3]) 1974, 1976, 1978 und ab 1980 Schätzungen des Stifterverbandes

[4]) einschließlich Stiftung Volkswagenwerk

[5]) Die Daten des Wirtschaftssektors sind ab 1979 mit den Vorjahren nur bedingt vergleichbar. Die vorliegenden Angaben schließen einen erweiterten Bereich kleiner und mittlerer Unternehmen ein, der aufgrund eines Forschungsförderungsprogramms des Bundes erfaßt wird. Die methodische Grundlage weicht von der des Stifterverbandes ab. Die Personalkostenzuschüsse des Bundes an den Wirtschaftssektor sind hierin enthalten (1979 = 300, 1980 = 335, 1981 = 390 Millionen DM).

[6]) Ab 1978 Zusetzung der kaufmännisch buchenden Kliniken, soweit sie nicht mehr brutto in den Länderhaushalten nachgewiesen werden.

Rundungsdifferenzen

Quelle: Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT), Statistisches Bundesamt (StBA), Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (SV).

Tabelle 2

FuE-Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland und ihre Finanzierung

Jahr[1]	FuE-Ausgaben insgesamt		finanziert durch				
			öffentliche Haushalte		Wirtschaft[2]	Private inländische Institutionen (PNP)[3]	Ausland
	Mill. DM	in % des BSP	Mill. DM	in % des öffentlichen Gesamthaushalts			
						Millionen DM	
1962	**4490**	*1,3*	2278	*2,1*	2150	62	—
1963	**5380**	*1,4*	2627	*2,3*	2670	83	—
1964	**6570**	*1,6*	3192	*2,5*	3279	89	10
1965	**7910**	*1,7*	3746	*2,7*	4060	94	10
1966	**8840**	*1,8*	4220	*2,9*	4500	100	20
1967	**9740**	*2,0*	4796	*3,1*	4807	107	30
1968	**10550**	*2,0*	4960	*3,1*	5454	106	30
1969	**12250**	*2,0*	5674	*3,3*	6399	147	30
1970	**14800**	*2,2*	6900	*3,6*	7610	190	100
1971	**18000**	*2,4*	8700	*3,9*	8735	315	250
1972	**19250**	*2,3*	9600	*4,0*	9180	270	200
1973	**20460**	*2,2*	10350	*4,0*	9624	266	220
1974	**22290**	*2,3*	11350	*3,6*	10340	280	320
1975	**24645**	*2,4*	12035	*3,3*	11792	310	508
1976	**25740**	*2,3*	12300	*3,3*	12600	320	520
1977	**27735**	*2,3*	12600	*3,3*	14109	330	706
1978	**29850**	*2,3*	13770	*3,3*	15030	330	720
1979	**36140**	*2,6*	15940	*3,5*	19250[4]	340	610
1980	**39270**	*2,6*	16940	*3,4*	21345[4]	350	635
1981	**41320**	*2,7*	17820	*3,4*	22490[4]	360	650

[1] Teilweise geschätzt, bis 1979 auf Ist-Basis.

[2] Die Daten des Wirtschaftssektors sind ab 1979 mit den Vorjahren nur bedingt vergleichbar. Die vorliegenden Angaben schließen einen erweiterten Bereich kleiner und mittlerer Unternehmen ein, der aufgrund eines Forschungsförderungsprogramms des Bundes erfaßt wird. Die methodische Grundlage weicht von der des Stifterverbandes ab.

[3] Eigeneinnahmen der Institutionen des PNP-Sektors, der sich insbesondere aus überwiegend vom Staat finanzierten wissenschaftlichen Einrichtungen zusammensetzt.

[4] Von Doppelzählungen bereinigt.

Quelle: Bundesministerium für Forschung und Technologie, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft

Tabelle 3

FuE-Ausgaben der Bundesrepublik nach Gesamtbudget

— Millionen DM —

Jahr[4])	FuE-Ausgaben insgesamt[5])	Wirtschaft[1])					Staat[2])			
		Ausgaben insgesamt[5])	finanziert durch				Ausgaben insgesamt	finanziert durch		
			Staat	Wirtschaft	PNP	Ausland		Staat	Wirtschaft	PNP u. Ausland
1962	**4490**	2450	340	2110	—	—	240	240	5	15
1963	**5380**	3030	400	2620	10	—	330	310	5	15
1964	**6570**	3800	540	3220	30	10	410	390	5	15
1965	**7910**	4570	560	3970	30	10	430	400	10	20
1966	**8840**	5100	690	4360	30	20	490	460	10	20
1967	**9740**	5650	986	4617	17	30	530	500	10	20
1968	**10550**	6300	950	5300	20	30	570	560	10	—
1969	**12250**	7320	1040	6222	28	30	660	630	25	5
1970	**14800**	9000	1470	7400	30	100	740	720	15	5
1971	**18000**	10700	1950	8464	36	250	890	870	10	10
1972	**19250**	11400	2210	8970	20	200	1020	990	10	20
1973	**20460**	12020	2340	9448	15	217	1040	1020	10	10
1974	**22290**	13240	2765	10160	15	300	1110	1090	10	10
1975	**24645**	14930	2862	11592	12	464	1235	1215	10	10
1976	**25740**	15690	2800	12390	20	480	1270	1250	10	10
1977	**27735**	17360	2890	13849	15	606	1300	1260	10	30
1978	**29850**	18710	3320	14750	20	620	1400	1360	10	30
1979	**36140**	23880	4424	18861	62	533	1790	1770	5	15
1980	**39270**	25960	4440	20900	70	550	2040	2010	10	20
1981	**41320**	27280	4620	22020	80	560	2130	2100	10	20

[1]) Unternehmen und Institutionen der industriellen Gemeinschaftsforschung.

[2]) Bundes- und landeseigene wissenschaftliche Einrichtungen einschließlich wissenschaftliche Museen, Bibliotheken und Archive.

[3]) Insbesondere vom Staat überwiegend finanzierte wissenschaftliche Einrichtungen (z. B. Großforschungseinrichtungen, Institute der Max-Planck-Gesellschaft und der Fraunhofer-Gesellschaft), sowie sonstige Einrichtungen.

[4]) Teilweise geschätzt, bis 1979 auf Ist-Basis.

[5]) Die Daten des Wirtschaftssektors sind ab 1979 mit den Vorjahren nur bedingt vergleichbar. Die vorliegenden Angaben schließen einen erweiterten Bereich kleiner und mittlerer Unternehmen ein, der aufgrund eines Forschungsförderungsprogramms des Bundes erfaßt wird. Die methodische Grundlage weicht von der des Stifterverbandes ab.

[6]) Im Rahmen der Budgetrechnung in Teil I wurden diese Transfers abweichend wie folgt veranschlagt: 75 Mio DM (1979), 100 Mio DM (1980), 130 Mio DM (1981). Die Differenzbeträge wurden den Eigenaufwendungen der Wirtschaft im eigenen Sektor zugerechnet.

Quelle: Bundesministerium für Forschung und Technologie

Tabelle 3

ausführenden Sektoren und deren Finanzierung
Forschung

Private Institutionen ohne Erwerbszweck (PNP)[3]				Hochschulen			Ausland			Jahr
Ausgaben insgesamt	finanziert durch Staat	finanziert durch Wirtschaft	PNP und Ausland	Ausgaben insgesamt	finanziert durch Staat	finanziert durch Wirtschaft	Ausgaben insgesamt	finanziert durch Staat	finanziert durch Wirtschaft	
700	638	15	47	910	900	10	190	180	10	1962
750	677	15	58	1000	990	10	270	250	20	1963
810	742	24	44	1150	1140	10	400	380	20	1964
1000	916	40	44	1450	1430	20	460	440	20	1965
1200	1100	50	50	1580	1530	50	470	440	30	1966
1270	1160	40	70	1710	1610	100	580	540	40	1967
1280	1160	34	86	1850	1770	80	550	520	30	1968
1310	1154	42	114	2250	2200	50	710	650	60	1969
1650	1440	55	155	2700	2650	50	710	620	90	1970
2120	1760	91	269	3500	3450	50	790	670	120	1971
2230	1920	80	230	3920	3860	60	680	620	60	1972
2480	2190	46	244	4270	4200	70	650	600	50	1973
2780	2455	50	275	4430	4360	70	730	680	50	1974
2955	2573	50	332	4590	4505	85	935	880	55	1975
3060	2680	50	330	4800	4710	90	920	860	60	1976
3115	2704	36	375	5065	4961	104	895	785	110	1977
3400	2965	55	380	5390	5285	105	950	840	110	1978
3728	3238	150[6]	340	5800	5690	110	942	818	124	1979
4240	3705	190[6]	345	6050	5940	110	980	845	135	1980
4390	3830	210[6]	350	6520	6410	110	1000	860	140	1981

2.2 Staat

Tabelle 4 **Wissenschaftsausgaben der öffentlichen Haushalte nach Aufgabenbereichen, Finanzierung und Ausgabearten**

— in Millionen DM —

Aufgabenbereich	Jahr[1]	Finanziert durch			Ausgaben insgesamt[2]	davon			
		Bund[2] (einschl. ERP-Sondervermögen)	Länder	Gemeinden (Gv.)		Personalausgaben	sonstige laufende Ausgaben[3]	Baumaßnahmen	sonstige Investitionen
1. Hochschulen	1975	1382,2	12246,9	—	**13629,1**	7958,4	2562,2	1793,2	1315,3
	1976	1333,4	12517,7	—	**13851,1**	8370,0	2770,8	1645,4	1064,9
	1977	1162,3	13302,8	—	**14465,1**	8920,7	3080,6	1361,3	1102,5
	1978	1202,6	13841,8	—	**15044,4**	9430,9	3243,2	1483,7	886,6
	1979	1013,4	15284,3	—	**16297,7**	9701,9	4274,5	1346,9	974,4
	1980	1033,6	16088,7	—	**17122,3**	10350,0	4182,3	1550,0	1040,0
	1981	897,7	17222,6	—	**18120,3**	10950,0	4520,3	1600,0	1050,0
2. Wissenschaft und Forschung außerhalb der Hochschulen (einschließlich FuE für Verteidigung)	1975	7409,9	1294,3	161,0	**8865,2**	671,6	7410,9	101,5	681,2
	1976	7408,1	1236,8	140,8	**8785,7**	764,7	7104,4	125,9	790,7
	1977	7642,3	1412,2	153,4	**9207,9**	893,2	7013,8	102,2	1198,7
	1978	8472,7	1515,6	168,3	**10156,6**	969,7	7619,9	120,1	1446,9
	1979	10038,3	1641,2	172,6	**11852,1**	1035,0	9248,5	118,6	1450,0
	1980	10486,8	2058,1	187,6	**12732,5**	1120,0	10012,5	100,0	1500,0
	1981	10887,4	2161,9	187,6	**13236,9**	1137,0	10484,9	115,0	1500,0
3. Wissenschaftsausgaben der öffentlichen Haushalte insgesamt	1975	8792,1	13541,2	161,0	**22494,3**	8630,0	9973,1	1894,7	1996,5
	1976	8741,5	13754,5	140,8	**22636,8**	9134,7	9875,2	1771,3	1855,6
	1977	8804,6	14715,0	153,4	**23673,0**	9813,9	10094,4	1463,5	2301,2
	1978	9675,3	15357,4	168,3	**25201,0**	10400,6	10863,1	1603,8	2333,5
	1979	11051,7	16925,5	172,6	**28149,8**	10736,9	13523,0	1465,5	2424,4
	1980	11520,4	18146,8	187,6	**29854,8**	11470,0	14194,8	1650,0	2540,0
	1981	11785,1	19384,5	187,6	**31357,2**	12087,0	15005,2	1715,0	2550,0

[1]) Bund bis 1980 Ist, 1981 = Soll; Länder bis 1979 Ist, ab 1980 = Soll; Gemeinden bis 1978 Ist, ab 1979 Schätzung.

[2]) Abweichungen gegenüber Veröffentlichungen des Statistischen Bundesamtes aufgrund eigener Erhebungen des BMFT, Hochschulen einschließlich Bundeswehrhochschulen, aber ohne die unter Ziffer 2 enthaltenen Zahlungen an die DFG (einschließlich Sonderforschungsbereiche); geringfügige Abweichungen gegenüber früheren Veröffentlichungen.

[3]) Einschließlich Saldo im Zahlungsverkehr und nicht aufteilbare Beträge.

Quelle: Bundesministerium für Forschung und Technologie, Statistisches Bundesamt — Rundungsdifferenzen

Tabelle 5

FuE-Ausgaben des Bundes und der Länder nach Forschungszielen [1])

— Soll-Zahlen in Millionen DM —

Forschungsziele	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981 [3])
1. Erforschung und Nutzung der irdischen Umwelt	202,0	227,5	238,1	257,9	319,6	418,5	479,7	511,0
2. Gestaltung der menschlichen Umwelt	307,4	326,5	314,5	358,2	463,0	595,4	607,8	640,7
3. Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit	452,0	542,1	557,9	652,3	770,9	986,3	1031,3	1082,3
4. Erzeugung, Verteilung und rationelle Nutzung der Energie	1281,5	1342,9	1436,4	1577,3	1968,4	2165,8	2446,8	2727,0
5. Landwirtschaftliche Produktivität und Technologie	202,1	239,2	258,3	263,9	291,7	304,6	317,6	348,4
6. Industrielle Produktivität und Technologie	898,5	936,3	884,1	922,5	1046,5	1443,0	1701,2	1824,5
7. Probleme des Zusammenlebens in der Gesellschaft	483,6	621,2	560,1	574,6	684,2	617,9	656,1	662,5
8. Weltraumforschung und -nutzung	490,4	539,9	588,0	555,3	600,9	667,5	731,7	732,9
9. Verteidigung	1411,1	1405,0	1490,5	1596,2	1731,8	1847,7	1730,1	1580,6
10. Allgemeine Forschungsförderung [2])	6231,2	6557,7	6729,6	6041,3	6370,8	6792,0	7343,8	7820,5
darunter FuE der Hochschulen [2])	5034,8	5278,1	5421,0	4822,6	5050,0	5318,4	5719,2	6166,4
Insgesamt	**11959,8**	**12738,3**	**13057,4**	**12799,5**	**14247,8**	**15838,6**	**17046,4**	**17930,4**

[1]) Gliederung der europäischen Gemeinschaften (NABS 1975)

[2]) ab 1977 methodische Änderung bei der Berechnung des FuE-Koeffizienten für den Hochschulbereich

[3]) vorläufiges Ergebnis

Quelle: Bundesministerium für Forschung und Technologie, Statistisches Bundesamt

Rundungsdifferenzen

Tabelle 6

Ausgaben des Bundes*) für Wissenschaft,

— Millionen DM —

Ressort/Einzelplan	1975 Ist		1976 Ist		1977 Ist	
	insgesamt	darunter FuE[2])	insgesamt	darunter FuE[2])	insgesamt	darunter FuE[2])
Bundeskanzleramt	6,0	6,0	5,7	5,7	6,0	6,0
Auswärtiges Amt	57,2	23,8	57,7	23,0	58,8	27,9
Bundesminister des Innern	188,6	108,8	208,2	122,8	235,4	145,9
Bundesminister der Justiz	0,8	0,8	1,0	1,0	1,3	1,3
Bundesminister für Wirtschaft	495,5	495,5	472,5	472,5	423,8	423,8
Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten	202,1	202,0	210,7	210,5	215,6	215,4
Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung	20,6	20,6	17,9	17,9	28,5	28,5
Bundesminister für Verkehr	132,6	132,6	135,9	135,9	142,9	142,9
Bundesminister der Verteidigung	1485,5	1455,9	1700,7	1622,2	1715,7	1614,7
Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit	112,5	112,0	121,6	120,5	160,9	159,4
Bundesminister für wirtschaftliche Zusammenarbeit	23,7	23,1	27,8	27,2	29,7	29,1
Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau[1])	23,0	23,0	24,9	24,9	60,0	60,0
Bundesminister für innerdeutsche Beziehungen	5,2	5,2	5,8	5,8	4,0	4,0
Bundesminister für Forschung und Technologie	4078,3	4063,8	3985,3	3967,7	4154,1	4136,0
Bundesminister für Bildung und Wissenschaft	1845,5	886,7	1747,0	862,1	1543,5	802,5
Zivile Verteidigung	6,4	6,4	5,5	5,5	5,4	5,4
Allgemeine Finanzverwaltung[3])	105,8	105,8	10,0	10,0	15,9	15,9
Ausgaben insgesamt	**8789,3**	**7672,1**	**8738,4**	**7635,3**	**8801,4**	**7818,5**
dsgl. nach intern. FuE-Definition	—	7499,6	—	7599,4	—	7704,5

*) Geringfügige Abweichungen gegenüber früheren Veröffentlichungen.

[1]) Ab 1977 einschließlich Darlehen an die Länder

[2]) Abweichend von früheren Veröffentlichungen wurde bei den FuE-Ausgaben jeweils der entsprechende FuE-Anteil an den Ausgaben des BMBW für den Ausbau und Neubau von Hochschulen berücksichtigt

[3]) 1982 einschließlich der Sonderprogramme für Eisen- und Stahlforschung (150 Mill. DM) und Mikroelektronik und optische Nachrichtentechnik (130 Mill. DM).

Quelle: Bundesministerium für Forschung und Technologie

Rundungsdifferenzen

Tabelle 6

Forschung und Entwicklung nach Ressorts

1978 Ist		1979 Ist		1980 Ist		1981 Soll		1982 Reg.-Entw	
ins-gesamt	darunter FuE[2])	ins-gesamt	darunter FuE[2])	ins-gesamt	darunter FuE[2])	ins-gesamt	darunter FuE[2])	ins-gesamt	darunter FuE[2])
6,5	6,5	7,1	7,1	8,0	8,0	8,4	8,4	9,4	9,4
69,3	29,6	98,5	33,0	100,4	32,8	108,1	34,7	110,3	35,8
273,3	169,5	289,3	181,9	365,7	221,7	318,3	192,9	359,0	202,3
1,6	1,6	1,6	1,6	2,3	2,3	2,2	2,2	2,9	2,9
495,1	495,1	956,5	956,5	1214,0	1213,7	1312,2	1311,7	1319,7	1319,2
228,3	227,9	251,8	251,5	265,8	265,5	257,1	256,8	272,7	272,4
37,6	37,6	40,6	40,6	54,0	54,0	56,5	56,5	72,6	72,6
156,8	156,8	179,6	179,6	205,7	205,7	243,9	243,9	211,8	211,8
1847,9	1737,8	1958,8	1845,9	1818,7	1695,0	1686,9	1562,7	1791,9	1672,8
186,7	185,0	201,4	199,5	220,6	218,5	232,8	230,8	260,1	260,0
32,0	31,4	31,0	30,4	25,6	25,0	26,8	26,2	28,4	27,8
44,5	44,5	57,2	57,2	50,6	50,6	78,4	78,4	90,5	90,5
4,5	4,5	5,0	5,0	5,6	5,6	5,3	5,3	5,4	5,4
4661,4	4639,4	5518,6	5495,3	5675,5	5649,7	6026,9	5998,9	6488,4	6458,4
1607,5	847,7	1431,8	811,4	1482,9	856,0	1394,2	863,1	1617,4	947,4
5,7	5,7	6,3	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,3
13,7	13,7	13,7	13,7	16,2	16,2	18,3	18,3	298,0	298,0
9672,5	**8634,4**	**11048,9**	**10116,5**	**11517,6**	**10526,4**	**11782,3**	**10896,8**	**12944,8**	**11893,0**
—	8537,2	—	10028,9	—	10460,4	—	10826,9	—	11828,1

Tabelle 7

Ausgaben des Bundes*) für Wissenschaft,

— Millionen DM —

Forderungszweck	1975 Ist		1976 Ist		1977 Ist	
	insgesamt	darunter FuE[1])	insgesamt	darunter FuE[1])	insgesamt	darunter FuE[1])
1.1 Wissenschaftliche Einrichtungen außerhalb der Hochschulen (ohne 1.2)	466,4	391,9	470,7	390,8	483,3	405,4
1.2 Gemeinsam von Bund und Ländern geförderte Einrichtungen (AV-FE)[2])	30,7	30,7	51,4	49,7	122,0	118,3
1.3 Wissenschaftliche Förderungseinrichtungen und -projekte	255,7	217,9	262,9	223,8	274,5	236,9
1.4 Bildungsforschung	175,2	174,0	150,2	150,2	124,5	124,5
1.5 Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses (u. a. Prom.- und Grad.-Förderung)	53,8	—	31,6	—	25,5	—
1.6 Hochschulen (einschließlich Bundeswehr-HS und Sonderforschungsbereiche)	1454,4	516,0	1443,3	518,0	1283,8	473,4
Summe 1: Allgemeine Wissenschaftsförderung	**2436,2**	**1330,5**	**2409,9**	**1332,5**	**2314,0**	**1358,5**
2.1 Naturwissenschaftlich-technische FuE	818,4	818,4	864,6	864,6	880,2	880,2
2.2 Datenverarbeitung, Nachrichtentechnik, Elektronik	496,0	496,0	453,8	453,8	431,6	431,6
2.3 Dokumentation, Information	40,1	40,1	27,1	27,1	32,2	32,2
2.4 Energieforschung und -technologie[3])	1621,2	1614,3	1382,5	1371,4	1556,4	1544,6
2.5 Weltraumforschung und -technologie, Luftfahrtforschung	611,1	611,1	669,5	669,5	641,9	641,9
2.6 Verkehrssysteme, Transporttechnik, Entsorgungsprobleme	129,7	129,7	114,4	144,4	145,6	145,6
2.7 Meeresforschung und -technik, Polarforschung	84,0	84,0	87,8	87,8	72,6	72,6
Summe 2: Förderungsprogramme in Fachbereichen	**3800,6**	**3793,7**	**3599,7**	**3588,6**	**3760,5**	**3748,8**
3.1 Allgemeine Politik und Verwaltung, Recht	34,2	32,7	36,5	35,1	45,4	42,8
3.2 Soziale Fragen und Gesundheitswesen	223,8	223,3	242,2	241,2	268,6	266,8
3.3 Raumordnung, Landeskunde, Städtebau, Wohnungswesen, Verkehrsplanung	69,1	69,1	77,6	77,6	110,6	110,6
3.4 Wirtschaft und Technik	769,0	767,2	749,7	749,3	693,8	693,7
3.5 FuE für die Verteidigung (einschließlich zivile)	1456,4	1455,1	1622,5	1610,9	1608,4	1597,5
Summe 3: Ressortbezogene Forschung	**2552,2**	**2547,9**	**2728,7**	**2714,2**	**2726,8**	**2711,2**
Ausgaben insgesamt	**8789,3**	**7672,1**	**8738,4**	**7635,3**	**8801,4**	**7818,5**
dsgl. nach internationaler FuE-Definition	—	7499,6	—	7599,4	—	7704,5

*) Geringfügige Abweichungen gegenüber früheren Veröffentlichungen.

[1]) Abweichend von früheren Veröffentlichungen wurde bei den FuE-Ausgaben jeweils der entsprechende FuE-Anteil an den Ausgaben des BMBW für den Ausbau und Neubau von Hochschulen berücksichtigt.

[2]) Anlage zur Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen zur Rahmenvereinbarung Forschungsförderung nach Art 91 b GG (sogenannte „Blaue Liste").

[3]) Einschließlich Kernenergie und Reaktorsicherheit.

Quelle: Bundesministerium für Forschung und Technologie

Rundungsdifferenzen

Tabelle 7

Forschung und Entwicklung nach Förderungszwecken

1978 Ist		1979 Ist		1980 Ist		1981 Soll		1982 Reg.-Entw.	
ins-gesamt	darunter FuE[1])	ins-gesamt	darunter FuE[1])	ins-gesamt	darunter FuE[1])	ins-gesamt	darunter FuE[1])	ins-gesamt	darunter FuE[1])
532,9	437,4	563,9	468,2	644,2	513,0	653,9	542,0	712,1	569,7
141,1	137,0	152,0	147,2	179,2	173,1	197,4	190,8	207,9	201,0
299,9	255,8	352,4	281,3	377,3	302,9	404,1	322,6	420,9	337,8
129,3	129,3	147,9	147,9	151,7	151,7	158,8	158,8	154,7	154,7
25,5	0,4	27,7	2,3	28,2	4,0	31,7	7,1	21,6	9,5
1343,3	503,8	1137,8	429,9	1183,2	459,7	1064,0	437,7	1288,7	511,2
2472,0	**1463,6**	**2381,8**	**1476,8**	**2563,8**	**1604,3**	**2509,8**	**1659,0**	**2805,9**	**1783,8**
1006,5	1006,5	1242,0	1242,0	1285,8	1285,8	1343,2	1343,2	1597,0	1597,0
445,3	445,3	472,9	472,9	345,4	345,4	347,5	347,5	491,8	491,8
48,4	48,4	54,1	54,1	51,5	51,5	50,2	50,2	51,0	51,0
1737,2	1722,2	2121,7	2106,3	2223,9	2205,4	2372,0	2351,4	2682,7	2660,5
705,3	705,3	776,9	776,9	819,2	819,2	877,8	877,8	921,5	921,3
186,5	186,2	279,5	278,8	269,6	269,6	262,6	262,6	238,6	238,6
98,8	98,8	103,1	103,1	171,7	171,7	218,0	218,0	204,4	204,4
4228,0	**4212,7**	**5050,1**	**5034,0**	**5167,2**	**5148,7**	**5471,3**	**5450,6**	**6187,0**	**6164,6**
47,8	45,1	48,2	45,4	46,7	43,9	31,8	28,9	34,6	31,8
313,1	311,0	336,6	334,2	372,7	370,2	384,3	381,8	430,4	429,9
98,4	98,4	115,1	115,1	115,8	115,8	137,9	137,9	150,2	150,2
785,6	785,3	1285,9	1285,5	1572,1	1571,5	1699,7	1698,9	1683,4	1682,6
1727,5	1718,2	1831,3	1825,4	1679,2	1671,9	1547,5	1539,6	1653,3	1650,1
2972,5	**2958,0**	**3617,0**	**3605,7**	**3786,6**	**3773,4**	**3801,2**	**3787,1**	**3952,0**	**3944,6**
9672,5	**8634,4**	**11048,9**	**10116,5**	**11517,6**	**10526,4**	**11782,3**	**10896,8**	**12944,8**	**11893,0**
—	8537,2	—	10028,9	—	10460,4	—	10826,9	—	11828,1

Tabelle 8

FuE-Ausgaben des Bundes*) nach Forschungszielen

— in Millionen DM —

Forschungsziele[1])	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
1. Erforschung und Nutzung der irdischen Umwelt	151,9	179,9	213,1	251,7	272,6	365,1	368,6	363,4
darunter:								
Allgemeine Forschungen	64,7	85,1	78,5	96,7	96,1	120,1	80,1	85,2
Meere und Ozeane	25,7	27,5	30,0	36,6	50,4	51,7	53,1	39,0
Gewässerkunde	13,0	13,3	14,0	14,4	15,3	18,3	14,1	16,4
2. Gestaltung der menschlichen Umwelt	343,3	334,2	399,8	436,0	588,9	618,6	664,6	632,7
darunter:								
Verkehrssysteme	216,9	197,3	222,9	272,1	372,2	370,5	366,5	342,9
Bauwesen	52,3	56,5	60,1	63,3	76,9	91,7	133,6	99,8
3. Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit	540,6	552,4	607,3	692,5	823,6	883,4	898,5	966,3
darunter:								
Allgemeine Forschungen	235,5	241,1	272,3	296,7	323,2	349,8	362,3	398,4
Medizinische Forschungen	115,4	123,2	135,8	155,5	177,6	198,6	219,9	225,3
Forschungen über die Umweltbelästigungen	119,8	128,8	133,3	166,1	245,5	245,0	219,0	222,4
4. Erzeugung, Verteilung und rationelle Nutzung der Energie	1394,5	1388,0	1472,7	1705,7	2101,2	2203,4	2373,0	2683,9
davon:								
Nichtnukleare FuE	217,2	213,5	262,0	429,1	595,3	651,0	716,5	910,1
Nukleare FuE	1177,3	1174,5	1210,7	1276,6	1505,9	1552,4	1656,5	1773,8
5. Landwirtschaftliche Produktivität und Technologie	127,4	138,5	138,1	147,3	160,7	171,3	166,1	177,7
darunter:								
Allgemeine Forschungen	97,9	108,8	113,6	120,6	128,2	138,9	133,7	143,9
6. Industrielle Produktivität und Technologie	870,7	839,4	771,9	840,8	1409,3	1577,4	1749,2	2097,8
darunter:								
Allgemeine Forschungen	285,7	287,7	310,8	347,0	694,2	808,2	856,5	898,3
Elektrotechnik, Elektromechanik	247,2	242,5	242,0	241,6	254,2	133,6	135,5	258,8
Verkehrsmittel	215,4	178,3	79,6	90,8	220,6	356,0	432,7	414,6
7. Probleme des Zusammenlebens der Gesellschaft	420,5	383,9	393,3	448,8	499,5	525,7	543,9	562,2
darunter:								
Allgemeine Forschungen	178,0	145,8	136,9	144,9	152,8	149,0	137,2	128,4
Verbesserung der Arbeitsbedingungen	30,8	43,9	52,9	81,5	96,7	105,3	120,2	127,9
Bildung, Ausbildung, Umschulung	158,6	135,3	122,6	125,4	145,5	151,4	160,6	159,7
8. Weltraumforschung und -nutzung	516,1	569,1	541,1	589,5	639,2	659,8	698,6	747,5
darunter:								
FuE auf dem Gebiet der Trägerraketen und Satelliten	489,0	539,9	516,6	567,2	609,2	632,0	668,1	710,5
9. Verteidigung	1457,0	1623,7	1616,4	1739,7	1848,0	1696,0	1564,9	1675,4
10. Allgemeine Forschungsförderung[2])	1677,7	1590,4	1550,6	1685,2	1685,8	1759,7	1799,4	1921,1
darunter:								
Bundeszuschuß an MPG	270,2	269,0	283,7	306,9	318,7	334,7	359,0	367,5
an DFG	203,0	209,3	219,3	231,4	248,2	258,3	276,2	287,3
Sonderforschungsbereiche	126,0	141,5	147,0	166,2	152,1	177,8	198,0	205,9
Gesamtausgaben	**7499,6**	**7599,4**	**7704,5**	**8537,2**	**10028,9**	**10460,4**	**10826,9**	**11828,1**
dsgl. nach nationaler FuE-Definition	7672,1	7635,3	7818,5	8634,4	10116,5	10526,4	10896,8	11893,0

*) Geringfügige Abweichungen gegenüber früheren Veröffentlichungen.

[1]) Gliederung der Europäischen Gemeinschaften (NABS 1975)
1975 bis 1980 Ist, 1981 Soll, 1982 Reg.-Entw.

[2]) Abweichend von früheren Veröffentlichungen wurde bei den FuE-Ausgaben jeweils der entsprechende FuE-Anteil an den Ausgaben des BMBW für den Ausbau und Neubau von Hochschulen berücksichtigt.

Quelle: Bundesministerium für Forschung und Technologie

Rundungsdifferenzen

Tabelle 9

Ausgaben des Bundes*) für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Empfängergruppen

Empfängergruppe	1975	1976	1977	1978	1979		1980		
			insgesamt		darunter FuE		insgesamt	darunter FuE	
	Millionen DM								%
1. Bundeseigene Forschungseinrichtungen	695,4	751,7	815,5	941,3	1028,7	930,7	1135,8	1040,9	9,9
2. Sonstige Einrichtungen der Bundesverwaltung[1])	104,2	130,9	156,5	152,4	151,9	39,1	207,6	87,9	0,8
3. Länder und Gemeinden (Gv.)	1698,0	1624,4	1453,4	1525,8	1445,6	833,9	1441,9	822,3	7,8
davon:									
a) Hochschulen und Hochschulkliniken	1642,5	1537,6	1302,5	1356,0	1213,9	610,5	1197,9	585,3	5,6
b) Forschungseinrichtungen der Länder und Gemeinden (Gv.)	44,0	33,9	46,9	66,2	61,6	61,6	69,9	69,4	0,6
c) sonstige Einrichtuntungen der Länder und Gemeinden (Gv.)	11,5	52,9	104,0	103,6	170,1	161,8	174,1	167,6	1,6
4. Wissenschaftliche Institutionen ohne Erwerbszweck[2])	2282,1	2460,2	2563,2	2782,3	3065,6	2865,8	3497,6	3135,7	29,8
davon:									
a) Forschungs- u. Wissenschaftsförderungsorganisationen[2]) (z. B.: MPG, FhG, DFG)	912,2	986,8	886,3	940,9	1006,0	935,6	979,5	974,9	5,3
b) Großforschungseinrichtungen	1231,4	1289,5	1384,3	1464,4	1614,4	1610,6	1723,0	1721,1	16,4
c) sonstige wissenschaftliche Einrichtungen ohne Erwerbszweck	138,5	124,9	178,6	215,6	260,9	245,4	404,0	313,4	3,0
d) übrige Organisationen ohne Erwerbszweck	.[4])	59,0	114,0	161,4	184,3	74,2	251,1	126,3	1,2
5. Gesellschaften und Unternehmen der Wirtschaft[3])	2994,6	2801,1	2929,9	3349,5	4430,9	4357,7	4494,6	4410,3	41,9
6. Ausland	884,0	866,9	786,0	841,6	833,8	817,9	862,8	844,5	8,1
davon:									
a) Mitgliedsbeiträge an internationale wissenschaftliche Organisationen	588,2	593,4	560,8	612,9	636,4	625,1	640,9	627,8	6,0
b) sonstige Zahlungen für FuE	295,8	273,5	225,2	228,7	197,4	192,8	221,9	216,7	2,1
7. Nicht aufteilbare Ausgaben	131,0	103,2	96,9	79,6	92,3	271,6	17,3	184,7	1,7
insgesamt	**8789,3**	**8738,4**	**8801,4**	**9672,5**	**11048,9**	**10116,5**	**11517,6**	**10526,4**	**100,0**
dsgl. nach intern. FuE-Definition	—	—	—	—	—	10028,9	—	10460,4	—

*) Geringfügige Abweichungen gegenüber früheren Veröffentlichungen.
[1]) einschließlich Bundeswehrhochschulen
[2]) einschließlich Mittel für Sonderforschungsbereiche, die über die DFG laufen
[3]) einschließlich Dienstleistungen, soweit von Unternehmen und Freien Berufen erbracht
[4]) in Ziffer 4.c) enthalten

Quelle: Bundesministerium für Forschung und Technologie

Rundungsdifferenzen

Tabelle 10 a

Ausgaben des Bundes an Gesellschaften und Unternehmen der Wirtschaft für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Wirtschaftszweigen

Wirtschaftszweig	Deutsche Systematik	1975	1976	1977	1978	1979	1980	
		Millionen DM						%
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	**0**	**0,0**	**0,5**	**0,4**	**0,5**	**7,9**	**4,7**	**0,1**
Energie und Wasserversorgung, Bergbau	**1**	**295,3[3])**	**135,0**	**257,1**	**394,6**	**497,1**	**481,8**	**10,7**
darunter:								
Bergbau	11	247,7[3])	99,7	143,4	280,7	350,8	385,7	8,6
Verarbeitendes Gewerbe (ohne Baugewerbe)	**2**	**2485,1**	**2436,2**	**2442,5**	**2699,5**	**3580,3**	**3608,1**	**80,3**
Chemische Industrie, H. u. Verarb. von Spalt- u. Brutstoffen, Mineralölverarbeitung	20	140,9	181,6	165,3	215,6	294,1	301,8	6,7
darunter:								
Chemische Industrie	20 0	134,6	67,4	77,0	80,0	128,8	125,9	2,8
H. u. Verarb. v. Spalt- u. Brutstoffen	20 1	.	113,1	81,2	126,3	150,1	142,9	3,2
Herstellung v. Kunststoff- u. Gummiwaren	21	4,7	6,2	8,8	10,0	25,5	30,0	0,7
Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden, Feinkeramik, Glasgewerbe	22	14,0	12,9	13,9	15,4	29,3	28,3	0,6
Metallerzeugung und -bearbeitung	23	54,7	63,0	62,3	71,3	142,7	179,7	4,0
Stahl-, Maschinen- u. Fahrzeugbau, H. v. ADV-Einr.	24	1696,0	1563,5	1528,3	1621,3	2115,9	2147,2	47,8
darunter:								
Maschinenbau[1])	24 2	542,4	526,9	526,9	557,0	813,2	835,3	18,6
H. v. Büromaschinen und ADV-Geräten und -einrichtungen [2])	24 3	201,1	157,3	139,2	159,1	147,1	61,5	1,4
Luft- und Raumfahrzeugbau	24 8	857,9	777,4	714,3	745,4	995,6	1042,7	23,2
Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik, H. v. Eisen-, Blech- u. Metallwaren usw.	25	555,6	588,4	640,7	735,5	910,2	841,1	18,7
darunter:								
Elektrotechnik	25 0	524,6	554,3	607,5	695,9	841,9	758,7	16,9
Feinmechanik, Optik, H. v. Uhren	25 2/4	29,6	30,0	32,6	39,5	45,7	58,1	1,3
Holz-, Papier- und Druckgewerbe	26	8,6	5,5	8,3	9,6	29,7	40,9	0,9
Leder-, Textil- und Bekleidungsgewerbe	27	6,5	10,1	10,7	15,1	21,0	24,7	0,5
Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	28/29	4,1	4,6	4,2	5,7	11,8	14,5	0,3
Baugewerbe	**3**	**9,3**	**10,2**	**13,7**	**14,6**	**23,2**	**26,0**	**0,6**
Sonstige Wirtschaftszweige	**4 bis 7**	**204,3**	**219,2**	**216,4**	**240,3**	**322,4**	**374,0**	**8,3**
darunter:								
Dienstleistungen, soweit von Unternehmen und Freien Berufen erbracht	7	117,4	190,3	169,8	194,1	272,5	308,8	6,9
zusammen	**0 bis 7**	**2994,6**	**2801,1**	**2929,9**	**3349,5**	**4430,9[4])**	**4494,6[4])**	**100,0**
darunter FuE		.	.	.	.	**4357,7**	**4410,3**	**98,1**

[1]) einschließlich Forderung der Reaktorentwicklung

[2]) einschließlich marktnahe technische Entwicklung von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bis 1976 auch teilweise Software

[3]) darunter 131,6 Millionen DM für Beschaffung von Kernbrennstoffen aus dem Ausland

[4]) Von den nicht FuE-relevanten Beträgen entfallen auf WZ 1: 1979 = 37,5 Mill. DM, 1980 = 14,0 Mill. DM und auf WZ 4—7: 1979 = 35,7 Mill. DM, 1980 = 70,3 Mill. DM

Quelle: Bundesministerium für Forschung und Technologie

Rundungsdifferenzen

Tabelle 10 b

Ausgaben des Bundes an internationale wissenschaftliche Organisationen und an zwischenstaatliche Forschungseinrichtungen

— Mill. DM —

Organisation/Einrichtung	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
			Ist				Soll	
a) Organisationen/Einrichtungen mit Sitz im Ausland								
Internationales Institut für Führungsaufgaben in der Technik (IIMT) in Mailand	1,3	0,2	—	—	—	—	—	—
Internationales Institut für angewandte Systemanalyse (IIASA) in Wien	0,3	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8
Europäische Organisation für Kernforschung (CERN) in Genf	151,7	164,4	143,2	162,5	161,1	155,9	165,9	186,8
Institut Max von Laue — Paul Langevin (ILL) in Grenoble	13,6	17,0	15,8	16,2	17,8	22,9	27,5	27,9
Internationale Atomenergieorganisation (IAEO) in Wien	7,6	9,9	9,7	13,1	13,2	15,5	21,4	23,4
Europäische Gesellschaft für die chemische Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe (Eurochemic) in Mol	15,5	10,6	8,1	9,0	12,6	11,8	12,3	14,1
Europäische Weltraumorganisation (ESA) in Paris	275,8	360,0	346,9	375,5	393,5	393,3	403,0	403,0
Nordatlantik-Pakt-Organisation. Beitrag zum zivilen Teil des Haushalts (NATO)	2,7	3,0	3,2	3,5	3,8	1,8	4,0	4,6
Internationales Institut für Verwaltungswissenschaften in Brüssel	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Internationaler Rat für Meeresforschung in Kopenhagen	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Deutsch-Französisches Forschungsinstitut St. Louis	11,3	15,1	14,5	15,4	16,6	18,8	20,5	21,5
Internationale Zentralstelle für Krebsforschung	0,8	1,1	1,1	1,0	1,0	1,2	1,9	2,3
Ausbildungs- und Forschungsinstitut der Vereinten Nationen (UNITAR)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Europäisches Hochschulinstitut in Florenz	0,9	0,9	1,1	1,7	1,7	2,0	2,6	2,8
EG-Forschungsprogramme. Beiträge für Ergänzungsprogramme gemäß EURATOM-Vertrag	105,8	10,0	15,9	13,7	13,7	16,2	18,3	18,0
zusammen	**588,2**	**593,4**	**560,8**	**612,9**	**636,4**	**640,9**	**679,1**	**706,2**
b) Organisationen/Einrichtungen mit Sitz im Inland								
Internationale Organisation für astronomische Forschung in der südlichen Hemisphäre (ESO) in Garching bei München	10,8	10,9	11,8	13,1	16,4	19,0	13,0	11,5
Europäische Konferenz und das Europäische Laboratorium für Molekularbiologie (EMBC und EMBL) in Heidelberg	11,9	12,4	12,8	13,2	8,3	9,5	10,1	12,5
zusammen	**22,7**	**23,3**	**24,6**	**26,3**	**24,7**	**28,5**	**23,1**	**24,0**
Insgesamt	**610,9**	**616,7**	**585,4**	**639,1**	**661,1**	**669,4**	**702,2**	**730,2**

Quelle: Bundesministerium für Forschung und Technologie

Rundungsdifferenzen

Tabelle 11

Wissenschaftsausgaben der Länder und Gemeinden (Gv.) in länderweiser Gliederung

Land	Jahr[1]	Hochschulen[2] einschl. Hochschulkliniken[3]	Wissenschaft und Forschung außerhalb der Hochschulen	**Wissenschaftsausgaben zusammen[2] [3]**		finanziert durch	
						Land	Gemeinden (Gv.)
		Millionen DM			%	Millionen DM	
Baden-Württemberg	1975	1987,0	202,6	**2189,6**	16,0	2184,9	4,7
	1976	2015,0	225,4	**2240,3**	16,1	2236,7	3,7
	1977	2162,3	222,6	**2384,9**	16,0	2381,5	3,4
	1978	2192,7	253,1	**2445,8**	15,8	2439,8	6,0
	1979	2450,8	276,7	**2727,5**	16,0	2722,5	5,0
	1980	2499,9	371,5	**2871,4**	15,7	2866,4	5,0
	1981	2655,0	395,0	**3050,0**	15,6	3045,0	5,0
Bayern	1975	1809,3	246,4	**2055,7**	15,0	2049,1	6,6
	1976	1806,7	246,1	**2052,8**	14,8	2045,9	6,8
	1977	1970,1	292,9	**2263,0**	15,2	2253,3	9,7
	1978	2071,4	309,5	**2380,9**	15,3	2370,1	10,8
	1979	2246,3	325,9	**2572,2**	15,0	2562,2	10,0
	1980	2530,7	406,1	**2936,8**	15,0	2926,8	10,0
	1981	2736,7	418,8	**3155,7**	16,1	3145,7	10,0
Berlin (West)	1975	1090,2	83,6	**1173,8**	8,6	1173,8	—
	1976	1074,7	86,8	**1161,6**	8,4	1161,6	—
	1977	1179,5	82,6	**1262,1**	8,5	1262,1	—
	1978	1239,5	81,3	**1320,8**	8,5	1320,8	—
	1979	1378,0	97,6	**1475,8**	8,6	1475,8	—
	1980	1478,4	118,3	**1596,7**	8,7	1596,7	—
	1981	1602,6	133,9	**1736,5**	8,9	1736,5	—
Bremen	1975	124,0	21,4	**145,4**	1,1	145,4	—
	1976	116,9	16,4	**133,3**	1,0	133,3	—
	1977	111,7	20,0	**131,7**	0,9	131,7	—
	1978	105,2	21,3	**126,5**	0,8	126,5	—
	1979	118,0	28,6	**146,6**	0,9	146,6	—
	1980	126,4	33,2	**159,6**	0,9	159,6	—
	1981	160,1	34,7	**194,8**	1,0	194,8	—
Hamburg	1975	502,3	57,2	**559,6**	4,1	559,6	—
	1976	509,2	36,6	**545,8**	3,9	545,8	—
	1977	536,0	59,1	**595,1**	4,3	595,1	—
	1978	558,6	64,1	**622,7**	3,6	622,7	—
	1979	601,2	67,5	**668,7**	3,8	668,7	—
	1980	647,0	78,5	**725,5**	4,0	725,5	—
	1981	685,0	85,3	**770,3**	3,9	770,3	—
Hessen	1975	1254,7	148,0	**1402,7**	10,2	1357,3	45,4
	1976	1237,3	135,7	**1373,0**	9,9	1340,3	32,7
	1977	1292,8	138,0	**1430,8**	9,6	1392,8	38,0
	1978	1377,4	152,2	**1529,6**	9,9	1493,2	36,4
	1979	1467,8	166,2	**1634,0**	9,6	1594,0	40,0
	1980	1526,7	202,9	**1729,6**	9,4	1679,6	50,0
	1981	1580,0	219,7	**1799,7**	9,2	1749,7	50,0

[1]) Bis 1979 = Ist; ab 1980 = Soll

[2]) Ohne Ausbildungsforderung für Studierende

[3]) Ab 1978 Zusetzung der kaufmännisch buchenden Kliniken, soweit sie nicht mehr brutto in den Länderhaushalten nachgewiesen werden.

Quelle: Statistisches Bundesamt

Rundungsdifferenzen

noch Tabelle 11

Land	Jahr[1]	Hochschulen[2] einschl. Hochschulkliniken[3]	Wissenschaft und Forschung außerhalb der Hochschulen	**Wissenschaftsausgaben zusammen[2] [3]**		finanziert durch Land	finanziert durch Gemeinden (Gv.)
		Millionen DM		%		Millionen DM	
Niedersachsen	1975	1147,5	147,5	**1295,0**	9,4	1280,5	14,5
	1976	1185,1	138,2	**1323,3**	9,5	1307,8	15,4
	1977	1274,4	185,8	**1460,2**	9,8	1452,5	7,7
	1978	1357,2	182,6	**1539,8**	9,9	1530,4	9,4
	1979	1499,3	196,6	**1695,9**	9,9	1685,0	10,0
	1980	1545,0	249,1	**1794,1**	9,8	1784,0	10,0
	1981	1550,0	258,1	**1808,1**	9,2	1798,1	10,0
Nordrhein-Westfalen	1975	3190,6	417,8	**3608,4**	26,3	3530,2	78,2
	1976	3360,2	386,1	**3746,3**	27,0	3674,2	72,1
	1977	3505,4	438,4	**3943,8**	26,6	3862,3	81,5
	1978	3667,5	475,4	**4142,7**	26,7	4049,6	93,1
	1979	4009,0	505,2	**4514,2**	26,4	4419,2	95,0
	1980	4109,4	598,7	**4708,1**	25,7	4608,1	100,0
	1981	4509,0	606,8	**5115,8**	26,1	5015,8	100,0
Rheinland-Pfalz	1975	463,0	58,0	**521,0**	3,8	516,0	5,0
	1976	509,5	46,1	**555,6**	4,0	550,7	4,9
	1977	527,0	66,9	**593,9**	4,0	585,7	8,2
	1978	551,9	72,9	**624,8**	4,0	617,3	7,5
	1979	653,7	76,2	**729,9**	4,3	722,4	7,5
	1980	718,0	85,5	**803,5**	4,4	796,0	7,5
	1981	758,5	94,3	**852,8**	4,4	845,3	7,5
Saarland	1975	262,5	11,5	**274,1**	2,0	274,1	0,0
	1976	275,7	6,5	**282,1**	2,0	282,1	0,0
	1977	281,9	12,2	**294,1**	2,0	294,0	0,1
	1978	300,9	11,5	**312,4**	2,0	312,3	0,1
	1979	318,5	13,5	**332,0**	1,9	331,9	0,1
	1980	337,0	19,6	**356,6**	1,9	356,5	0,1
	1981	365,5	20,3	**385,8**	2,0	385,7	0,1
Schleswig-Holstein	1975	415,7	61,3	**477,0**	3,5	470,5	6,5
	1976	427,5	53,8	**481,3**	3,5	476,1	5,2
	1977	461,7	47,0	**508,7**	3,4	503,9	4,8
	1978	419,6	60,2	**479,8**	3,1	474,8	5,0
	1979	541,7	59,8	**601,5**	3,5	596,5	5,0
	1980	570,2	82,3	**625,5**	3,6	647,5	5,0
	1981	620,0	82,3	**702,6**	3,6	697,6	5,0
insgesamt	1975	12246,9	1455,3	**13702,2**	100	13541,1	161,0
	1976	12517,7	1377,6	**13895,3**	100	13754,5	140,8
	1977	13302,8	1565,6	**14868,4**	100	14715,0	153,4
	1978	13841,9	1683,9	**15525,8**	100	15357,5	168,3
	1979	15284,3	1813,8	**17098,2**	100	16925,6	172,6
	1980	16088,7	2245,7	**18334,4**	100	18146,8	187,6
	1981	17222,6	2349,5	**19572,1**	100	19384,5	187,6

[1]) Bis 1979= Ist; ab 1980 = Soll

[2]) Ohne Ausbildungsförderung für Studierende

[3]) Ab 1978 Zusetzung der kaufmännisch buchenden Kliniken, soweit sie nicht mehr brutto in den Länderhaushalten nachgewiesen werden.

Quelle: Statistisches Bundesamt

Rundungsdifferenzen

2.3 Wirtschaft

Tabelle 12

Gesamtaufwendungen und eigenfinanzierte Aufwendungen der Wirtschaft für Forschung und Entwicklung nach Wirtschaftszweigen[1])

Wirtschaftszweige	1975		1977		1979[1])					
	Aufwendungen insgesamt	*darunter:* eigenfinanziert	Aufwendungen insgesamt	*darunter:* eigenfinanziert	Aufwendungen insgesamt	*darunter:* eigenfinanziert insgesamt		in Unternehmen	in Verbänden (IfG)	
	Millionen DM						in % von Spalte 5	Millionen DM		in % von Spalte 6
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Energie- u. Wasserversorgung, Bergbau										
10 Elektriz.-,Gas-,Fernwärme- u. Wasserversorg. ...	**138,5**	65,2	**249,6**	145,5	**259,1**	186,1	71,8	183,2	2,9	1,6
11 Bergbau	**358,2**	167,9	**489,9**	203,9	**891,6**	373,7	41,9	302,6	71,1	19,0
Summe 1	**496,7**	233,1	**739,5**	349,4	**1150,7**	559,8	48,7	485,8	74,0	13,2
2. Verarbeitendes Gewerbe										
20 Chemische Industrie, usw. Mineralölverarbeitung ...	**3904,8**	3848,0	**4644,5**	4456,0	**5346,6**	5084,8	95,1	5081,0	3,8	0,1
darunter: Chemische Industrie ..	**3818,0**	3769,9	**4461,0**	4361,2	**5060,8**	4937,8	97,6	4935,7	2,0	0,0
21 H. v. Kunststoff- und Gummiwaren	**120,4**	110,9	**172,5**	161,3	**324,1**	308,8	95,3	305,5	3,2	1,0
22 Gew. u. Verarb. von Steinen u. Erden, Feinkeramik, Glas	**96,9**	87,2	**109,3**	100,2	**248,3**	230,0	92,6	217,1	12,9	5,6
23 Metallerzeugung und -bearbeitung	**371,8**	328,2	**393,3**	337,0	**603,8**	494,1	81,8	462,4	31,7	6,4
darunter: Eisenschaffende Industrie	**203,8**	180,9	**215,6**	179,8	**294,1**	217,9	74,1	199,4	18,5	8,5
24 Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau usw.	**4666,3**	3158,7	**5643,9**	4219,0	**8328,1**	6582,0	79,0	6553,9	28,1	0,4
darunter: Maschinenbau	**1710,4**	1337,8	**1765,7**	1562,3	**3060,0**	2827,0	92,4	2802,7	24,3	0,9
H. v. Kraftwagen u. -teilen	**1621,8**	1602,4	**2053,9**	2010,1	**3100,2**	2951,3	95,2	2951,3	—	—
Luft- und Raumfahrzeugbau	**1306,1**	195,5	**1279,7**	154,7	**1471,6**	202,2	13,7	202,2	—	—
25 Elektrotechnik, Feinmechanik, Optik usw.	**4308,1**	3609,7	**4869,1**	4076,8	**6826,0**	5843,2	85,6	5833,4	9,8	0,2
darunter: Elektrotechnik	**3670,5**	3069,1	**4461,8**	3788,8	**6020,8**	5191,0	86,2	5183,6	7,4	0,1
Feinmechanik und Optik	**284,9**	223,2	**280,7**	246,4	**427,6**	391,3	91,5	391,3	—	—
26 Holz-, Papier-, Druckgewerbe	**38,7**	29,3	**37,6**	31,9	**181,8**	174,0	95,7	167,9	6,1	3,5
27 Leder-, Textil- und Bekleidungsgewerbe	**58,6**	45,8	**38,4**	21,5	**138,7**	118,5	85,4	104,7	13,8	11,6
28/29 Ernährungsgewerbe	**98,5**	93,4	**146,5**	141,8	**209,1**	202,4	96,8	183,2	19,3	9,5
Summe 2	**13663,9**	11311,1	**16054,9**	13545,4	**22206,6**	19037,8	85,7	18909,1	128,6	0,7
3. Restliche Wirtschaftszweige	**379,1**	247,8	**432,8**	214,6	**468,6**	260,9	55,7	253,1	7,8	3,0
Insgesamt	**14539,7**	**11792,1**	**17227,3**	**14109,4**	**23826,0**	**19858,5**	**83,3**	**19648,0**	**210,5**	**1,1**

[1]) Der Repräsentationsgrad der einzelnen Wirtschaftszweige ist unterschiedlich und kann außerdem in den einzelnen Jahren abweichen; ein Vergleich ist daher nur bedingt möglich. Die Angaben für 1979 schließen einen erweiterten Bereich kleiner und mittlerer Unternehmen mit rd 2,8 Milliarden DM ein, der aufgrund eines Forschungsförderungsprogramms des Bundes erfaßt wurde. Die methodische Grundlage weicht von der des Stifterverbandes ab.

Quelle: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF)

Rundungsdifferenzen

Tabelle 12a

FuE-Aufwendungen der Unternehmen nach Wirtschaftszweigen und Quelle der Daten 1977 und 1979

— Tausend DM —

Wirtschaftszweig		FuE-Aufwendungen der Unternehmen[1])				
		Vom SV erhoben		1979	SV- und PKZ-Daten	
		1977[2])	1979	zusätzlich ermittelt aus PKZ-Anträgen[3])	1979 **insgesamt**	1979 darunter ohne Unternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten
		1	2	3	4	5
1	Energie- u. Wasserversorgung, Bergbau	541584	911509	—	**911509**	911509
10	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	243467	252065	—	**252065**	252065
11	Bergbau	298117	659444	—	**659444**	659444
2	Verarbeitendes Gewerbe[4])	11365016	14351697	2555539	**16907236**	16562603
20	Chemische Industrie usw., Mineralölverarbeitung[4])	181967	277407	4696	**282103**	280945
21	Herstellung von Kunststoff- und Gummiwaren	164907	182097	129001	**311098**	296363
22	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden usw.	91561	128468	102663	**231131**	215472
23	Metallerzeugung und -bearbeitung	322753	438493	99869	**538362**	528826
24	Stahl-, Maschinen- u. Fahrzeugbau usw. ...	5599411	7212107	1058142	**8270249**	8105141
	darunter:					
	242 Maschinenbau	1557717	2150242	857613	**3007855**	2867658
25	Elektrotechnik, Feinmechanik, Herstellung von EBM-Waren usw.	4845567	5909517	901394	**6810911**	6687284
	darunter:					
	250 Elektrotechnik	4473593	5421352	590439	**6011791**	5916620
	252 Feinmechanik, Optik	254693	303583	123783	**427366**	414245
	256 Herstellung von EBM-Waren	107685	165792	142423	**308215**	296899
26	Holz-, Papier- und Druckgewerbe	29103	38205	133580	**171785**	165809
27	Leder-, Textil- und Bekleidungsgewerbe ...	10752	24071	82561	**106632**	102558
28/29	Ernährungsgewerbe	118995	141332	43633	**184965**	180208
0, 3—7	Restliche Wirtschaftsabteilungen	353262	404997	45649	**450646**	436832
Zusammen[4])		**12259862**	**15668203**	**2601188**	**18269391**	**17910944**
Chemische Industrie[5])		4484215	4779996	277403	**5057399**	5026169
Insgesamt[1])		**16744077**	**20448199**	**2878591**	**23326790**	**22937113**

[1]) Ohne Institutionen für Gemeinschaftsforschung, auf die zusätzlich entfallen 1977: 483175 Tsd. DM; 1979: 499109 Tsd. DM.

[2]) Zuordnung nach Wirtschaftszweigen der Unternehmen mit Response 1977 und 1979 nach Angaben für 1979.

[3]) Stand 18. Mai 1981. Datenmaterial, das bei der Abwicklung des Personalkosten-Zuschuß-Programms (PKZ) der Bundesregierung bei der AiF angefallen und vom SV für die Integrierung in die FuE-Gesamtstatistik aufbereitet wurde.

[4]) Ohne Unternehmen der Chemischen Industrie

[5]) Nicht in 2 bzw. 20 enthalten.

Quelle: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungseinrichtungen (AiF)

Tabelle 13

Interne und externe FuE-Aufwendungen der Unternehmen nach Wirtschaftszweigen [1])

— in Millionen DM —

Wirtschaftszweige	1975		1977			1979		
	insgesamt	*darunter:* intern	insgesamt	*davon* intern	extern	insgesamt	*davon* intern	extern
1. Energie- u. Wasserversorgung, Bergbau								
10 Energiewirtschaft	132,6	120,7	244,4	184,9	59,6	252,1	188,7	63,4
11 Bergbau	185,2	176,5	296,2	261,9	34,3	659,4	634,4	25,0
Summe 1	**317,7**	**297,2**	**540,7**	**446,8**	**93,9**	**911,5**	**823,1**	**88,4**
2. Verarbeitendes Gewerbe								
20 Chemische Industrie usw. Mineralölverarbeitung	3900,4	3855,0	4639,4	4490,7	148,8	5339,5	5096,2	243,3
darunter: Chemische Industrie	3818,0	3778,2	4457,9	4347,1	110,8	5057,4	4880,1	177,3
21 H. v. Kunststoff- und Gummiwaren	109,9	108,1	161,0	158,6	2,4	311,1	304,2	6,9
22 Gew. u. Verarb. v. Steinen u. Erden, Feinkeramik, Glas	83,2	75,8	93,9	87,2	6,7	231,1	217,9	13,2
23 Metallerzeugung und -bearbeitung	325,6	318,2	342,1	330,6	11,5	538,4	525,6	12,8
darunter: Eisenschaffende Industrie	203,8	171,4	183,2	176,7	6,5	253,9	250,6	3,3
24 Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau usw.	4624,8	4344,8	5595,9	5335,9	260,0	8270,2	7837,0	433,2
darunter: Maschinenbau	1710,4	1537,0	1724,2	1621,8	102,4	3007,9	2895,7	112,2
H. v. Kraftfahrzeugen u. -teilen	1621,8	1530,8	2054,0	1980,5	73,5	3100,2	2923,0	177,2
Luft- und Raumfahrzeugbau	1306,1	1254,0	1279,7	1201,8	77,9	1471,6	1351,8	119,8
25 Elektrotechnik, Feinmechanik, Optik usw.	4292,6	4255,0	4854,5	4737,2	117,3	6810,9	6547,3	263,6
darunter: Elektrotechnik	3670,5	3629,6	4453,3	4375,6	77,7	6011,8	5820,9	190,9
Feinmechanik und Optik	284,9	277,4	280,4	270,7	9,7	427,4	404,4	23,0
26 Holz-, Papier-, Druckgewerbe	30,3	29,0	28,9	28,4	0,5	171,8	163,6	8,2
27 Leder-, Textilgewerbe	36,6	36,2	11,6	11,3	0,3	106,6	102,7	3,9
28/29 Ernährungsgewerbe	74,6	67,8	119,0	103,4	15,6	185,0	176,1	8,9
Summe 2	**13477,7**	**13089,9**	**15846,3**	**15283,3**	**563,0**	**21964,6**	**20970,7**	**993,9**
3. Restliche Wirtschaftszweige (0,3 bis 7)	308,1	281,9	357,1	327,5	29,7	450,6	401,5	49,1
Summe 1 bis 3	**14103,6**	**13669,0**	**16744,1**	**16057,5**	**686,6**	**23326,8**	**22195,4**	**1131,4**
Außerdem: Verbände (IfG)	436,1	330,4	483,2	339,6	143,6	499,2	309,7	189,5
insgesamt	**14539,7**	**13999,4**	**17227,3**	**16397,1**	**830,2**	**23826,0**	**22505,1**	**1320,9**

[1]) Der Repräsentationsgrad der einzelnen Wirtschaftszweige ist unterschiedlich und kann außerdem in den einzelnen Jahren abweichen; ein Vergleich ist daher nur bedingt möglich. Die Angaben für 1979 schließen einen erweiterten Bereich kleiner und mittlerer Unternehmen mit rd. 2,8 Milliarden DM ein, der aufgrund eines Forschungsförderungsprogramms des Bundes erfaßt wurde. Die methodische Grundlage weicht von der des Stifterverbandes ab.

Quelle: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, AIF

Rundungsdifferenzen

Tabelle 14

Beschäftigte, Umsatz und FuE-Aufwendungen der Unternehmen

Wirtschaftszweige		Beschäftigte	Umsatz	1975 FuE-Aufwendungen insgesamt	FuE-Aufwendungen je Beschäftigten	FuE-Aufwendungen Anteil am Umsatz
		Tausend	Millionen DM	Millionen DM	ca. DM	%
1	Energie- und Wasserversorgung, Bergbau	290	35136	**318**	1100	*0,9*
	10 Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	62	18746	**133**	2150	*0,7*
	11 Bergbau	228	16392	**185**	810	*1,1*
2	Verarbeitendes Gewerbe	3422	409647	**13477**	3940	*3,3*
	20 Chemische Industrie usw., Mineralölverarbeitung	614	118105	**3900**	6350	*3,3*
	darunter:					
	200 Chemische Industrie	586	78996	**3815**	6520	*4,8*
	21 Herstellung von Kunststoff- und Gummiwaren	66	5155	**110**	1680	*2,1*
	davon:					
	210 Herstellung von Kunststoffwaren	18	1521	**25**	1410	*1,7*
	213 Herstellung von Gummiwaren	48	3634	**85**	1780	*2,3*
	22 Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden, Feinkeramik und Glas	80	6641	**83**	1030	*1,3*
	darunter:					
	220 Steine und Erden (Gew. u. Verarb.)	33	3994	**28**	850	*0,7*
	23 Metallerzeugung und -bearbeitung	436	58349	**326**	750	*0,6*
	darunter:					
	230—232 Eisenschaffende Industrie	307	41075	**176**	570	*0,4*
	233 NE-Metallerzeugung usw.	77	12526	**122**	1560	*1,0*
	24 Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau usw.	1170	119615	**4625**	3950	*3,9*
	darunter:					
	242 Maschinenbau	610	53993	**1673**	2740	*3,1*
	244 Herstellung von Kraftwagen und -teilen	463	56592	**1622**	3500	*2,9*
	248 Luft- und Raumfahrzeugbau	.	.	.	.	.
	25 Elektrotechnik, Feinmechanik, Optik usw.	858	70892	**4293**	5000	*6,1*
	darunter:					
	250 Elektrotechnik	6900	54858	**3660**	5300	*6,7*
	252 Feinmechanik und Optik	84	6283	**285**	3380	*4,5*
	256 Herstellung von EBM-Waren	51	3958	**38**	740	*1,0*
	26 Holz-, Papier- und Druckgewerbe	43	4434	**30**	700	*0,7*
	darunter:					
	260/261 Holzbe-/verarbeitung	15	1167	**4**	290	*0,4*
	27 Leder-, Textil- und Bekleidungsgewerbe	51	3699	**37**	710	*1,0*
	darunter:					
	275 Textilgewerbe	28	2115	**9**	330	*0,4*
	28/29 Ernährungsgewerbe	103	22757	**75**	720	*0,3*
0,3 bis 7	Restliche Wirtschaftsabteilungen	1011	63897	**308**	300	*0,5*
	darunter:					
3	Baugewerbe	127	10870	**27**	220	*0,3*
5	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	875	43052	**143**	160	*0,3*
	insgesamt	**4722**	**508682**	**14104**	**2990**	**2,8**

[1]) Der Repräsentationsgrad der einzelnen Wirtschaftszweige ist unterschiedlich und kann außerdem in den einzelnen Jahren abweichen; ein Vergleich ist daher nur bedingt möglich. Die Angaben für 1979 schließen einen erweiterten Bereich kleiner und mittlerer Unternehmen mit rd. 2,8 Milliarden DM ein, der aufgrund eines Forschungsförderungsprogramms des Bundes erfaßt wurde. Die methodische Grundlage weicht von der des Stifterverbandes ab.

Quelle: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, AIF

Tabelle 14

nach Wirtschaftszweigen [1])

1977					1979				
		FuE-Aufwendungen					FuE-Aufwendungen		
Beschäftigte	Umsatz	**insgesamt**	je Beschäftigten	Anteil am Umsatz	Beschäftigte	Umsatz	**insgesamt**	je Beschäftigten	Anteil am Umsatz
Tausend	Millionen DM	Millionen DM	ca. DM	%	Tausend	Millionen DM	Millionen DM	ca. DM	%
282	41321	**541**	1920	*1,3*	310	63779	**912**	2940	*1,4*
66	23978	**244**	3720	*1,0*	98	39997	**252**	2560	*0,6*
217	17343	**296**	1370	*1,7*	212	23782	**659**	3110	*2,8*
3302	489660	**15846**	4800	*3,2*	4493	689013	**21965**	4890	*3,2*
557	145656	**4639**	8330	*3,2*	618	186967	**5340**	8630	*2,9*
530	99575	**4458**	8410	*4,5*	583	114194	**5057**	8670	*4,4*
72	6711	**161**	2240	*2,4*	143	15062	**311**	2170	*2,1*
34	3414	**71**	2110	*2,1*	84	9693	**197**	2340	*2,0*
38	3297	**90**	2350	*2,7*	59	5369	**114**	1930	*2,1*
80	8182	**94**	1180	*1,1*	131	14846	**231**	1760	*1,6*
31	4556	**34**	1100	*0,7*	.	.	.	.	.
391	52043	**342**	880	*0,7*	453	66400	**538**	1190	*0,8*
270	34489	**183**	680	*0,5*	275	40115	**254**	920	*0,6*
54	9686	**110**	2030	*1,1*	49	10452	**114**	2340	*1,1*
1279	166438	**5596**	4370	*3,4*	1710	228732	**8270**	4840	*3,6*
567	63576	**1724**	3040	*2,7*	875	102906	**3008**	3440	*2,9*
540	82065	**2054**	3800	*2,5*	632	100542	**3100**	4900	*3,1*
.	.	.	.	.	49	4857	**1472**	29940	*30,3*
734	69827	**4854**	6610	*7,0*	1080	107126	**6811**	6310	*6,4*
629	60896	**4453**	7080	*7,3*	842	83883	**6012**	7140	*7,2*
68	5574	**280**	4110	*5,0*	100	9039	**427**	4260	*4,7*
32	2981	**112**	3520	*3,8*	110	11891	**308**	2800	*2,6*
46	6417	**29**	630	*0,5*	111	15050	**172**	1550	*1,1*
12	1251	**6**	480	*0,5*	41	5003	**91**	2210	*1,8*
31	2527	**12**	370	*0,5*	101	10671	**107**	1060	*1,0*
23	1927	**10**	410	*0,5*	75	7990	**78**	1040	*1,0*
112	31860	**119**	1070	*0,4*	146	44159	**185**	1270	*0,4*
995	80859	**357**	360	*0,4*	1099	98743	**451**	410	*0,5*
148	14054	**33**	230	*0,2*	166	21328	**62**	370	*0,3*
839	56908	**143**	170	*0,3*	919	65567	**136**	150	*0,2*
4580	**611839**	**16744**	**3660**	**2,7**	**5903**	**851535**	**23327**	**3950**	**2,7**

Rundungsdifferenzen

Tabelle 15

Beschäftigte, Umsatz und FuE-Aufwendungen der Unternehmen nach Beschäftigtengrößenklassen [1])

Unternehmen mit ..... bis .... Beschäftigte	Beschäftigte	Umsatz	FuE-Aufwendungen insgesamt		je Beschäftigten	Anteil am Umsatz
	Tausend	Millionen DM	Millionen DM	%	Tausend DM	%
	1	2	3	4	5	6
1975						
unter 100 Beschäftigte	5	668	**50**	*0,4*	11,00	*7,5*
100 bis 499 Beschäftigte	111	10250	**204**	*1,4*	1,84	*2,0*
500 bis 999 Beschäftigte	176	17798	**386**	*2,7*	2,19	*2,2*
1000 bis 1999 Beschäftigte	223	24009	**794**	*5,6*	3,56	*3,3*
2000 bis 4999 Beschäftigte	481	98659	**1001**	*7,1*	2,08	*1,0*
5000 bis 9999 Beschäftigte	442	45878	**1044**	*7,4*	2,36	*2,3*
10000 und mehr Beschäftigte	2699	232423	**6809**	*48,3*	2,52	*2,9*
ohne Chem. Industrie zusammen	4137	429685	**10288**	*72,9*	2,49	*2,4*
außerdem Chemische Industrie	586	78996	**3815**	*27,1*	6,52	*4,8*
insgesamt Unternehmen 1975	**4722**	**508682**	**14104**	**100,0**	**2,99**	**2,8**
1977						
unter 100 Beschäftigte	10	1592	**104**	*0,6*	10,53	*6,5*
100 bis 499 Beschäftigte	148	19939	**498**	*3,0*	3,37	*2,5*
500 bis 999 Beschäftigte	192	24457	**692**	*4,1*	3,60	*2,8*
1000 bis 1999 Beschäftigte	277	32613	**1336**	*8,0*	4,83	*4,1*
2000 bis 4999 Beschäftigte	512	129505	**1614**	*9,6*	3,15	*1,2*
5000 bis 9999 Beschäftigte	496	61516	**1856**	*11,1*	3,74	*3,0*
10000 und mehr Beschäftigte	2946	342218	**10645**	*63,6*	3,61	*3,1*
insgesamt Unternehmen 1977	**4580**	**611839**	**16744**	**100,0**	**3,66**	**2,7**
1979						
unter 50 Beschäftigte	44	6160	**438**	*1,9*	9,99	*7,1*
50 bis 99 Beschäftigte	82	11101	**447**	*1,9*	5,43	*4,0*
unter 100 Beschäftigte zusammen	126	17261	**885**	*3,8*	7,02	*5,1*
100 bis 499 Beschäftigte	663	85043	**2035**	*8,7*	3,07	*2,4*
500 bis 999 Beschäftigte	482	62317	**1473**	*6,3*	3,06	*2,4*
1000 bis 1999 Beschäftigte	454	54429	**1816**	*7,8*	4,00	*3,3*
2000 bis 4999 Beschäftigte	580	169943	**1777**	*7,6*	3,07	*1,0*
5000 bis 9999 Beschäftigte	493	74931	**2199**	*9,4*	4,47	*2,9*
10000 und mehr Beschäftigte	3105	387611	**13141**	*56,3*	4,23	*3,4*
insgesamt Unternehmen 1979	**5903**	**851535**	**23327**	**100,0**	**3,95**	**2,7**
darunter:						
200 Chemische Industrie	583	114194	**5057**	*21,7*	8,67	*4,4*
242 Maschinenbau	875	102906	**3008**	*12,9*	3,44	*2,9*
244 Herst. v. Kraftwagen u. -teilen	632	100542	**3100**	*13,3*	4,90	*3,1*
250 Elektrotechnik	842	83883	**6012**	*25,8*	7,14	*7,2*

[1]) Der Repräsentationsgrad der einzelnen Wirtschaftszweige ist unterschiedlich und kann außerdem in den einzelnen Jahren abweichen; ein Vergleich ist daher nur bedingt möglich. Die Angaben für 1979 schließen einen erweiterten Bereich kleiner und mittlerer Unternehmen mit rd. 2,8 Milliarden DM ein, der aufgrund eines Forschungsförderungsprogramms des Bundes erfaßt wurde. Die methodische Grundlage weicht von der des Stifterverbandes ab.

Quelle: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, AIF

Rundungsdifferenzen

Tabelle 16

Ausgaben der Wirtschaft für Wissenschaftsspenden und Stiftungen der gewerblichen Wirtschaft nach aufbringenden Wirtschaftszweigen

— Millionen DM —

Aufbringender Wirtschaftszweig	Wissenschaftsspenden unmittelbar gegeben von den Unternehmen		Wissenschaftsspenden unmittelbar gegeben von den Verbänden (IfG)		Spenden über den Stifterverband		Aufgebrachte und verteilte Wissenschaftsspenden insgesamt		
	1977	1979	1977	1979	1977	1979	1975	1977	1979
0 Land- und Forstwirtschaft	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2
1 Energiewirtschaft, Bergbau	1,9	2,5	0,7	0,4	4,3	4,8	5,7	6,8	7,7
10 Energiewirtschaft	1,9	2,0	0,4	0,2	3,2	3,7	4,1	5,3	5,9
11 Bergbau	0,2	0,4	0,2	0,2	1,1	1,1	1,6	1,5	1,8
2 Verarbeitendes Gewerbe	29,9	28,0	20,9	17,5	22,5	26,4	70,3	73,4	71,9
20 Chemieindustrie und Mineralölverarbeitung [1]	14,3 [2]	13,9 [2]	8,0 [2]	5,7 [2]	3,5	4,2	24,6	25,8	23,8
21 H. v. Kunststoff- und Gummiwaren	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	1,0	0,3	0,2
22 Gew. und Verarb. v. Steinen und Erden, Glas usw.	0,3	0,6	0,4	0,3	0,2	0,3	1,5	0,8	1,2
23 Metallerzeugung und -bearbeitung	1,3	1,1	0,6	0,9	8,1	7,5	12,0	10,1	9,5
24 Stahl-, Maschinen-, Fahrzeugbau usw.	7,0	4,2	0,9	0,9	5,8	9,8	10,2	13,7	15,0
25 Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik usw.	5,4	7,3	1,1	0,4	3,8	3,0	11,9	10,3	10,8
26 Holz-, Papier-, Druckgewerbe	0,1	0,1	0,8	1,0	0,1	0,1	1,4	1,0	1,2
27 Leder-, Textilgewerbe	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,5	0,5	0,7
28/29 Nahrungs- und Genußmittelgewerbe	1,1	0,5	8,9	8,0	0,8	1,0	7,2	10,9	9,5
3 Baugewerbe	0,2	0,3	0,1	0,0	0,1	0,1	1,0	0,4	0,5
4 Handel	1,0	0,5	0,0	0,1	0,8	1,4	1,6	1,8	1,9
5 Verkehr u. Nachrichtenübermittlg.	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,6	0,4
6 Kreditinstitute und Versicherungsgewerbe	2,3	2,4	0,4	0,3	7,0	7,3	9,5	9,8	10,0
7 Dienstleistungen, soweit von Unternehmen und Freien Berufen	0,5	0,6	0,5	0,3	16,1	19,5	11,2	17,1	20,4
8 Private Organisationen ohne Erwerbscharakter	—	—	0,4	0,6	0,2	0,1	1,0	0,6	0,7
0 bis 8 zusammen	**36,1**	**34,4**	**23,2**	**19,3**	**51,3**	**59,9**	**100,8**	**110,6**	**113,6**
Weitere unmittelbar gegebene Spenden an	Fördergesellschaften der wissenschaftlichen Hochschulen						8,6	11,4	12,8
	Max-Planck-Institute						1,5	1,1	1,0
dazu Stiftungen	Stiftung Volkswagenwerk (Ausgaben)						55,7	63,0	88,8
	Fritz-Thyssen-Stiftung						10,5	10,9	8,7
	Sonstige [3]						50,0	45,0	100,0
Insgesamt							**227,0**	**242,1**	**324,9**

[1] in der Chemischen Industrie einschließlich Spenden an Förderungsgesellschaften und Max-Planck-Institute
[2] einschließlich Fonds der Chemischen Industrie
[3] Schätzungen des Stiftungszentrums

Quelle: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft

Rundungsdifferenzen

2.4 Sonstige inländische Daten

Tabelle 17

FuE-Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Ausgabearten

— Millionen DM —

Art der Einrichtung	Jahr[1]	Ausgaben insgesamt	davon			
			Fortdauernde Ausgaben		Investitionen	
			zusammen	darunter: Personalausgaben	zusammen	darunter: Bauten
1. Großforschungseinrichtungen	1975	**1593**	1183	706	410	178
	1976	**1714**	1285	743	429	179
	1977	**1772**	1327	816	445	167
	1978	**1807**	1417	858	390	120
	1979	**2138**	1639	911	499	113
	1980	**2250**	1726	960	524	118
	1981	**2350**	1802	1002	548	124
2. Max-Planck-Institute[2]	1975	**602**	469	268	133	61
	1976	**568**	459	289	109	44
	1977	**665**	537	330	128	61
	1978	**666**	538	330	128	74
	1979	**703**	570	340	133	57
	1980	**750**	608	362	142	61
	1981	**800**	649	387	151	65
3. Staatsinstitute (ohne Bibliotheken, Archive, Museen)	1975	**952**	809	580	143	66
	1976	**970**	825	592	145	67
	1977	**1027**	884	617	142	79
	1978	**1100**	925	670	175	105
	1979	**1190**	1002	700	189	93
	1980	**1285**	1082	755	203	100
	1981	**1388**	1169	816	219	108
4. Fraunhofer-Institute	1975	**112**	89	67	23	9
	1976	**124**	98	72	26	6
	1977	**148**	116	82	32	10
	1978	**172**	133	98	39	9
	1979	**188**	148	107	39	9
	1980	**200**	157	114	43	10
	1981	**250**	197	142	53	12

[1] Ist-Beträge, 1980 und 1981 Soll, teilweise geschätzt

[2] Einschließlich selbständige Institute

Quelle: Bundesministerium für Forschung und Technologie, Statistisches Bundesamt

noch Tabelle 17

Art der Einrichtung	Jahr[1])	Ausgaben insgesamt	davon			
			Fortdauernde Ausgaben		Investitionen	
			zusammen	darunter: Personalausgaben	zusammen	darunter: Bauten
5. Wissenschaftliche Bibliotheken und Archive	1975	**325**	279	111	46	17
	1976	**344**	284	120	60	14
	1977	**369**	317	123	52	12
	1978	**441**	361	134	80	21
	1979	**456**	376	145	80	21
	1980	**496**	409	158	87	23
	1981	**540**	446	172	94	24
6. Wissenschaftliche Museen	1975	**135**	104	43	31	15
	1976	**126**	105	45	20	12
	1977	**117**	90	47	27	14
	1978	**140**	105	53	35	16
	1979	**185**	140	60	45	22
	1980	**211**	160	69	51	25
	1981	**232**	176	75	56	27
7. Sonstige Forschungseinrichtungen	1975	**385**	356	223	29	2
	1976	**341**	320	218	21	2
	1977	**311**	291	206	21	2
	1978	**338**	322	223	16	2
	1979	**376**	345	240	31	5
	1980	**408**	375	261	33	5
	1981	**440**	404	283	36	6
Wissenschaftliche Einrichtungen außerhalb der Hochschulen insgesamt	1975	**4104**	3229	1998	815	348
	1976	**4187**	3376	2079	810	324
	1977	**4409**	3562	2221	846	344
	1978	**4664**	3801	2366	863	347
	1979	**5236**	4220	2503	1016	320
	1980	**5600**	4517	2679	1083	347
	1981	**6000**	4843	2877	1157	366

Tabelle 18

FuE-Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Wissenschaftszweigen

— Millionen DM —

Art der Einrichtung	Jahr[1]	Insgesamt	davon				
			Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Medizin	Agrarwissenschaften	Geistes- und Sozialwissenschaften
1. Großforschungseinrichtungen	1975	**1593**	1188	349	56	—	—
	1976	**1714**	1315	342	59	—	—
	1977	**1772**	1348	361	63	—	—
	1978	**1807**	1355	374	78	—	—
	1979	**2138**	1649	404	85	—	—
	1980	**2250**	1735	425	90	—	—
	1981	**2350**	1812	444	94	—	—
2. Max-Planck-Institute[2]	1975	**602**	437	14	104	13	34
	1976	**568**	403	15	99	12	39
	1977	**665**	500	13	93	11	48
	1978	**666**	489	14	100	11	52
	1979	**703**	514	16	115	10	48
	1980	**750**	548	17	123	11	51
	1981	**800**	571	20	139	12	58
3. Staatsinstitute (ohne Bibliotheken, Archive, Museen)	1975	**952**	363	106	106	271	106
	1976	**970**	369	110	108	274	109
	1977	**1027**	400	111	123	275	118
	1978	**1100**	425	115	135	300	124
	1979	**1190**	512	135	154	286	102
	1980	**1285**	553	145	166	311	110
	1981	**1388**	597	157	179	336	119
4. Fraunhofer-Institute	1975	**112**	66	35	3	3	4
	1976	**124**	74	37	4	4	5
	1977	**148**	57	85	—	—	6
	1978	**172**	66	99	—	—	7
	1979	**188**	62	115	3	—	8
	1980	**200**	66	122	3	—	9
	1981	**250**	83	153	4	—	10

[1] Ist-Beträge, 1980 und 1981 Soll, teilweise geschätzt

[2] Einschließlich selbständige Institute

[3] Geschätzte FuE-Ausgaben der Hochschulen einschließlich DFG-Mittel

Quellen: Bundesministerium für Forschung und Technologie, Statistisches Bundesamt

noch Tabelle 18

Art der Einrichtung	Jahr[1])	Insgesamt	davon				
			Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Medizin	Agrarwissenschaften	Geistes- und Sozialwissenschaften
5. Wissenschaftliche Bibliotheken und Archive[1])	1975	**325**	—	—	—	—	325
	1976	**344**	—	—	—	—	344
	1977	**369**	—	—	—	—	369
	1978	**441**	—	—	—	—	441
	1979	**456**	—	—	—	—	456
	1980	**496**	—	—	—	—	496
	1981	**540**	—	—	—	—	540
6. Wissenschaftliche Museen	1975	**135**	.	.	—	—	135
	1976	**126**	.	.	—	—	126
	1977	**117**	.	.	—	—	117
	1978	**140**	.	.	—	—	140
	1979	**185**	.	.	—	—	185
	1980	**211**	—	—	—	—	211
	1981	**232**	—	—	—	—	232
7. Sonstige Forschungseinrichtungen	1975	**385**	60	65	57	3	200
	1976	**341**	69	51	58	1	162
	1977	**311**	65	13	65	1	167
	1978	**338**	69	13	72	2	182
	1979	**376**	85	14	77	2	199
	1980	**408**	92	15	83	2	216
	1981	**440**	100	16	90	2	232
Wissenschaftliche Einrichtungen außerhalb der Hochschulen insgesamt	1975	**4104**	2114	569	326	290	804
	1976	**4187**	2230	555	328	291	785
	1977	**4409**	2370	583	344	287	825
	1978	**4664**	2404	615	385	313	946
	1979	**5236**	2822	684	434	298	998
	1980	**5600**	2994	724	465	324	1093
	1981	**6000**	3153	790	506	350	1191
Nachrichtlich: Hochschulen[3])	1975	**4591**	1525	765	1167	345	789
	1977	**4790**	1528	806	1348	268	840
	1978	**4955**	1580	830	1395	275	875
	1979	**5346**	1691	1016	1429	230	981
	1980	.	.	.	.	.	.
	1981	.	.	.	.	.	.

Tabelle 19

Einnahmen und Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland für Patente,

— in Millionen

Wirtschaftszweig	1974 Einnahmen	1974 Ausgaben	1974 Saldo	1975 Einnahmen	1975 Ausgaben	1975 Saldo	1976 Einnahmen	1976 Ausgaben	1976 Saldo
Verarbeitendes Gewerbe	612	1454	- 842	691	1708	- 1017	652	1656	- 1004
Chemische Industrie und Mineralölverarbeitung	256	365	- 109	306	425	- 119	286	402	- 116
darunter:									
Mineralolverarbeitung	—	4	- 4	2	8	- 6	3	6	- 3
Metallschaffende und metallverarbeitende Industrien	207	249	- 42	208	272	- 64	155	248	- 93
davon:									
Eisen- und NE-Metallerzeugung, Gießerei und Stahlverformung	11	31	- 20	10	49	- 39	10	40	- 30
Maschinenbau	104	170	- 66	95	183	- 88	121	171	- 50
Fahrzeugbau	92	48	+ 44	103	40	+ 63	24	37	- 13
Elektrotechnische Industrie	127	639	- 512	147	741	- 594	177	747	- 570
Feinmechanik und Optik, Herstellung von EBM-Waren	4	52	- 48	3	51	- 48	3	51	- 48
Nahrungs- und Genußmittelgewerbe	4	80	- 76	4	83	- 79	5	97	- 92
Kunststoff-, Gummi- und Asbestverarbeitung	5	19	- 14	9	96	- 87	4	75	- 71
Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden, Feinkeramik und Glasgewerbe	2	36	- 34	3	30	- 27	7	27	- 20
Holz-, Papier- und Druckgewerbe sowie Leder-, Textil- und Bekleidungsgewerbe	7	14	- 7	11	10	+ 1	15	9	+ 6
Baugewerbe[1]	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Handel	9	21	- 12	8	23	- 15	14	34	- 20
Dienstleistungen[2]	48	12	+ 36	50	34	+ 16	50	24	+ 26
Übrige Wirtschaftszweige	10	22	- 12	9	28	- 19	12	32	- 20
Insgesamt	**679**	**1509**	**- 830**	**758**	**1793**	**- 1035**	**728**	**1746**	**- 1018**

[1]) bis 1977 in „Übrige Wirtschaftszweige" enthalten

[2]) u. a. Ingenieurbüros, Vermogensverwaltungs- und Forschungsgesellschaften

Quelle: Deutsche Bundesbank

Rundungsdifferenzen

Tabelle 19

Erfindungen und Verfahren (ohne Urheberrechte) nach Wirtschaftszweigen

DM —

1977			1978			1979			1980		
Einnahmen	Ausgaben	Saldo	Einnahmen	Ausgaben	Saldo	Einnahmen	Ausgaben	Saldo	Einnahmen	Ausgaben	Saldo
696	1752	- 1056	716	1818	- 1102	816	1832	- 1016	925	1850	- 925
302	422	- 120	301	422	- 121	322	445	- 123	384	434	- 50
2	3	- 1	.	.	.	1	2	- 1	—	4	- 4
177	238	- 61	170	242	- 72	246	225	+ 21	281	267	+ 14
9	29	- 20	8	44	- 36	5	39	- 34	9	50	- 41
116	182	- 66	121	176	- 55	134	156	- 22	174	159	+ 15
52	27	+ 25	41	22	+ 19	107	30	+ 77	98	58	+ 40
176	809	- 633	192	861	- 669	198	847	- 649	223	779	- 556
4	57	- 53	4	57	- 53	6	58	- 52	6	67	- 61
3	108	- 105	6	109	- 103	6	111	- 105	8	123	- 115
7	72	- 65	8	74	- 66	10	88	- 78	11	97	- 86
10	37	- 27	6	29	- 23	4	34	- 30	3	51	- 48
17	9	+ 8	30	23	+ 7	25	24	+ 1	9	32	- 23
.	.	.	11	10	+ 1	10	2	+ 8	7	3	+ 4
14	58	- 44	22	53	- 31	26	62	- 36	21	71	- 50
52	43	+ 9	110	39	+ 71	42	40	+ 2	51	137	- 86
16	42	- 26	5	17	- 12	7	16	- 9	7	18	- 11
778	**1895**	**- 1117**	**864**	**1937**	**- 1073**	**901**	**1952**	**- 1051**	**1011**	**2079**	**- 1068**

Tabelle 20

Einnahmen und Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland nach den wichtigsten

— in Millionen

Land /Ländergruppe [1]	1978 Einnahmen	Ausgaben	Saldo
1. **Industrieländer**	704	1925	- 1221
EG-Länder	222	492	- 270
Belgien /Luxemburg	24	30	- 6
Dänemark	7	12	- 5
Frankreich	41	104	- 63
Griechenland	3	0	+ 3
Großbritannien	36	56	- 20
Irland, Republik	10	0	+ 10
Italien	71	10	+ 61
Niederlande	30	280	- 250
Übrige europäische industrialisierte Länder	93	445	- 352
darunter:			
Österreich	43	10	+ 33
Schweden	7	22	- 15
Schweiz	42	411	- 369
Sonstige europäische Länder	54	0	+ 54
darunter:			
Jugoslawien	15	0	+ 15
Portugal	4	0	+ 4
Spanien	27	0	+ 27
Außereuropäische industrialisierte Länder	335	988	- 653
darunter:			
USA	176	967	- 791
Südafrika, Republik	20	0	+ 20
Japan	123	16	+ 107
2. **OPEC-Länder**	33	2	+ 31
3. **Entwicklungsländer**	81	6	+ 75
in Afrika	2	0	+ 2
in Amerika	46	5	+ 41
darunter:			
Argentinien	6	0	+ 6
Brasilien	21	1	+ 20
Mexico	6	0	+ 6
in Asien	33	1	+ 32
in Ozeanien	—	—	—
4. **Staatshandelsländer**	46	4	+ 42
Alle Länder zusammen:	**864**	**1937**	**- 1073**

[1]) Zuordnung der Länder nach dem Stand von 1981. Nach der geanderten Gliederung der Ländergruppen ist ein Vergleich mit den zurückliegenden Jahren nur bedingt möglich.

Quelle: Deutsche Bundesbank

Tabelle 20

für Patente, Erfindungen und Verfahren (ohne Urheberrechte) Partnerländern

DM —

1979			1980		
Einnahmen	Ausgaben	Saldo	Einnahmen	Ausgaben	Saldo
736	1943	- 1207	845	2066	- 1221
204	511	- 307	228	530	- 302
32	23	+ 9	34	18	+ 16
3	15	- 12	3	14	- 11
46	100	- 54	55	123	- 68
4	0	+ 4	6	0	+ 6
32	68	- 36	29	80	- 51
13	1	+ 12	13	1	+ 12
57	12	+ 45	75	15	+ 60
17	292	- 275	13	279	- 266
78	417	- 339	101	457	- 356
40	14	+ 26	52	9	+ 43
10	17	- 7	9	23	- 14
27	383	- 356	34	422	- 388
73	1	+ 72	64	2	+ 62
11	0	+ 11	9	0	+ 9
4	0	+ 4	7	—	+ 7
40	1	+ 39	45	2	+ 43
381	1014	- 633	452	1077	- 625
208	989	- 781	257	1049	- 792
34	0	+ 34	53	1	+ 52
121	18	+ 103	128	21	+ 107
30	0	+ 30	39	0	+ 39
94	4	+ 90	73	7	+ 66
2	0	+ 2	2	1	+ 1
67	3	+ 64	48	4	+ 44
11	0	+ 11	13	0	+ 13
15	1	+ 14	9	0	+ 9
8	0	+ 8	8	1	+ 7
25	1	+ 24	23	2	+ 21
—	—	—	—	—	—
41	5	+ 36	54	6	+ 48
901	**1952**	**- 1051**	**1011**	**2079**	**- 1068**

Tabelle 21

Einnahmen und Ausgaben im Außenwirtschaftsverkehr nach Wirtschaftszweigen

— in Millionen

Wirtschaftszweig /Ländergruppe	1978 Einnahmen	Ausgaben	Saldo
1. Verarbeitendes Gewerbe zusammen	549	257	+ 292
Chemische Industrie und Mineralölverarbeitung	35	78	- 43
darunter:			
Mineralölverarbeitung	8	9	- 1
Metallschaffende und metallverarbeitende Industrien	170	63	+ 107
darunter:			
Straßenfahrzeug-, Schiff- und Luftfahrzeugbau	152	40	+ 112
Elektrotechnische Industrie	336	100	+ 236
Feinmechanische und optische Industrie	3	1	+ 2
Nahrungs- und Genußmittelgewerbe	5	11	- 6
Übriges verarbeitendes Gewerbe[2])	0	4	- 4
2. Sonstige Wirtschaftszweige	19	106	- 87
darunter:			
Handel	—	4	- 4
Dienstleistungen	19	101	- 82
insgesamt	**568**	**363**	**+ 205**
davon:			
1. Industrialisierte Länder	527	350	+ 177
a) EG-Länder[3])	134	126	+ 8
b) Übrige europäische Länder	41	99	- 58
c) Sonstige europäische und außereuropäische industrialisierte Länder[4])	352	125	+ 227
2. OPEC-Länder[3]) [6])	29	5	+ 24
3. Entwicklungsländer[5])	9	8	+ 1
4. Staatshandelsländer	3	—	+ 3

[1]) Ermittelt aufgrund der statistischen Meldungen über Zahlungen im Außenwirtschaftsverkehr mit Beträgen von 100000 DM und mehr

[2]) Kunststoff-, Gummi- und Asbestverarbeitung, Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden u. a., Holz-, Papier- und Druckgewerbe, Leder-, Textil- und Bekleidungsgewerbe.

[3]) Zuordnung der Länder nach dem Stand von 1981. Nach der geänderten Gliederung der Ländergruppen ist ein Vergleich mit den zurückliegenden Jahren nur bedingt möglich

[4]) insbesondere USA

[5]) Ohne europäische Länder und ohne OPEC-Länder.

[6]) Werte für 1979 geschätzt

Quelle: Deutsche Bundesbank

Tabelle 21

für technische Forschung und Entwicklung [1]) und Ländergruppen

DM —

1979			1980		
Einnahmen	Ausgaben	Saldo	Einnahmen	Ausgaben	Saldo
659	453	+ 206	621	444	+ 177
32	83	- 51	43	88	- 45
2	13	- 11	9	18	- 9
166	201	- 35	247	183	+ 64
152	163	- 11	238	156	+ 82
444	135	+ 309	328	152	+ 176
5	2	+ 3	—	3	- 3
6	23	- 17	—	6	- 6
6	9	- 3	3	12	- 9
61	115	- 54	157	126	+ 31
3	14	- 11	8	6	+ 2
57	97	- 40	149	116	+ 33
720	**568**	**+ 152**	**778**	**570**	**+ 208**
698	555	+ 143	747	564	+ 183
311	301	+ 10	305	288	+ 17
46	91	- 45	42	77	- 35
341	163	+ 178	400	199	+ 201
16	3	+ 13	18	2	+ 16
6	10	- 4	12	4	+ 8
—	—	—	1	—	+ 1

2.5 Internationaler Vergleich

Tabelle 22 **Finanzierung der Ausgaben für Forschung und Entwicklung in ausgewählten OECD-Staaten[1])**

Staat bzw. Land / Landeswährung	Jahr[5])	FuE-Bereich		FuE-Ausgaben	davon finanziert durch: Wirtschaftssektor	staatlichen Sektor[4])	sonstige inländische Quellen	Ausland
		Art[2])	Anteil in %	Millionen Landeswährung	Anteil in %			
Bundesrepublik Deutschland[3]) — DM —	1975	N + I	94,8	21767	53	45	0	2
		S + G	5,2	1202	0	99	1	0
		insg.	100,0	22969	50	47	0	2
	1977	N + I	94,9	24429	56	41	0	3
		S + G	5,1	1304	0	98	2	0
		insg.	100,0	25733	53	44	0	3
	1979	N + I	95,6	31978	58	40	0	2
		S + G	4,4	1478	1	97	1	0
		insg.	100,0	33457	55	42	0	2
Belgien[5]) — bfr —	1975	N + I	93,2	28108	.	.	.	.
		S + G	6,8	2052	0	94	4	1
		insg.	100,0	30160	.	.	.	.
	1977	N + I	94,0	35704	.	.	.	.
		S + G	6,0	2260	-	95	4	1
		insg.	100,0	37964	.	.	.	.
	1979	N + I	95,1	42297	69	28	2	1
		S + G	4,9	2156	0	94	5	1
		insg.	100,0	44453	66	31	2	1
Frankreich[5]) — FF —	1975	N + I	97,9	25657	40	54	1	5
		S + G	2,1	546	1	97	1	1
		insg.	100,0	26203	39	54[6])	1[6])	5
	1977	N + I	97,9	32485	.	.	.	.
		S + G	2,1	700	.	.	.	.
		insg.	100,0	33185	41	52[6])	1[6])	6
	1979	N + I	.	.	.	.	.	.
		S + G	.	.	.	.	.	.
		insg.	100,0	44123	43	51[6])	1[6])	5
Italien[5]) — Lit —	1975	N + I	92,5	1080875	55	40	3	2
		S + G	7,5	87228	1	83	16	0
		insg.	100,0	1168103	51	43	4	2
	1977	N + I	92,6	1559625	51	45	3	1
		S + G	7,4	124485	1	85	14	0
		insg.	100,0	1684110	47	48	4	1
	1979	N + I	.	.	.	.	.	.
		S + G	.	.	.	.	.	.
		insg.	100,0	2261923	.	.	.	.

[1]) In der Abgrenzung der OECD; insbesondere ohne Zahlungen an das Ausland.
[2]) N + I = Natur- und Ingenieurwissenschaften; S + G = Sozial- und Geisteswissenschaften.
[3]) Ohne Sozial- und Geisteswissenschaften im Wirtschaftssektor.
[4]) einschließlich Hochschulfonds.
[5]) z. T. geschätzte oder vorläufige Daten.
[6]) Vom OECD-Sektretariat umgesetzt.

Quelle: OEDC

noch Tabelle 22

Staat bzw. Land / Landeswährung	Jahr[5])	FuE-Bereich		FuE-Ausgaben	davon finanziert durch: Wirtschaftssektor	staatlichen Sektor[4])	sonstige inländische Quellen	Ausland
		Art[2])	Anteil in %	Millionen Landeswährung	Anteil in %			
Niederlande	1975	N + I	*91,3*	**4052**	*54*	*40*	*1*	*5*
— hfl —		S + G	*8,7*	**388**	*3*	*93*	*3*	*0*
		insg.	*100,0*	**4440**	*50*	*45*	*1*	*4*
	1977	N + I	*90,2*	**4687**	*53*	*42*	*1*	*4*
		S + G	*9,8*	**507**	*3*	*91*	*5*	*1*
		insg.	*100,0*	**5194**	*48*	*47*	*1*	*4*
	1979	N + I	*90,2*	**5328**	.	.	.	.
		S + G	*9,8*	**582**	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	**5910**	.	.	.	.
Großbritannien[5])	1975/	N + I	*96,8*	**2151**	*41*	*52*	*2*	*5*
— £ —	76	S + G	*3,2*	**70**	*2*	*84*	*13*	*1*
		insg.	*100,0*	**2221**	*39*	*53*	*3*	*5*
	1977	Keine Daten erhoben (3-Jahres-Rhythmus)						
	1978/	N + I	*96,9*	**3510**	*44*	*47*	*2*	*6*
	79	S + G	*3,1*	**112**	*2*	*81*	*15*	*1*
		insg.	*100,0*	**3622**	*43*	*48*	*3*	*6*
Irland	1975	N + I	*90,3*	**28**	*35*	*59*	*3*	*4*
— £ —		S + G	*9,7*	**4**	*12*	*80*	*5*	*3*
		insg.	*100,0*	**31**	*32*	*61*	*4*	*3*
	1977	N + I	*88,8*	**38**	*36*	*57*	*3*	*4*
		S + G	*11,2*	**5**	*13*	*77*	*6*	*4*
		insg.	*100,0*	**43**	*33*	*60*	*4*	*4*
	1979	N + I	*90,8*	**59**	*34*	*58*	*2*	*6*
		S + G	*9,2*	**6**	*12*	*78*	*6*	*5*
		insg.	*100,0*	**65**	*32*	*60*	*2*	*6*
Dänemark[5])	1975	N + I[7])	*100,0*	**2324**	.	.	.	.
— dkr —		S + G	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	**2324**	.	.	.	.
	1976/	N + I	*88,2*	**2347**	*51*	*47*	[6])	*1*
	77	S + G	*11,8*	**315**	.	*99*	[6])	*1*
		insg.	*100,0*	**2663**	*45*	*53*	[6])	*1*
	1979	N + I	*89,3*	**3006**	.	.	.	.
		S + G	*10,7*	**361**	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	**3367**	*45*	*52*	*2*	*2*

[1]) In der Abgrenzung der OECD; insbesondere ohne Zahlungen an das Ausland.
[2]) N + I = Natur- und Ingenieurwissenschaften; S + G = Sozial- und Geisteswissenschaften.
[4]) einschließlich Hochschulfonds.
[5]) z. T. geschätzte oder vorläufige Daten.
[6]) im staatlichen Sektor enthalten.
[7]) einschließlich einiger FuE-Ausgaben für Sozial- und Geisteswissenschaften.

Quelle: OECD

noch Tabelle 22

Staat bzw. Land / Landeswährung	Jahr[5])	FuE-Bereich		FuE-Ausgaben	davon finanziert durch: Wirtschaftssektor	staatlichen Sektor[4])	sonstige inländische Quellen	Ausland
		Art[2])	Anteil in %	Millionen Landeswährung	Anteil in %			
Schweden	1975	N + I	*94,9*	**5133**	*57*	*39*	*2*	*2*
— skr —		S + G	*5,1*	**276**	*5*	*78*	*16*	*1*
		insg.	*100,0*	**5409**	*54*	*41*	*3*	*2*
	1977 / 78	N + I	*97,2*	**6797**	*59*	*38*	*1*	*2*
		S + G	*2,8*	**198**	.	*89*	*11*	—
		insg.	*100,0*	**6995**	.	.	.	.
	1979	N + I	.	**8611**	*60*	*38*	*0*	*1*
		S + G	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	.	.	.	.	.
Japan	1975 / 76	N + I	*88,1*	**2621827**	*65*	*28*	*7*	*0*
— Yen —		S + G	*11,9*	**352746**	*2*	*46*	*52*	*0*
		insg.	*100,0*	**2974573**	*57*	*30*	*13*	*0*
	1977 / 78	N + I	*88,6*	**3233543**	*66*	*27*	*7*	*0*
		S + G	*11,4*	**417776**	*3*	*46*	*51*	*0*
		insg.	*100,0*	**3651319**	*59*	*29*	*12*	*0*
	1979 / 80	N + I	*88,5*	**4080106**	.	.	.	*0*
		S + G	*11,5*	**527650**	.	.	.	*0*
		insg.	*100,0*	**4607755**	*59*	*30*	*11*	*0*
Kanada[5])	1975 / 76	N + I	.	**1663**	*34*	*57*	*6*	*3*
— $ —		S + G	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	.	.	.	.	*3*
	1977 / 78	N + I	.	**2009**	*34*	*57*	*6*	*3*
		S + G	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	.	.	.	.	.
	1979 / 80	N + I	.	**2500**	*36*	*55*	*6*	*3*
		S + G	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	.	.	.	.	.
USA	1975 / 76	N + I[6])	*95,9*	**35182**	*45*	*53*	*3*	.
— US $ —		S + G	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	**36680**	*43*	*56*	*1*	—
	1977 / 78	N + I	.	.	.	.	.	.
		S + G	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	**44787**	*44*	*54*	*2*	—
	1979	N + I	.	.	.	.	.	.
		S + G	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	**56163**	*46*	*52*	*2*	—

[1]) In der Abgrenzung der OECD; insbesondere ohne Zahlungen an das Ausland.
[2]) N + I = Natur- und Ingenieurwissenschaften; S + G = Sozial- und Geisteswissenschaften.
[3]) Ohne Sozial- und Geisteswissenschaften im Wirtschaftssektor.
[4]) einschließlich Hochschulfonds.
[5]) z. T. geschätzte oder vorläufige Daten.
[6]) einschließlich einiger FuE-Ausgaben für Sozial- und Geisteswissenschaften; nur laufende Ausgaben, im Wirtschaftssektor einschließlich Abschreibungen.

Quelle: OECD

Tabelle 23

Durchführung der Forschung und Entwicklung in ausgewählten OECD-Staaten
FuE-Ausgaben nach verbrauchenden Sektoren [1])

Staat bzw. Land / Landeswährung	Jahr [4])	FuE-Bereich		FuE-Ausgaben	davon im Wirtschaftssektor	davon im staatlichen Sektor	davon im Hochschulsektor	davon in Institutionen ohne Erwerbszweck
		Art [2])	Anteil in %	Millionen Landeswährung	Anteil in %			
Bundesrepublik Deutschland [3]) — DM —	1975	N + I	94,8	21767	67	16	18	0
		S + G	5,2	1202	—	32	66	3
		insg.	100,0	22969	63	17	20	0
	1977	N + I	94,9	24429	68	15	16	0
		S + G	5,1	1304	—	32	64	3
		insg.	100,0	25733	65	16	19	0
	1979	N + I	95,6	31978	72	14	14	0
		S + G	4,4	1478	—	31	66	3
		insg.	100,0	33457	69	15	16	0
Belgien [4]) — bfr —	1975	N + I	93,2	28108	69	8	23	0
		S + G	6,8	2052	0	21	75	4
		insg.	100,0	30160	64	9	26	1
	1977	N + I	94,0	35704	72	11	17	1
		S + G	6,0	2260	0	27	68	5
		insg.	100,0	37964	68	11	20	1
	1979	N + I	95,1	42297	73	9	18	0
		S + G	4,9	2156	0	23	71	5
		insg.	100,0	44453	70	9	21	0
Frankreich [4]) — FF —	1975	N + I	97,9	25657	61	23	15	1
		S + G	2,1	546	.	17	72	12
		insg.	100,0	26203	60	23	16	1
	1977	N + I	97,9	32485	61	23	15	1
		S + G	2,1	700	.	18	70	12
		insg.	100,0	33185	60	23	16	1
	1979	N + I	.	.	.	.	.	.
		S + G	.	.	.	.	.	
		insg.	100,0	44123	60	24	16	1
Italien [4]) — Lit —	1975	N + I	92,5	1080875	60	23	17	.
		S + G	7,5	87228	1	11	89	.
		insg.	100,0	1168103	56	22	22	.
	1977	N + I	92,6	1559625	58	25	17	.
		S + G	7,4	124485	1	14	85	
		insg.	100,0	1684110	54	25	22	
	1979	N + I	.	.	.	.	.	
		S + G	.	.	.	.	.	.
		insg.	100,0	2261923	58	24	18	.

[1]) In der Abgrenzung der OECD; insbesondere ohne Zahlungen an das Ausland.
[2]) N + I = Natur- und Ingenieurwissenschaften; S + G = Sozial- und Geisteswissenschaften
[3]) Ohne Sozial- und Geisteswissenschaften im Wirtschaftssektor.
[4]) z. T. geschätzte oder vorläufige Daten.
Rundungsdifferenzen

Quelle: OECD

noch Tabelle 23

Staat bzw. Land / Landeswährung	Jahr[4])	FuE-Bereich		FuE-Ausgaben	davon im Wirtschaftssektor	im staatlichen Sektor	im Hochschulsektor	in Institutionen ohne Erwerbszweck
		Art[2])	Anteil in %	Millionen Landeswährung	Anteil in %			
Niederlande	1975	N + I	*91,3*	**4052**	*59*	*20*	*20*	*2*
— hfl —		S + G	*8,7*	**388**	*2*	*29*	*62*	*8*
		insg.	*100,0*	**4440**	*54*	*21*	*23*	*2*
	1977	N + I	*90,2*	**4687**	*57*	*20*	*21*	*2*
		S + G	*9,8*	**507**	*1*	*29*	*63*	*8*
		insg.	*100,0*	**5194**	*52*	*21*	*25*	*3*
	1979	N + I	*90,2*	**5328**	*57*	*20*	*21*	*2*
		S + G	*9,8*	**582**	*1*	*29*	*63*	*7*
		insg.	*100,0*	**5910**	*51*	*21*	*25*	*3*
Großbritannien[4])	1975/	N + I	*99,4*	**2139**	*63*	*27*	*8*	*2*
— £ —	76	S + G	*0,6*	**13**	.	*76*	.	*24*
		insg.	*100,0*	**2152**	*62*	*27*	*8*	*3*
	1977	Keine Daten erhoben (3-Jahres-Rhythmus)						
	1978/	N + I	*96,9*	**3510**	.	.	.	.
	79	S + G	*3,1*	**112**	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	**3622**	*64*	*21*	*11*	*3*
Irland	1975	N + I	*90,3*	**28**	*33*	*50*	*15*	*3*
— £ —		S + G	*9,7*	**4**	*10*	*43*	*31*	*16*
		insg.	*100,0*	**31**	*31*	*49*	*17*	*4*
	1977	N + I	*88,4*	**38**	*35*	*48*	*15*	*3*
		S + G	*11,6*	**5**	*11*	*41*	*33*	*16*
		insg.	*100,0*	**43**	*32*	*47*	*17*	*4*
	1979	N + I	*90,8*	**59**	*34*	*51*	*14*	*2*
		S + G	*9,2*	**6**	*8*	*39*	*34*	*19*
		insg.	*100,0*	**65**	*31*	*49*	*16*	*4*
Dänemark[4])	1975	N + I	*100,0*	**2324**	*41*	*26*	*31*	*1*
— dkr —		S + G	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	**2324**	*41*	*26*	*31*	*1*
	1977	N + I	*88,1*	**2347**	*56*	*21*	*23*	*1*
		S + G	*11,9*	**315**	.	*27*	*72*	*1*
		insg.	*100,0*	**2663**	*49*	*22*	*29*	*1*
	1979	N + I	*89,3*	**3006**	*57*	*21*	*21*	*1*
		S + G	*10,7*	**361**	.	*29*	*70*	*1*
		insg.	*100,0*	**3367**	*51*	*22*	*26*	*1*

[1]) In der Abgrenzung der OECD; insbesondere ohne Zahlungen an das Ausland.
[2]) N + I = Natur- und Ingenieurwissenschaften; S + G = Sozial- und Geisteswissenschaften.
[3]) Ohne Sozial- und Geisteswissenschaften im Wirtschaftssektor.
[4]) z. T. geschätzte oder vorläufige Daten.
Rundungsdifferenzen

noch Tabelle 23

Staat bzw. Land / Landeswährung	Jahr[4])	FuE-Bereich		FuE-Ausgaben	davon im Wirtschaftssektor	davon im staatlichen Sektor	davon im Hochschulsektor	davon in Institutionen ohne Erwerbszweck
		Art[2])	Anteil in %	Millionen Landeswährung	Anteil in %			
Schweden	1975	N + I	*94,9*	5133	*67*	*8*	*23*	—
— skr —		S + G	*5,1*	276	*5*	*40*	*52*	*4*
		insg.	*100,0*	5409	*65*	*10*	*25*	*0*
	1977/78	N + I	*97,2*	6797	*71*	*9*	*21*	—
		S + G	*2,8*	198	.	.	*100*	.
		insg.	*100,0*	6995	*68*	*10*	*22*	.
	1979	N + I	.	8611	*70*	*9*	*22*	*0*
		S + G	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	.	.	.	.	.
Japan	1975/76	N + I	*88,1*	2621827	*64*	*13*	*20*	*3*
— Yen —		S + G	*11,9*	352746	.	*5*	*92*	*4*
		insg.	*100,0*	2974573	*57*	*12*	*28*	*3*
	1977/78	N + I	*88,6*	3233543	*65*	*13*	*20*	*2*
		S + G	*11,4*	417774	.	*4*	*92*	*4*
		insg.	*100,0*	3651317	*58*	*12*	*28*	*2*
	1979/80	N + I	*88,5*	4080106	*65*	*13*	*20*	*2*
		S + G	*11,5*	527650	—	*4*	*93*	*4*
		insg.	*100,0*	4607755	*58*	*12*	*28*	*2*
Kanada[4])	1975/76	N + I	*91,8*	1729	*40*	*32*	*28*	.
— Kan $ —		S + G	*8,2*	154	.	*44*	*57*	.
		insg.	*100,0*	1883	*37*	*33*	*30*	.
	1977/78	N + I	*88,1*	1976	*42*	*31*	*26*	*1*
		S + G	*11,9*	266	.	*26*	*74*	*0*
		insg.	*100,0*	2242	*37*	*31*	*32*	*1*
	1979/80	N + I	.	2500	*44*	*29*	*26*	*1*
		S + G	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	.	.	.	.	.
USA	1975	N + I	*98,9*	36303	*67*	*16*	*14*	*3*
— US $ —		S + G	*1,1*	392	.	.	*100*	.
		insg.	*100,0*	36695	*66*	*16*	*15*	*3*
	1977	N + I	.	.	.	.	.	
		S + G	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	44800	*67*	*15*	*15*	*3*
	1979	N + I	.	.	.	.	.	.
		S + G	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	56163	*68*	*14*	*15*	*4*

[1]) In der Abgrenzung der OECD, insbesondere ohne Zahlungen an das Ausland
[2]) N + I = Natur- und Ingenieurwissenschaften; S + G = Sozial- und Geisteswissenschaften.
[3]) Ohne Sozial- und Geisteswissenschaften im Wirtschaftssektor
[4]) z. T. geschätzte oder vorläufige Daten.
Rundungsdifferenzen

Tabelle 24

Öffentliche Ausgaben für Forschung und Entwicklung in den Staaten der Europäischen Gemeinschaften in Rechnungseinheiten [1])

Forschungsziel	Bundesrepublik Deutschland	Frankreich	Italien	Niederlande	Belgien	Großbritannien	Irland	Dänemark	insgesamt
				1980 — Millionen ERE					
Erforschung und Nutzung der irdischen Umwelt	190,0	158,3	27,4	8,8	19,1	36,4	0,6	6,8	448,4
Gestaltung der menschlichen Umwelt	240,8	215,4	15,1	64,6	17,5	69,2	4,4	6,5	633,5
Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit	408,6	292,9	70,8	69,8	82,7	101,9	6,4	29,2	1062,3
Erzeugung, Verteilung und rationelle Nutzung der Energie	969,4	398,7	298,8	49,0	45,0	277,8	0,6	16,6	2055,9
Landwirtschaftliche Produktivität und Technologie	125,8	206,9	54,0	94,9	24,8	171,2	15,7	19,0	712,4
Industrielle Produktivität und Technologie	674,0	494,5	226,9	70,1	77,5	258,1	3,7	29,4	1834,1
Probleme des Zusammenlebens in der Gesellschaft	259,9	68,5	28,9	61,9	57,5	44,0	6,2	17,1	544,0
Weltraumforschung und -nutzung	289,9	328,3	81,3	35,7	29,2	87,4	0,5	7,9	860,2
Verteidigung	685,4	1933,9	35,1	35,4	1,4	2244,8	—	0,6	4936,7
Allgemeine Forschungsförderung	2909,4	1178,6	465,0	627,6	165,0	847,9	22,8	84,8	6301,0
nicht aufteilbare Aufwendungen	—	23,2	—	6,4	—	—	—	—	29,6
Ausgaben insgesamt	**6753,1**	**5299,1**	**1303,2**	**1125,2**	**519,7**	**4138,9**	**61,0**	**216,9**	**19417,0**
				1981 — Millionen ERE					
Erforschung und Nutzung der irdischen Umwelt	201,5	195,8	32,8	10,3	20,9	49,9	0,9	7,1	519,2
Gestaltung der menschlichen Umwelt	252,6	244,5	15,7	70,8	17,9	95,7	6,4	6,8	710,5
Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit	426,7	371,5	91,0	70,4	83,7	131,9	8,1	27,9	1211,2
Erzeugung, Verteilung und rationelle Nutzung der Energie	1075,2	466,1	435,0	54,5	40,9	397,0	2,3	27,4	2498,4
Landwirtschaftliche Produktivität und Technologie	137,4	262,9	55,6	93,8	23,9	244,3	21,6	23,5	862,9
Industrielle Produktivität und Technologie	719,4	628,0	184,9	93,9	76,1	462,6	7,8	40,7	2213,3
Probleme des Zusammenlebens in der Gesellschaft	261,2	83,7	34,7	71,0	58,9	70,9	6,4	17,8	604,5
Weltraumforschung und -nutzung	289,0	277,9	90,9	39,4	28,6	104,8	1,2	8,1	839,9
Verteidigung	623,2	2172,4	32,9	34,9	1,4	3123,2	—	0,6	5988,7
Allgemeine Forschungsförderung	3083,4	1377,3	700,1	626,7	168,4	1304,9	26,4	88,8	7375,9
nicht aufteilbare Aufwendungen	—	28,6	—	8,4	—	—	—	—	37,0
Ausgaben insgesamt	**7069,5**	**6108,6**	**1680,7**	**1174,1**	**520,7**	**5985,3**	**81,1**	**248,8**	**22868,6**

[1]) ERE ist eine Währungseinheit vom Typ „Währungskorb", der sich aus festen Beträgen der Währungen der Mitgliedstaaten zusammensetzt, die insbesondere nach Maßgabe der wirtschaftlichen Bedeutung der einzelnen Staaten festgelegt sind (Def. vgl. Bulletin EG 1 — 1980), z. B. Stand: 29. Juni 1981: 1 ERE = 1,05870 US-Dollar bzw. 2,52606 DM

Quelle: Europäische Gemeinschaften

Rundungsdifferenzen

Tabelle 25

Öffentliche Ausgaben für Forschung und Entwicklung in den Staaten der Europäischen Gemeinschaften nach verschiedenen Kriterien

— Haushaltssoll —

Öffentliche Ausgaben	Jahr	Bundesrepublik Deutschland	Frankreich	Italien	Niederlande	Belgien	Großbritannien	Irland	Dänemark	insgesamt
1. Gesamtaufwand für FuE in Millionen ERE[1]) (jeweilige Preise und) Wechselkurse)	1975	4177	3182	560	644	364	2367	29	179	11501
	1976	4638	3374	629	800	458	2635	33	215	12781
	1977	4833	3556	709	902	504	2541	39	231	13314
	1978	5574	3925	793	1010	426	2565	44	229	14565
	1979	6308	4542	923	1049	469	3135	57	243	16726
	1980	6753	5299	1303	1125	520	4139	61	217	19417
2. Gesamtaufwendungen für FuE in ERE[1]) je Einwohner (jeweilige Kurse)	1975	67,1	60,1	10,0	47,2	37,1	42,2	9,2	39,3	44,5
	1976	75,4	62,3	11,2	58,1	46,6	47,0	10,4	42,5	49,5
	1977	78,7	66,5	12,6	65,1	51,3	45,4	12,2	45,3	51,4
	1978	90,9	73,7	14,0	72,5	43,3	45,9	13,2	44,8	56,1
	1979	102,8	84,9	16,2	74,8	47,6	56,0	16,9	45,7	64,3
	1980	109,7	98,7	22,8	79,8	52,7	74,0	17,8	42,3	74,4
3. Durchschnittliche jährliche Steigerung der Aufwendungen für FuE (%) [2])										
a) Gesamtaufwendungen	1975 bis 1980	*10,1*	*10,7*	*18,4*	*11,8*	*7,4*	*11,8*	*16,3*	*3,9*	*11,0*
b) Aufwendungen für zivile FuE	1975 bis 1980	*10,3*	*8,6*	*18,6*	*11,9*	*7,5*	*8,4*	*16,3*	*4,0*	*10,1*
4. Anteil der Gesamtaufwendungen für FuE am gesamten Haushaltsvolumen (%)	1975	*4,4*	*5,5*	*1,4*	*3,2*	*2,2*	*2,9*	*0,9*	*1,8*	*3,6*
	1976	*4,3*	*5,2*	*1,4*	*3,1*	*2,3*	*3,2*	*1,0*	*1,8*	*3,6*
	1977	*4,0*	*5,1*	*1,3*	*3,1*	*2,1*	*2,8*	*1,1*	*1,8*	*3,3*
	1978	*4,1*	*5,0*	*1,0*	*3,0*	*1,8*	*2,6*	*1,0*	*1,6*	*3,1*
	1979	*4,2*	*5,1*	*1,2*	*2,9*	*1,8*	*2,6*	*1,1*	*1,5*	*3,2*
	1980	*4,2*	*5,3*	*1,3*	*2,8*	*1,6*	*2,6*	*0,9*	*1,4*	*3,2*
5. Anteil der Gesamtaufwendungen für FuE am Bruttoinlandsprodukt (%)	1975	*1,2*	*1,2*	*0,4*	*1,0*	*0,7*	*1,3*	*0,4*	*0,6*	*1,0*
	1976	*1,2*	*1,1*	*0,4*	*1,0*	*0,8*	*1,3*	*0,5*	*0,6*	*1,0*
	1977	*1,1*	*1,1*	*0,4*	*1,0*	*0,7*	*1,2*	*0,5*	*0,6*	*1,0*
	1978	*1,1*	*1,1*	*0,4*	*1,0*	*0,6*	*1,0*	*0,5*	*0,5*	*0,9*
	1979	*1,1*	*1,1*	*0,4*	*1,0*	*0,6*	*1,1*	*0,5*	*0,5*	*1,0*
	1980	*1,1*	*1,1*	*0,5*	*1,0*	*0,6*	*1,1*	*0,5*	*0,5*	*1,0*
6. Durchschnittliche jährliche Steigerung des gesamten Haushaltsvolumens (%)	1975 bis 1980	*7,1*	*13,9*	*30,8*	*11,4*	*12,7*	*15,1*	*21,1*	*11,5*	*16,1*

[1]) Die ERE ist eine Währungseinheit vom Typ „Währungskorb", der sich aus festen Beträgen der Währungen der Mitgliedstaaten zusammensetzt, die insbesondere nach Maßgabe der wirtschaftlichen Bedeutung der einzelnen Staaten festgelegt sind (Def. vgl. Bulletin EG 1 — 1980), z. B. Stand: 29. Juni 1981: 1 ERE = 1,05870 US-Dollar bzw. 2,52606 DM.

[2]) Nach Umrechnung in ERE errechnet.

Quelle: Europäische Gemeinschaften

Rundungsdifferenzen

Tabelle 26

Einnahmen und Ausgaben wichtiger Staaten für Patente, Erfindungen, Verfahren und Urheberrechte

— in Millionen DM —

Land		1974	1975	1976	1977	1978	1979
Bundesrepublik Deutschland[1]	Einnahmen	713	796	765	826	922	961
	Ausgaben	1736	2052	2029	2288	2387	2517
	Saldo	- 1023	- 1256	- 1264	- 1462	- 1465	- 1556
Belgien — Luxemburg[2]	Einnahmen	579	239	264	304	292	320
	Ausgaben	888	443	491	572	578	642
	Saldo	- 309	- 204	- 227	- 268	- 286	- 322
Frankreich[1]	Einnahmen	399	472	492	644	695	774
	Ausgaben	1034	1265	1472	1267	1364	1473
	Saldo	- 720	- 635	- 793	- 980	- 623	- 699
Italien[3]	Einnahmen	475	176	201	282	206	178
	Ausgaben	1221	951	808	979	1001	884
	Saldo	- 746	- 775	- 607	- 697	- 795	- 706
Niederlande[1]	Einnahmen	417	452	526	536	585	660
	Ausgaben	613	690	896	834	894	1019
	Saldo	- 196	- 236	- 370	- 298	- 339	- 359
Österreich[3]	Einnahmen	32	33	50	51	50	54
	Ausgaben	167	207	217	224	220	228
	Saldo	- 135	- 174	- 167	- 173	- 170	- 174
Schweden[1]	Einnahmen	78	99	145	173	143	166
	Ausgaben	277	284	346	306	272	324
	Saldo	- 199	- 185	- 201	- 133	- 129	- 158
Japan[3]	Einnahmen	287	350	441	474	564	588
	Ausgaben	1909	1717	2014	2289	2348	2335
	Saldo	- 1622	- 1367	- 1573	- 1815	- 1784	- 1747
Großbritannien[3]	Einnahmen	1203	1209	1515	1467	1493	1587
	Ausgaben	1070	1187	1203	1201	1255	1232
	Saldo	+ 133	+ 22	+ 312	+ 266	+ 238	+ 355
Vereinigte Staaten von Amerika[2]	Einnahmen	10343	10591	10991	10970	11791	11350
	Ausgaben	1049	1165	1213	1008	1225	1294
	Saldo	+ 9294	+ 9426	+ 9778	+ 9962	+ 10566	+ 10056
darunter: Zahlungen zwischen verbundenen Unternehmen	Einnahmen	8272	8728	8866	8806	9652	9242
	Ausgaben	549	706	738	564	795	863
	Saldo	+ 7723	+ 8022	+ 8128	+ 8242	+ 8857	+ 8379
Schweiz[4]	Einnahmen	3533	4058	4876	4891	5511	5523
	Ausgaben	1088	1248	1370	1336	1536	1609
	Saldo	+ 2445	+ 2810	+ 3506	+ 3555	+ 3975	+ 3924

[1] ohne Filmgeschäft
[2] einschließlich Filmgeschäft
[3] ohne Filmgeschäft und Urheberrechte
[4] einschließlich Regiespesen, Bankenkommissionen, Filmgeschäft u.a.m

Quelle: Deutsche Bundesbank

3 Personaldaten

Tabelle 27

In Forschung und Entwicklung tätiges Personal nach Personalgruppen und Sektoren

— auf Vollzeit umgerechnet —

Sektor (OECD-Abgrenzung)	Jahr[1]	insgesamt	davon		
			Forscher	Technisches Personal	Sonstige
1. Wirtschaftssektor[2] [3]	1969	174791	49857	51964	72970
	1971	199245	56589	58590	84066
	1973	188558	59038	56731	72789
	1975	186252	61591	59587	65074
	1977	197800	66223	65454	66123
	1979	237962	73521	75760	88681
	1981	248000	.	.	.
2. Hochschulsektor	1969	36553	14621	6735	15197
	1971	55811	20594	10739	24478
	1973	65687	24926	10712	30049
	1975	65028	25617	22667	16744
	1977	67838	27085	23190	17563
	1979	70406	28955	24288	17163
	1981	73000	.	.	.
3. Staatssektor[4]	1969	35119	10133	15647	9339
	1971	40892	12452	17038	11402
	1973	48362	16440	16255	15667
	1975	50604	15908	17744	16952
	1977	52684	17202	15304	20178
	1979	53439	18723	15064	19652
	1981	53000	.	.	.
4. PNP-Sektor[5]	1969	713	332	265	116
	1971	1166	571	298	297
	1973	1231	615	312	304
	1975	1230	620	330	280
	1977	1025	462	429	134
	1979	1401	779	401	221
	1981	1300	.	.	.
5. Zusammen[2] [3]	1969	247176	74943	74611	97622
	1971	297114	90206	86665	120243
	1973	303838	101019	84010	118809
	1975	303114	103736	100328	99050
	1977	319347	110972	104377	103998
	1979	363208	121978	115513	125717
	1981	375300	.	.	.

[1] 1981 geschätzt.

[2] Ohne Sozial- und Geisteswissenschaften im Wirtschaftssektor

[3] Ab 1979 Einschränkung der Vergleichbarkeit mit den Vorjahren durch Einschluß eines erweiterten Bereiches kleiner und mittlerer Unternehmen, die aufgrund eines staatlichen Forschungsforderungsprogrammes erfaßt wurden, dessen methodische Grundlagen von denen des Stifterverbandes abweichen (mit 31949 in FuE Beschäftigten).

[4] Staatliche Institute einschließlich überwiegend vom Staat finanzierte wissenschaftliche Einrichtungen ohne Erwerbszweck

[5] Private wissenschaftliche Institutionen ohne Erwerbszweck, die weder überwiegend vom Staat noch überwiegend von der Wirtschaft finanziert werden.

Quelle: Bundesministerium für Forschung und Technologie, Statistisches Bundesamt, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft.

Tabelle 28

In Forschung und Entwicklung tätiges Personal der Unternehmen und der Institutionen für Gemeinschaftsforschung nach Wirtschaftszweigen[1])

Wirtschaftszweige	1975 insgesamt	1975 davon in Unternehmen	1975 davon in Gemeinschaftsforschung	1977 insgesamt	1977 davon in Unternehmen	1977 davon in Gemeinschaftsforschung	1979[1]) insgesamt	1979[1]) davon in Unternehmen	1979[1]) davon in Gemeinschaftsforschung
1 **Energie- und Wasserversorgung, Bergbau**	3294	1893	1401	3792	2258	1534	5002	3545	1457
10 Elektriz.-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	652	596	56	1002	947	55	1279	1217	62
11 Bergbau	2642	1297	1345	2789	1311	1478	3722	2328	1394
2 **Verarbeitendes Gewerbe**	177809	175326	2483	189380	187082	2298	228579	226299	2280
20 Chemische Industrie, usw. Mineralölverarbeitung	49824	49770	54	55863	55809	54	54416	54358	58
darunter: Chemische Industrie	48730	48730	.	54251	54251	.	.	52743	.
21 Herstellung von Kunststoff- und Gummiwaren	2080	1804	276	2365	2103	262	3740	3456	284
22 Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	1511	1314	197	1480	1309	171	2414	2252	162
23 Metallerzeugung und -bearbeitung	5128	4716	412	4744	4346	398	6229	5816	413
24 Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau usw	55296	54985	311	60891	60722	169	80341	80184	157
25 Elektrotechnik, Feinmechanik, Herstellung von EBM-Waren usw.	60693	60503	190	60863	60711	152	75548	75397	151
26 Holz-, Papier und Druckgewerbe	527	443	84	548	467	81	1763	1681	82
27 Leder-, Textil- und Bekleidungsgewerbe	1191	586	605	832	166	666	1754	1069	685
28/29 Ernährungsgewerbe	1557	1204	353	1792	1448	344	2373	2085	288
0, 3—7 **Restliche Wirtschaftszweige**	5148	4094	1054	4628	3725	903	4381	1254	127
darunter: 3 Baugewerbe	400	380	20	428	404	24	720	692	28
5 Verkehr- und Nachrichtenübermittlung	—	—	—	1359	1359	.	.	1195	.
insgesamt	**186252**	**181314**	**4938**	**197800**	**193066**	**4734**	**237962**	**234098**	**3864**

[1]) Die Angaben für 1979 schließen einen erweiterten Bereich kleiner und mittlerer Unternehmen mit 31949 in FuE-Beschäftigten ein, der aufgrund eines Forschungsförderungprogramms des Bundes erfaßt wurde. Die methodische Grundlage weicht von der des Stifterverbandes ab.

Abweichungen in den Summen durch Umrechnung auf Vollzeitaquivalenz

Quelle: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, AIF

Tabelle 29

FuE-Personal in Unternehmen nach Personalgruppen

— auf Vollzeitäquivalenz

Wirtschaftszweige		1975 insgesamt	davon Forscher	Techniker	Sonstige
1	**Energie- und Wasserversorgung, Bergbau**	1893	604	320	970
10	Elektriz.-, Gas-, Fernwärme- u. Wasserversorgung	596	231	127	237
11	Bergbau	1297	372	192	733
2	**Verarbeitendes Gewerbe**	175326	57156	56685	61486
20	Chem. Industrie usw., Mineralölverarbeitung	49770	9854	19170	20746
200	Chemische Industrie	48730	9576	18722	20432
201	Herst. und Verarb. v. Spalt- u. Brutstoffen	.	.	.	.
205	Mineralölverarbeitung	.	.	.	.
21	Herst. von Kunststoff- u. Gummiwaren[1]	1804	523	589	691
210	Herstellung von Kunststoffwaren	455	137	186	131
213	Herstellung von Gummiwaren[1]	1349	386	403	560
22	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden usw.[2]	1314	472	474	367
221/222	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden[2]	465	156	149	160
23	Metallerzeugung und -bearbeitung	4716	1193	1830	1692
230—232	Eisenschaffende Industrie	2477	571	1058	848
233	NE-Metallerzeugung usw.	1796	502	635	659
24	Stahl-, Maschinen- u. Fahrzeugbau usw.	54984	17666	14521	22798
242	Maschinenbau	24214	8493	7590	8131
244	Herstellung v. Kraftwagen u. deren Teilen	20085	4634	3771	11681
248	Luft- und Raumfahrzeugbau	10340	4406	3054	2881
25	Elektrotechnik, Feinmechanik, Herstellung von EBM-Waren usw.	60503	26836	19190	14477
250	Elektrotechnik	52082	23062	16151	12869
252	Feinmechanik, Optik	4394	1469	1996	928
256	Herstellung von EBM-Waren	671	202	290	179
26	Holz-, Papier- und Druckgewerbe	443	160	148	135
260/261	Holzbearbeitung, Holzverarbeitung	81	21	25	35
27	Leder-, Textil- u. Bekleidungsgewerbe	586	119	243	224
275	Textilgewerbe	163	42	63	58
28/29	Ernährungsgewerbe	1204	332	519	353
0, 3—7	**Restliche Wirtschaftszweige**	4094	1956	977	1160
	darunter:				
3	Baugewerbe	380	199	98	83
5	Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	1938	961	500	477
0 bis 7	**Insgesamt**	**181314**	**59715**	**57982**	**63615**

[1]) 1975 einschließlich Asbestverarbeitung.

[2]) Ab 1977 einschließlich Asbestverarbeitung

[3]) Die Angaben für 1979 schließen einen erweiterten Bereich kleiner und mittlerer Unternehmen mit 31949 in FuE-Beschäftigten ein, der aufgrund eines Forschungsförderungsprogramms des Bundes erfaßt wurde. Die methodische Grundlage weicht von der des Stifterverbandes ab.

Abweichungen in den Summen durch Umrechnung auf Vollzeitäquivalenz

Quelle: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, AIF

Tabelle 29

und Wirtschaftszweigen[3])

umgerechnet —

1977				1979[3])				
insgesamt	davon			insgesamt	davon			Wirtschaftszweige
	Forscher	Techniker	Sonstige		Forscher	Techniker	Sonstige	
2258	926	395	938	3545	906	833	1806	1
947	414	198	335	1217	438	323	456	10
1311	511	197	603	2328	468	510	1351	11
187082	61810	62697	62579	226299	69221	72485	84593	2
55809	11750	22926	21133	54358	11222	20791	22346	20
54251	11334	22280	20638	52743	10778	20312	21653	200
651	186	210	255	720	237	200	282	201
906	230	436	240	895	207	278	411	205
2103	636	698	768	3456	817	1431	1208	21
879	280	341	258	1960	427	929	604	210
1224	357	357	510	1496	390	502	604	213
1309	461	463	386	2252	570	863	819	22
545	172	188	185	.	.	.	.	221/222
4346	1134	1786	1426	5816	1329	2354	2133	23
2329	506	1062	761	2774	535	1278	961	230—232
1364	381	525	458	1318	355	498	465	233
60722	20672	17152	22899	80184	24819	25834	29530	24
22310	8365	6772	7175	33754	11035	11604	11114	242
22699	5220	5098	12380	28956	6533	7887	14536	244
9246	3815	3418	2013	10730	4074	4041	2615	248
60711	26602	18831	15279	75397	29442	19310	26645	25
55407	24932	16505	13970	66354	27300	15910	23145	250
4086	1338	1949	798	5190	1354	1942	1894	252
1077	281	335	461	3020	623	1061	1335	256
467	146	174	146	1681	279	750	652	26
106	28	35	43	794	91	347	357	260/261
166	51	58	57	1069	237	339	492	27
125	41	44	40	784	208	226	349	275
1448	358	609	482	2085	505	812	768	28/29
3725	1750	731	1245	4254	2098	978	1178	0,3—7
404	215	100	89	692	347	178	168	3
1359	687	342	329	1195	622	313	260	5
193066	**64486**	**63823**	**64762**	**234098**	**72225**	**74296**	**87577**	**0 bis 7**

Tabelle 30

FuE-Personal in Institutionen für Gemeinschaftsforschung und experimentelle

Wirtschaftszweige		1975 insgesamt	davon Forscher	davon Techniker	davon Sonstige
1	**Energie- und Wasserversorgung, Bergbau**	1041	387	543	471
10	Elektriz.-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	56	28	16	12
11	Bergbau	1345	359	527	458
2	**Verarbeitendes Gewerbe**	2483	1010	902	570
20	Chem. Industrie usw., Mineralölverarbeitung	54	12	22	20
21	Herstellung von Kunststoff- u. Gummiwaren	276	116	107	53
22	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden usw.	197	63	77	57
23	Metallerzeugung und -bearbeitung	412	183	130	98
24	Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau usw.	311	219	55	38
25	Elektrotechnik, Feinmechanik, Herstellung von EBM-Waren usw.	190	70	49	71
26	Holz-, Papier- und Druckgewerbe	84	25	29	29
27	Leder-, Textil- und Bekleidungsgewerbe	605	212	327	65
28/29	Ernährungsgewerbe	353	110	107	136
0, 3—7	**Restliche Wirtschaftszweige**	1054	478	159	417
	darunter				
3	Baugewerbe	20	5	6	9
0 bis 7	**Insgesamt**	**4938**	**1876**	**1605**	**1457**

[1]) 1979 geänderter Berichtskreis

Abweichungen in den Summen durch Umrechnung auf Vollzeitäquivalenz

Quelle Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft

Tabelle 30

-entwicklung nach Personalgruppen und Wirtschaftszweigen

1977				1979				
insgesamt	davon			insgesamt	davon			
	Forscher	Techniker	Sonstige		Forscher	Techniker	Sonstige	Wirtschaftszweige
1534	440	575	519	1457	366	644	477	1
55	34	13	9	62	37	14	11	10
1478	406	562	510	1394	329	631	435	11
2298	860	914	524	2280	854	803	623	2
54	13	23	19	58	15	23	21	20
262	116	109	37	284	90	49	145	21
171	55	70	46	162	50	63	50	22
398	169	131	99	413	181	123	109	23
169	79	39	51	157	72	33	52	24
152	59	38	56	151	60	40	51	25
81	28	28	25	82	31	30	21	26
666	231	365	71	685	257	345	82	27
344	112	113	120	288	99	98	92	28/29
903	440	144	319	127	76	16	34	0, 3—7
24	6	7	12	28	6	7	15	3
4734	**1740**	**1632**	**1363**	**3864**[1]**)**	**1296**	**1464**	**1104**	**0 bis 7**

Tabelle 31

FuE-Personal in Hochschulen nach Personalgruppen und Wissenschaftszweigen

— geschätzter Anteil auf Vollzeit umgerechnet —

Art der Tätigkeit	Jahr[1])	zusammen	davon: Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Medizin	Agrarwissenschaften	Geistes- und Sozialwissenschaften
A FuE-Personal in Hochschulen insgesamt	1969	36553	12365	5879	11529	3468	3312
	1971	55811	17800	8605	16691	5580	7135
	1973	65687	17892	8796	24075	5051	9973
	1975	65028	16945	10983	22149	4181	10770
	1977	67838	17835	12018	22373	4168	11444
	1979	70406	19726	12877	22038	3304	12461
	1981	73000	20600	13400	22600	3300	13100
davon:							
1. Forscher[2])	1969	14621	5094	2591	3680	1028	2228
	1971	20594	6501	3163	5468	1290	4172
	1973	24926	7578	3971	5579	1445	6353
	1975	25617	7443	5000	4831	1165	7178
	1977	27085	7934	5410	4865	1160	7716
	1979	28955	8988	6069	4658	949	8291
2. Technisches Personal[3])	1969	6725	2771	1247	1864	773	80
	1971	10739	4558	1817	2838	1379	147
	1973	10712	3969	1586	4090	921	146
	1975	22667	6567	4179	7443	1615	2863
	1977	23190	6652	4568	7376	1599	2995
	1979	24288	7297	4813	7603	1295	3280
3. Sonstiges Personal[4])	1969	15197	4500	2041	5985	1667	1004
	1971	24478	6741	3625	8385	2911	2816
	1973	30049	6345	3239	14406	2685	3374
	1975	16744	2935	1804	9875	1401	729
	1977	17562	3248	2040	10132	1409	733
	1979	17163	3441	1995	9777	1060	890
Nachrichtlich:							
B Forscher in Wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen	1969	11854	4796	2529	865	1564	2100
	1971	13023	5982	2542	1037	1391	2071
	1973	17044	8512	3230	1297	1335	2671
	1975	16658	8402	2812	1294	1303	2847
	1977	17664	8711	3215	1598	1453	2686
	1979	19502	9640	3751	1809	1330	2972
C Verhältnis der Forscher in wissenschaftlichen Einrichtungen zu den Forschern in Hochschulen (in %)	1969	45:55	48:52	49:51	19:81	60:40	49:51
	1971	39:61	48:52	45:55	16:84	52:48	33:67
	1973	41:59	53:47	45:55	19:81	48:52	30:70
	1975	39:61	53:47	36:64	21:79	53:47	28:72
	1977	40:60	52:48	37:63	25:75	56:44	26:74
	1979	40:60	52:48	38:62	28:72	58:42	26:74

[1]) Bis 1979 FuE-Koeffizienten auf Ist-Basis, 1981 geschätzt.
[2]) Wissenschaftler einschließlich graduierte Ingenieure.
[3]) Personen mit Fachschulabschluß oder gleichwertiger Qualifikation, ohne Ing. (grad.).
[4]) Verwaltungspersonal, Arbeiter und sonstiges Hilfspersonal.

Quelle: Bundesministerium für Forschung und Technologie, Statistisches Bundesamt

Tabelle 32

Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Institutionen

Art der Einrichtung	Jahr[2])	Vollbeschäftigte				Teilzeitbeschäftigte			
		Insgesamt		darunter: Forscher[1])		Insgesamt		darunter: Forscher[1])	
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
1. Großforschungs-einrichtungen	1973	15317	31,1	5866	35,0	794	17,5	55	9,3
	1975	16823	31,9	5658	33,8	1077	19,4	63	13,7
	1977	16715	31,5	5475	31,2	1025	15,4	94	9,8
	1979	17034	30,8	5969	31,6	1206	15,5	201	14,7
	1981	17620	.	.		1206	.	.	
2. Max-Planck-Institute	1973	5608	11,4	1633	9,7	678	14,9	23	3,9
	1975	6621	12,6	2081	12,5	793	14,4	58	12,6
	1977	6016	11,3	1903	10,8	1369	20,5	514	53,8
	1979	6208	11,2	2124	11,2	1518	20,8	625	45,7
	1981	.	.	.	.	.	.	.	.
3. Staatsinstitute (ohne Bibliotheken, Archive, Museen)	1973	15098	30,6	5060	30,2	1132	25,1	97	18,5
	1975	16981	32,2	5126	30,7	1608	29,0	94	20,5
	1977	16950	31,9	5867	33,4	1873	28,1	102	10,6
	1979	17100	31,0	5583	29,5	1883	25,8	172	12,6
	1981	.	.	.	.	.	.	.	
4. Fraunhofer-Institute	1973	1052	2,1	599	3,6	99	2,2	8	1,4
	1975	1456	2,8	738	4,4	212	3,8	17	3,7
	1977	1669	3,1	655	3,7	297	3,9	9	0,9
	1979	1915	3,5	1187	6,3	237	3,2	17	1,2
	1981	2099	.	.	.	.	.	.	.
5. Wissenschaftliche Bibliotheken und Archive	1973	2907	5,8	804	4,8	441	9,7	65	11,0
	1975	4442	8,4	822	4,9	668	12,1	68	14,8
	1977	4150	7,8	860	4,9	710	10,7	70	7,3
	1979	4320	7,8	700	3,7	740	10,1	75	5,5
	1981	.	.	.	.	.	.	.	.
6. Wissenschaftliche Museen	1973	3085	6,3	522	3,1	473	10,4	19	3,2
	1975	2367	4,5	499	3,0	356	6,4	20	4,4
	1977	2330	4,4	505	2,9	500	7,5	50	5,2
	1979	2450	4,4	530	2,8	620	8,5	60	4,3
	1981	.	.	.	.	.	.	.	
7. Sonstige Forschungs-einrichtungen	1973	6257	12,7	2265	13,5	920	20,2	322	54,7
	1975	4018	7,6	1793	10,7	827	14,9	139	30,3
	1977	5180	9,8	2288	13,0	908	13,6	116	12,1
	1979	6210	11,2	2825	14,9	1166	16,0	218	15,9
	1981	.	.	.	.	.	.	.	.
Wissenschaftliche Einrichtungen außerhalb der Hochschulen insgesamt	1973	49324	100	16749	100	4544	100	589	100
	1975	52708	100	16717	100	5541	100	459	100
	1977	53010	100	17553	100	6644	100	955	100
	1979	55237	100	18918	100	7296	100	1368	100
	1981	.	100	.	100	.	100	.	100

[1]) Wissenschaftler einschließlich graduierte Ingenieure.

Quellen: Bundesministerium für Forschung und Technologie, Wissenschaftsrat, Statistisches Bundesamt — Rundungsdifferenzen

Tabelle 33

Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Wissenschaftszweigen

— Vollbeschäftigte —

Art der Einrichtung	Jahr	Insgesamt	davon				
			Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Medizin	Agrarwissenschaften	Geistes- und Sozialwissenschaften
1. Großforschungseinrichtungen	1973	**15317**	11015	3899	403	—	—
	1975	**16823**	12224	3864	735	—	—
	1977	**16715**	12269	3652	794	—	—
	1979	**17034**	12441	3714	879	—	—
	1981	**17620**	.	.	.	—	—
2. Max-Planck-Institute	1973	**5608**	3610	133	1156	289	420
	1975	**6621**	4567	149	1219	208	478
	1977	**6016**	4051	151	1231	167	416
	1979	**6208**	4224	151	1242	114	477
	1981	.	.	.	.	.	.
3. Staatsinstitute (ohne Bibliotheken, Archive, Museen)	1973	**15098**	5297	3071	1563	3993	1174
	1975	**16981**	7520	1568	1718	4480	1695
	1977	**16950**	7763	1459	1982	4391	1355
	1979	**17100**	8407	1149	2180	4261	1103
	1981	.	.	.	.	.	.
4. Fraunhofer-Institute	1973	**1052**	489	415	45	77	26
	1975	**1456**	764	521	66	49	56
	1977	**1669**	973	554	35	47	60
	1979	**1915**	1272	495	36	50	62
	1981	**2099**	.	.	.	.	.
5. Wissenschaftliche Bibliotheken und Archive	1973	**2907**	—	—	—	—	2907
	1975	**4442**	—	—	—	—	4442
	1977	**4150**	—	—	—	—	4150
	1979	**4320**	—	—	—	—	4320
	1981	.	.	.	.	.	.
6. Wissenschaftliche Museen	1973	**3085**	.	.	—	—	3085
	1975	**2367**	.	.	—	—	2367
	1977	**2330**	.	.	—	—	2330
	1979	**2450**	.	.	—	—	2450
	1981	.	.	.	—	—	.
7. Sonstige Forschungseinrichtungen	1973	**6257**	694	2149	845	262	2307
	1975	**4018**	547	305	928	39	2199
	1977	**5180**	814	849	1212	27	2278
	1979	**6210**	954	636	1394	28	3198
	1981	.	.	.	.	.	.
Wissenschaftliche Einrichtungen außerhalb der Hochschulen insgesamt	1973	**49324**	21105	9667	4012	4621	9919
	1975	**52708**	25622	6407	4666	4776	11237
	1977	**53010**	25870	6665	5254	4632	10589
	1979	**55237**	27298	6145	5731	4453	11610
	1981	.	.	.	.	.	.

Quellen: Bundesministerium für Forschung und Technologie, Statistisches Bundesamt, Wissenschaftsrat

Rundungsdifferenzen

Tabelle 34

Personal in bundeseigenen Forschungseinrichtungen

(Stand: jeweils 2. Oktober, ab 1974: 30. Juni)

Dienstverhältnis Laufbahngruppe[1]	1969	1972	1974	1975[2]	1976[2]	1977	1978[2]	1979[2]	1980
I. Hauptberuflich Vollbeschäftigte									
A. Beamte und Angestellte									
1. Höherer Dienst									
a) Beamte	1068	1244	1392	1410	1600	1729	1765	1785	1864
b) Angestellte	1027	1215	1182	1202	1100	1042	1056	1169	1200
c) zusammen	2095	2459	2574	2612	2700	2771	2821	2954	3088
2. Gehobener Dienst									
a) Beamte	538	645	645	675	725	768	780	780	786
b) Angestellte	1172	1494	1725	1800	1865	1857	1880	1898	1916
c) zusammen	1710	2139	2370	2475	2590	2625	2660	2678	2702
3. Mittlerer Dienst									
a) Beamte	905	1123	1103	1182	1229	1229	1225	1224	1221
b) Angestellte	3337	3454	3225	3275	3350	3306	3350	3461	3495
c) zusammen	4242	4577	4328	4457	4579	4535	4575	4685	4716
4. Einfacher Dienst									
a) Beamte	8	12	9	9	9	9	9	8	6
b) Angestellte	228	174	151	140	145	122	120	115	105
c) zusammen	236	186	160	149	154	131	129	123	111
Summe A	**8283**	**9361**	**9432**	**9693**	**10023**	**10062**	**10185**	**10440**	**10617**
B. Arbeiter	1755	1821	1881	1957	2028	1964	1987	2047	2131
insgesamt	**10038**	**11128**	**11313**	**11650**	**12051**	**12026**	**12171**	**12487**	**12748**
darunter:									
Personal in Ausbildung	307	338	248	367	364	360	362	381	490
II. Teilzeitbeschäftigte[3]	503	703	673	870	912	954	985	1077	1064

Berichtskreis gegenüber früheren Veröffentlichungen geändert!

[1] bei Angestellten vergleichbar zusammengefaßte Vergütungsgruppen

[2] Laufbahngruppen geschätzt

[3] mit 20 und mehr Wochenarbeitsstunden

Quelle: Statistisches Bundesamt

Tabelle 35

Personal in Großforschungseinrichtungen
Stellensoll (Planstellen) und zusätzliche Mitarbeiter

Einrichtung	Abkürzung	1975 insgesamt	1975 darunter ohne Stellen[2])	1977 insgesamt	1977 darunter ohne Stellen[2])
1 Kernforschungszentren					
Kernforschungszentrum Karlsruhe (einschließlich Versuchsanlagen)	KfK	3584	308	3572	331
Kernforschungsanlage Jülich GmbH, Jülich	KFA	3904	518	4021	625
Deutsches Elektronen-Synchrotron, Hamburg[3])	DESY	1101	60	1105	64
Institut für Plasmaphysik GmbH, München-Garching	IPP	1018	86	1009	93
Hahn-Meitner-Institut für Kernforschung GmbH, Berlin	HMI	541	61	587	106
Gesellschaft für Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schiffahrt, Hamburg[4])	GKSS	628	43	648	62
Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH, Darmstadt	GSI	439	—	485	33
Summe 1		**11215**	**1076**	**11427**	**1314**
2. Sonstige Großforschungseinrichtungen					
Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg	DKFZ	820	158	1172	353
Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH, München	GSF	1416	243	1443	249
Gesellschaft für Biotechnische Forschung, Stöckheim (Braunschweig)	GBF	267	68	374	82
Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung mbH, Birlinghoven[5])	GMD	752	143	731	120
Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V., Porz	DFVLR	3427	94	3264	100
Stiftung Alfred-Wegner-Institut für Polarforschung	AWI	—	—	—	—
Summe 2		**6682**	**706**	**6984**	**904**
Gesamtsumme		**17897**	**1782**	**18411**	**2218**
nachrichtlich:					
außerdem: MPG (ohne IPP)		6560	.	6347	.

[1]) einschließlich der im Rahmen der Projektforderung vorgesehenen Stellen.

[2]) Doktoranden, Diplomanden, Praktikanten, studentische Hilfskräfte, freie Mitarbeiter, Gastwissenschaftler, Fremdstipendiaten, Auszubildende, Aushilfskräfte, wissenschaftliche Hilfskräfte (soweit nach Bes.-Gr. A 13/2 = 1/2 Anzahl)

[3]) ohne Personal für Entwicklung und Bau der Speicherringe.

[4]) einschließlich Bedienstete Schiffsbesatzung „Otto Hahn".

[5]) ab 1973 einschließlich der vom Deutschen Rechenzentrum in Darmstadt übernommenen Stellen.

Quelle: Bundesministerium für Forschung und Technologie, Statistisches Bundesamt, Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen (AGF).

Tabelle 35

ohne Stellen nach den Wirtschaftsplänen [1])

1978		1979		1980		1981			1982		
ins-gesamt	darunter ohne Stellen [2])	ins-gesamt	darunter ohne Stellen [2])	ins-gesamt	darunter ohne Stellen [2])	ins-gesamt	davon auf Plan-stellen	davon ohne Stellen [2])	ins-gesamt	davon auf Plan-stellen	davon ohne Stellen [2])
3582	341	3691	379	3751	415	3773	3388	385	3803	3388	415
4051	655	4096	685	4227	730	4205	3533	672	4243	3533	710
1105	69	1135	92	1188	142	1181	1046	135	1204	1046	158
1112	201	1151	240	1137	222	1099	941	158	1108	941	167
591	106	631	139	644	148	621	499	122	632	499	133
650	67	660	77	674	91	643	561	82	655	561	94
450	41	495	45	513	55	510	458	52	523	458	65
11590	**1480**	**11866**	**1657**	**12144**	**1803**	**12032**	**10426**	**1606**	**12168**	**10426**	**1742**
920	237	1041	279	1005	294	1012	714	298	1032	714	318
1450	249	1428	229	1372	218	1326	1149	177	1336	1149	187
296	83	343	99	352	103	323	249	74	319	249	70
740	130	793	163	771	163	742	609	133	745	604	141
3264	100	3294	131	3311	149	3223	3084	139	3187	2982	205
—	—	—	—	48	6	48	42	6	78	52	26
6670	**799**	**6899**	**901**	**6859**	**933**	**6674**	**5847**	**827**	**6697**	**5750**	**947**
18260	**2279**	**18765**	**2558**	**19003**	**2736**	**18706**	**16273**	**2433**	**18865**	**16176**	**2689**
6355		6390	.	6445	.	7329	6599	730	7329	6599	730

Tabelle 36

In Forschung und Entwicklung tätiges Personal in ausgewählten OECD-Staaten nach Personalgruppen und Sektoren

— Vollzeitäquivalenz —

Staat bzw. Land	Jahr[4])	FuE-Bereich		Forscher[2])	Technisches Personal	Sonstige	FuE-Personal insgesamt	davon tätig im Wirtschaftssektor	im staatlichen Sektor	im Hochschulsektor	in Institutionen ohne Erwerbszweck
		Art[1])	Anteil in %	Anzahl (auf Vollzeit umgerechnet)							
Bundesrepublik[3])	1975	N + I	*94,4*	94017	95621	96494	**286132**	186252	44822	54258	800
		S + G	*5,6*	9719	4707	2556	**16982**	—	5782	10770	430
		insg.	*100,0*	103736	100329	99050	**303114**	186252	50604	65028	1230
	1977	N + I	*94,5*	100570	99742	101365	**301677**	197800	46888	56394	595
		S + G	*5,5*	10402	4635	2633	**17670**	—	5796	11444	430
		insg.	*100,0*	110972	104377	103998	**319347**	197800	52684	67838	1025
	1979[5])	N + I	*94,8*	110715	110740	123010	**344465**	237962	47588	57945	970
		S + G	*5,2*	11263	4773	2707	**18743**	—	5851	12461	431
		insg.	*100,0*	121978	115513	125717	**363208**	237962	534439	70406	1401
Belgien[4])	1975	N + I	*92,5*	11588	.	16963	**28551**	19122	2236	7036	157
		S + G	*7,5*	1728		579	**2307**	—	562	1644	101
		insg.	*100,0*	13316	.	17542	**30858**	19122	2798	8680	258
	1977	N + I	*92,9*	11862	7422	8151	**27435**	18179	2449	6675	132
		S + G	*7,1*	1785	110	202	**2097**	2	369	1614	112
		insg.	*100,0*	13647	7532	8353	**29532**	18180	2818	8290	244
	1979	N + I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		S + G	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	.	.	.	.	.	.	.	.
Frankreich[4])	1975	N + I	*97,0*	62004	.	151584	**213588**	120798	52161	37224	3405
		S + G	*3,0*	3639	.	2902	**6541**	—	1094	4730	717
		insg.	*100,0*	65643	.	154486	**220129**	120798	53255	41954	4122
	1977	N + I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		S + G	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	67981	.	154130	**222111**	120638	53953	43635	3885
	1979	N + I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		S + G	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	72889	.	.	**230766**	123688	57025	45812	4241
Italien[4])	1975	N + I	*86,1*	31388	24923	25169	**81480**	40329	16910	24241	.
		S + G	*13,9*	6537	2571	4098	**13206**	42	734	12430	.
		insg.	*100,0*	37925	27494	29267	**94686**	40371	17644	36671	.
	1977	N + I	*85,5*	32856	25184	25211	**83251**	39870	17818	25563	.
		S + G	*14,5*	6862	3021	4211	**14094**	21	967	13106	.
		insg.	*100,0*	39718	28205	29422	**97345**	39891	18785	38669	.
	1979	N + I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		S + G	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		insg.[6])	*100,0*	37265	19527	16498	**73290**	45187	.	28103	.

[1]) N + I = Natur- und Ingenieurwissenschaften; S + G = Sozial- und Geisteswissenschaften
[2]) Wissenschaftler und Ingenieure (grad.)
[3]) Ohne Sozial- und Geisteswissenschaften im Wirtschaftssektor
[4]) z. T. geschätzte oder vorläufige Daten
[5]) Die Daten des Wirtschaftssektors sind mit den Vorjahren nur bedingt vergleichbar, sie schließen 31949 in FuE-Beschäftigte ein, die aufgrund eines Forschungsförderungsprogramms des Bundes erfaßt wurden
[6]) Nur Wirtschaftssektor und Hochschulsektor, teilweise nicht auf Vollzeit umgerechnet

Rundungsdifferenzen

Quelle: OECD

noch Tabelle 36

Staat bzw. Land	Jahr[4])	FuE-Bereich		Forscher[2])	Technisches Personal	Sonstige	FuE-Personal insgesamt	davon tätig im Wirtschaftssektor	im staatlichen Sektor	im Hochschulsektor	in Institutionen ohne Erwerbszweck
		Art[1])	Anteil in %	Anzahl (auf Vollzeit umgerechnet)							
Niederlande	1975	N + I	*91,2*	12690	.	36820	**49510**	*28190*	10660	9740	920
		S + G	*8,8*	2770	.	2010	**4780**	*80*	1580	2750	370
		insg.	*100,0*	15460	.	38830	**54290**	*28270*	12240	12490	1290
	1977	N + I	*90,2*	14169	.	33508	**47677**	*26448*	10600	9669	960
		S + G	*9,8*	3199	.	1981	**5180**	*55*	1729	2973	423
		insg.	*100,0*	17368	.	35489	**52857**	*26503*	12329	12642	1383
	1979	N + I	*89,8*	12410	.	35910	**48320**	*26980*	10460	9880	1000
		S + G	*10,2*	3320	.	2140	**5460**	*60*	1780	3200	420
		insg.	*100,0*	15730	.	38050	**53780**	*27040*	12240	13080	1420
Großbritannien[4])	1975/76	N + I	*99,7*	80900	72000	106000	**258800**	*180600*	78200	.	.
		S + G	*0,3*	500	—	300	**800**	.	800	.	.
		insg.	*100,0*	81300	72000	106300	**259600**	*180600*	79000	.	.
	1977	Keine Daten erhoben (3-Jahres-Rhythmus)									
	1978/79	N + I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		S + G	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		insg.[5])	*100,0*	104445	.	.	**279640**	.	.	.	.
Irland	1975	N + I	*84,5*	1868	1351	1428	**4647**	*1145*	2359	1034	109
		S + G	*15,5*	601	57	193	**851**	*70*	240	439	102
		insg.	*100,0*	2469	1408	1621	**5498**	*1215*	2599	1473	211
	1977	N + I	*84,3*	.	.	.	**4910**	*1300*	.	.	.
		S + G	*15,7*	.	.	.	**917**	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	.	.	.	**5827**	.	.	.	.
	1979	N + I	*86,3*	2216	1978	1791	**5983**	*1274*	3331	1230	148
		S + G	*13,7*	625	121	206	**952**	*46*	289	518	99
		insg.	*100,0*	2841	2099	1997	**6935**	*1320*	3620	1748	247
Dänemark[4])	1975/76	N + I	*88,6*	.	.	.	**11165**	*6200*	2430	2541	94
		S + G	*11,4*	.	.	.	**1440**	.	538	886	16
		insg.	*100,0*	.	.	.	**12605**	*6200*	2968	3427	110
	1976/77	N + I	*89,5*	.	.	.	**12352**	*7245*	2434	2579	94
		S + G	*10,5*	.	.	.	**1449**	.	539	894	16
		insg.	*100,0*	.	.	.	**13801**	*7245*	2973	3473	110
	1979	N + I	*89,9*	4784	.	7555	**13730**	*8136*	2657	2774	163
		S + G	*10,1*	1227	.	317	**1544**	—	523	997	24
		insg.	*100,0*	6011	1391	7872	**15274**	*8136*	3180	3771	187

[1]) N + I = Natur- und Ingenieurwissenschaften; S + G = Sozial- und Geisteswissenschaften.
[2]) Wissenschaftler und Ingenieure (grad.)
[4]) z. T. geschätzte oder vorläufige Daten
[5]) ohne PNP-Sektor und ohne Aushilfskräfte im Hochschulsektor
Rundungsdifferenzen

Quelle: OECD

noch Tabelle 36

Staat bzw. Land	Jahr[4])	FuE-Bereich		Forscher[2])	Technisches Personal	Sonstige	FuE-Personal insgesamt	davon tätig im Wirtschaftssektor	im staatlichen Sektor	im Hochschulsektor	in Institutionen ohne Erwerbszweck
		Art[1])	Anteil in %	Anzahl (auf Vollzeit umgerechnet)							
Schweden	1975	N + I	*94,9*	13195	.	21922	**35187**	*23499*	3388	8300	—
		S + G	*5,1*	1564	.	308	**1872**	*72*	660	1100	40
		insg.	*100,0*	14759	.	22300	**37059**	*23571*	4048	9400	40
	1977	N + I	*97,1*	14102	.	22181	**36283**	*24245*	3538	8500	—
		S + G	*2,9*	1000	.	100	**1100**	.	.	1100	.
		insg.	*100,0*	15102	.	22281	**37383**	*24245*	3538	9600	.
	1979	N + I	.	14760	.	21668	**36434**	*24490*	3409	8500	35
		S + G	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	.	.	.	.	.	.	.	
Japan[3]) [5])	1975/ 76	N + I	*86,2*	260250	79245	148504	**487989**	*308723*	49393	122893	6990
		S + G	*13,8*	56610	3737	17876	**78223**	.	3124	73110	1989
		insg.	*100,0*	316860	82982	166380	**566222**	*308723*	52517	196003	8979
	1977/ 78	N + I	*86,2*	273102	72479	141196	**486777**	*305742*	49545	124849	6641
		S + G	*13,8*	58365	3762	16011	**78138**	.	2788	72982	2368
		insg.	*100,0*	331467	76241	157207	**564915**	*305742*	52333	197831	9009
	1979/	N + I	*86,5*	304833	73928	145301	**524062**	*329957*	49575	137806	6724
		S + G	*13,5*	62165	3751	15560	**81476**	—	3003	76174	2299
		insg.	*100,0*	366998	77679	160861	**605538**	*329957*	52578	213980	9023
Kanada[4])	1975/ 76	N + I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		S + G	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	22691	15691	14935	**53307**	*19854*	19970	13260	233
	1977/ 78	N + I	*86,1*	20124	15109	12933	**48166**	*21519*	18281	8150	216
		S + G	*13,9*	4466	854	2485	**7805**	.	2099	5680	26
		insg.	*100,0*	24590	15963	15418	**55971**	*21509*	20380	13830	242
	1979	N + I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		S + G	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	.	.	.	.	.	.	.	.
USA	1975/ 76	N + I	*96,7*	516500	.	.	**516500**	*362800*	60700	73200	19800
		S + G	*3,3*	17400	.	.	**17400**	.	2700	9700	5000
		insg.	*100,0*	533900	.	.	**533900**	*362800*	63400	82900	24800
	1976/ 77	N + I	*96,8*	557700	.	.	**557700**	*393700*	62000	80000	22000
		S + G	*3,2*	18700	.	.	**18700**	.	2700	10500	5500
		insg.	*100,0*	576400	.	.	**576400**	*393700*	64700	90500	27500
	1979/ 80	N + I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		S + G	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		insg.	*100,0*	628600	.	.	**628600**	*440000*	67900	91700	29000

[1]) N + I = Natur- und Ingenieurwissenschaften; S + G = Sozial- und Geisteswissenschaften.
[2]) Wissenschaftler und Ingenieure (grad.).
[3]) ohne Sozial- und Geisteswissenschaften im Wirtschaftssektor.
[4]) z. T. geschätzte oder vorläufige Daten.
[5]) nicht auf Vollzeit umgerechnet.
Rundungsdifferenzen

Quelle: OECD

Begriffserläuterungen

A. Wissenschaft, Forschung und Entwicklung

Wissenschaft

Die umfassendste Abgrenzung, nämlich Forschung und Entwicklung in allen Sektoren; zusätzlich: wissenschaftliche Lehre und Ausbildung in den Hochschulen, den Hochschulkliniken sowie die Tätigkeit wissenschaftlicher Service-Einrichtungen.

Forschung

Wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel, in methodischer, systematischer und nachprüfbarer Weise neue Erkenntnisse zu gewinnen.

Entwicklung

Zweckgerichtete Auswertung und Anwendung von Forschungsergebnissen und Erfahrungen vor allem technologischer oder ökonomischer Art, um zu neuen Systemen, Verfahren, Stoffen, Gegenständen und Geräten zu gelangen (Neuentwicklung) oder um vorhandene zu verbessern (Weiterentwicklung).

Die Erprobung (Pilot-, Demonstrations- oder Referenzanlagen), die zur Feststellung der Eigenschaften im Sinne des Entwicklungszieles dient, ist ein Teil der Entwicklung.

Innovation

Ergebnis des Innovationsprozesses in der Form eines technischen Produkts und/oder Verfahrens, das auf dem Markt neu angeboten wird. Der Innovationsprozeß umfaßt alle Stadien von Forschung, Entwicklung einschließlich ihrer wirtschaftlichen Umsetzung.

Grundlagenforschung

Reine Grundlagenforschung hat die Erweiterung der wissenschaftlichen Erkenntnis zum Ziel, ohne an der praktischen Anwendbarkeit orientiert zu sein.

Anwendungsorientierte Grundlagenforschung ist in ihrer Themenstellung durch die praktische Bedeutung des Forschungsthemas beeinflußt.

Hochschulforschung

Forschung und Entwicklung in Hochschulen und ihnen angegliederten Instituten.

Ressortforschung des Bundes

Forschung zur Vorbereitung und Durchführung von Maßnahmen der Bundesregierung.

Forschung und Entwicklung der Wirtschaft

Forschung und Entwicklung, die Unternehmen oder Einrichtungen der industriellen Gemeinschaftsforschung durchführen oder als Vertragsforschung durchführen lassen.

Unternehmenseigene Forschung und Entwicklung

Forschung und Entwicklung in unternehmenseigenen Forschungsstätten, die überwiegend dem Unternehmen dienen soll.

Gemeinschaftsforschung und -entwicklung der Wirtschaft

Forschung und Entwicklung, die in Einrichtungen der industriellen Gemeinschaftsforschung betrieben wird.

Vertragsforschung und -entwicklung

Forschung und Entwicklung, die aufgrund einer Vereinbarung zwischen dem Auftraggeber und Forschern, Forschergruppen oder Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen durchgeführt wird.

B. Personal in Einrichtungen von Forschung und Entwicklung

Forscher/Wissenschaftler/Wissenschaftliches Personal

Personen mit abgeschlossener akademischer Ausbildung oder mit gleicher Qualifikation, die hauptberuflich in Forschung oder Entwicklung tätig sind.

Technisches Personal in Einrichtungen von Forschung und Entwicklung

Personen mit abgeschlossener nichtakademischer technischer Ausbildung oder Personen mit gleichwertiger Qualifikation (z. B. Absolventen der staatlichen und staatlich anerkannten Ingenieurschulen, technische Assistenten, Laboranten, Techniker), die hauptberuflich in Einrichtungen der Forschung und Entwicklung tätig sind.

Forschungspersonal

Wissenschaftliches und technisches Personal in Einrichtungen der Forschung und Entwicklung.

Personal in Einrichtungen von Forschung und Entwicklung

Das gesamte in Einrichtung von Forschung und Entwicklung tätige Personal (wissenschaftliches, technisches und sonstiges Personal).

C. Ausgaben

Wissenschaftsausgaben

Ausgaben für Forschung und Entwicklung sowie wissenschaftliche Lehre und Ausbildung in den Hochschulen, den Hochschulkliniken sowie bestimmten Serviceeinrichtungen der Forschung.

Forschungs- und Entwicklungsausgaben (FuE-Ausgaben)

Ausgaben für Forschung und Entwicklung ohne wissenschaftliche Lehre und Ausbildung in den Hochschulen, der Hochschulkliniken sowie für bestimmte Serviceeinrichtungen der Forschung.

Gesamtbudget Forschung und Entwicklung

Alle Ausgaben einer Volkswirtschaft für Forschung und Entwicklung unabhängig von ihrer Finanzierung.

Projektförderung

Zuwendungen bzw. Aufträge zur Deckung von Ausgaben bzw. Kosten für einzelne abgegrenzte FuE-Vorhaben.

Institutionelle Förderung

Zuwendungen zur Deckung der gesamten Ausgaben oder eines nicht abgegrenzten Teils der Ausgaben des Zuwendungsempfängers.

Abkürzungsverzeichnis

AA	Auswärtiges Amt
AEROS	Deutscher Aeronomie-Satellit (Forschungssatellit)
AEROSAT	Aeronautical Satellite (Aeronautischer Satellit der ESRO zur Luftverkehrskontrolle, präoperationell)
AGF	Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen, Bonn
AIF	Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungsvereinigungen e. V., Köln
AOK	Allgemeine Ortskrankenkasse
ARPAT	Arbeitsgruppe Patenteverwertung
AWI	Alfred-Wegener-Institut für Polarforschung, Bremerhaven
AWTF/CREST	Ausschuß für Wissenschaft und Technische Forschung
BA	Bundesanstalt für Arbeit, Nürnberg
BAH	Biologische Anstalt Helgoland
BAM	Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin
BASt	Bundesanstalt für Straßenwesen, Köln
BAU	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung, Dortmund
BAW	Bundesanstalt für Wasserbau, Karlsruhe
BER II	Berliner Experimentierreaktor Nr. II
BERNET	Regionales Berliner Rechnernetz
BESSY	Berliner Elektronenspeicherring — Gesellschaft für Synchrotronstrahlung mbH
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz
BGA	Bundesgesundheitsamt, Berlin
BGBl	Bundesgesetzblatt
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover
BIB	Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, Wiesbaden
BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung, Berlin und Bonn
BIOST	Bundesinstitut für ostwissenschaftliche und internationale Studien, Köln
BIOSTACK III	Deutsches biomedizinisches Experiment in Apollo 16 und 17 und Apollo–Soyus
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BISP	Bundesinstitut für Sportwissenschaft, Köln
BK	Bundeskanzleramt
BKFT	Bewirtschaftungsgrundsätze für Zuwendungen auf Kostenbasis an Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft des Bundesministers für Forschung und Technologie 1975
BLK	Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung, Bonn
BMA	Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung
BMBau	Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau
BMBW	Bundesminister für Bildung und Wissenschaft
BMF	Bundesminister der Finanzen
BMFT	Bundesminister für Forschung und Technologie
BMI	Bundesminister des Innern
BMJFG	Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit
BML	Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BMP	Bundesminister für das Post- und Fernmeldewesen

BMV	**Bundes**minister für **V**erkehr
BMVg	**Bundes**minister der **V**erteidigung
BMWi	**Bundes**minister für **W**irtschaft
BRT	**Brutto**register**tonne**
BSP	**Brutto**sozial**produkt**
BT-Drs.	**Bundestags-Drucksache**
CAMAC	**C**omputer **A**utomated **M**easurement **a**nd **C**ontrol
C-Bahn	Kabinenbahnsystem
CCMS	**C**ommittee on the **C**hallenges of **M**odern **S**ociety (Umweltausschuß der NATO)
CERD	**C**ommittee for **E**nergy **R**esearch and **D**evelopment (Komitee für Energieforschung und -entwicklung)
CERN	**C**onseil **E**uropéen pour la **R**echerche **N**ucléaire, Genf (Europäische Organisation für Kernforschung)
CETS	**C**onférence **E**uropéenne **T**élécommunication par **S**atellite (Europäische Konferenz für Fernmeldeverbindungen mittels Satelliten)
CIS	**I**nternational **S**afety and Health Information **C**enter (Internationale Dokumentationszentrale beim Internationalen Arbeitsamt in Genf)
CNS	**C**omputer **N**umerical **C**ontrol
COMECON	Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe
COS-B	Satellit zur Erforschung der kosmischen Strahlung (ESA)
COST	**Co**opération Européenne dans le domaine de la recherche **s**cientifique et **t**echnique (Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung)
CSTP	**C**ommittee for **S**cientific and **T**echnological **P**olicy (OECD-Ausschuß für Wissenschafts- und Technologiepolitik)
DAAD	**D**eutscher **A**kademischer **A**ustausch**d**ienst e. V., Bonn
DAI	**D**eutsches **A**rchäologisches **I**nstitut, Berlin
DAKOR	**D**atenbank für die **Ko**ordinierung der FuE-Vorhaben der Bundes**r**essorts
DASTAT	**Da**tenbank für die Wissenschafts- und Forschungs**stat**istik (Ausgaben des Bundes)
DAVOR	**Da**tenbank für Förderungs**vor**haben des BMFT
DB	**D**eutsche **B**undesbahn
DBP	**D**eutsche **B**undes**p**ost
DECHEMA	**D**eutsche Gesellschaft für **chem**isches **A**pparatewesen e. V., Frankfurt
DESY	Stiftung **D**eutsches **E**lektronen **S**ynchrotron, Hamburg
DFG	**D**eutsche **F**orschungs**g**emeinschaft e. V., Bonn
DFVLR	**D**eutsche **F**orschungs- und **V**ersuchsanstalt für **L**uft- und **R**aumfahrt e. V., Köln
DGD	**D**eutsche **G**esellschaft für **D**okumentation e. V., Frankfurt
DGFK	**D**eutsche **G**esellschaft für **F**riedens- und **K**onfliktforschung e. V., Bonn
DHI	**D**eutsches **H**ydrographisches **I**nstitut, Hamburg
DHI/London Paris Rom	**D**eutsches **H**istorisches **I**nstitut
DIMDI	**D**eutsches **I**nstitut für **m**edizinische **D**okumentation und **I**nformation
DKFZ	**D**eutsches **K**rebs**f**orschungszentrum, Heidelberg
DNW	**D**eutsch-**N**iederländischer Unterschall**w**indkanal
DORIS	**D**oppel**r**ings**p**eicher bei DESY, Hamburg
DUO-Busse	O-Busse mit Batterie- oder Dieselantrieb

DV	**D**atenverarbeitung
DWD	**D**eutscher **W**etter**d**ienst, Offenbach
EBM-Waren	**E**isen-, **B**lech- und **M**etall**waren**
ECE	**E**conomic **C**ommission for **E**urope (UN-Wirtschaftskommission für Europa)
ECS	**E**uropean **C**ommunication **S**atellite Program (ESA) (Operationelles europäisches Nachrichtensatelliten-Programm)
EDV	**E**lektronische **D**atenverarbeitung
EFTA	**E**uropean **F**ree **T**rade **A**ssociation (Europäische Freihandelszone)
EG	**E**uropäische **G**emeinschaften
ELBENA/ LINAC	ELBENA **Lin**ear **A**ccelerator
EMBC	**E**uropean **M**olecular **B**iology **C**onference, Heidelberg (Europäische Konferenz für Molekularbiologie)
EMBL	**E**uropean **M**olecular **B**iology **L**aboratory, Heidelberg (Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie)
ERE	**E**uropäische **R**echnungs**e**inheit
ERP	**E**uropean **R**ecovery **P**rogram (Marshall-Plan)
ESA	**E**uropean **S**pace **A**gency, Paris (Europäische Weltraumorganisation)
ESO	**E**uropean **S**outhern **O**bservatory (Europäische Organisation für Astronomische Forschung in der Südlichen Hemisphäre)
ESOC	**E**uropean **S**pace **O**peration **C**enter, Darmstadt (Europäisches Bodenbetriebszentrum der ESA)
ESTEC	**E**uropean **S**pace Research and **T**echnology **C**enter, Nordwijk (Europäisches Weltraumforschungs- und -technologiezentrum der ESA)
EStG	**E**inkommen**s**teuergesetz
ETW	**E**uropäischer-**T**ransschall-**W**indkanal
EURATOM	**Eur**opäische **Atom**gemeinschaft
EUROCHEMIC	**Eur**opäische Gesellschaft für die **chemi**sche Aufbereitung bestrahlter Kernbrennstoffe
EURONET	**Eur**opäisches Datenübertragungs**netz**
ESU-Verfahren	**E**lektro-**S**chlacke-**U**mschmelz-Verfahren
ESVG	**E**uropäisches **S**ystem **V**olkswirtschaftlicher **G**esamtrechnung
EXOSAT	**E**uropean **X**-Ray **O**bservatory **Sat**ellite (ESA) (Satellit zur Erforschung von galaktischen und extragalaktischen Röntgenstrahlquellen)
EZMV	**E**uropäisches **Z**entrum für **m**ittelfristige Wettervorhersage, Reading
FAL	Bundes**forschungsanstalt** für **L**andwirtschaft, Braunschweig-Völkenrode
FAO	**F**ood and **A**griculture **O**rganization (Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen)
FE	**F**orschungs**e**inrichtung
FuE	**F**orschung **u**nd **E**ntwicklung
FF	**F**ranzösische **F**rancs
FGAN	**F**orschungs**g**esellschaft für **A**ngewandte **N**aturwissenschaften, Bonn
FhG	**Fraunh**ofer **G**esellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V., München
FINK	Einheitliche maschinelle **Fin**anzbuchhaltung in **K**rankenhäusern
FIZ	**F**achinformationszentrum
FS	**F**orschungs**s**chiff
FTZ	**F**ernmelde**t**echnisches **Z**entralamt der Bundespost, Darmstadt
FU	**F**reie **U**niversität Berlin, Berlin

FuT	Forschung und Technologie
FWG	Forschungsanstalt der Bundeswehr für Wasserschall und Geophysik, Kiel
GAC	General Atomic Company
GBF	Gesellschaft für Biotechnologische Forschung mbH, Braunschweig-Stöckheim
GEOS	1. Geostationary Satellite for Magnetospheric Studies (ESA) (Satellit zur Erforschung der äußeren Magnetosphäre) 2. Geodynamic Experimental Ocean Satellite (Satellit zur Messung der Wellenhöhe auf den Ozeanen)
GeV	Giga Elektronenvolt
GFS	Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Gemeinschaften, Ispra/Karlsruhe/Geel/Petten
GFZ	Großforschungszentrum
GG	Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland
GHz	Giga Hertz
GID	Gesellschaft für Information und Dokumentation mbH, Frankfurt/Main
GKSS	GKSS-Forschungszentrum Geesthacht mbH, Geesthacht
GMD	Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung mbH, St. Augustin
GSF	Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH, Neuherberg bei München
GSI	Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH, Darmstadt
GUZ	Gasultrazentrifuge
H-Bahn	Kabinenbahnsystem
HBFG	Hochschulbauförderungsgesetz
HdA	Humanisierung des Arbeitslebens
HELIOS	Deutsch-amerikanische Sonnensonde
HFR	Hochfluß-Forschungs-Reaktor
HHT	Hochtemperatur-Reaktor mit Heliumturbine
HMI	Hahn-Meitner-Institut für Kernforschung Berlin GmbH, Berlin
HK	Handelskammer
HTR	Hochtemperatur-Reaktor
HWWA	HWWA-Institut für Wirtschaftsforschung, Hamburg
IAB	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit, Nürnberg
IAEO	International Atomic Energy Organization, Wien (Internationale Atomenergie Organisation)
IBZ	Informationszentrum mit besonderer Zweckbestimmung
ICES	International Council for the Exploration of the Sea (Internationaler Rat für Meeresforschung)
IEA	International Energy Agency (Internationale Energie Agentur der OECD)
IEP	International Energy Program (Internationales Energy-Programm der IEA)
IFAG	Institut für Angewandte Geodäsie, Frankfurt
IGCP	International Geological Correlation Program (Internationales geologisches Programm der UNESCO)
IHK	Industrie- und Handelskammer
IHP	International Hydrological Program (Internationales hydrologisches Programm der UNESCO)
IIASA	Internationales Institut für Angewandte Systemanalyse, Wien
IIMV	Internationales Institut für Management und Verwaltung, Berlin
IIUG	Internationales Institut für Umwelt und Gesellschaft, Berlin
IIVG	Internationales Institut für Vergleichende Gesellschaftsforschung, Berlin

ILL	Institut Max von Laue — Paul Langevin, Grenoble
INFCE	Internationales Programm zur Bewertung des nuklearen Brennstoffkreislaufs
INIS	Internationales Nukleares Informationssystem
INMARSAT	International Maritime Satellite Organisation (Internationale Organisation für maritimes Satellitensystem)
InvZulG	Investitionszulagengesetz
IOC	International Oceanographic Commission, Paris (Zwischenstaatliche Ozeanographische Kommission der UNESCO)
IPP	Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching bei München
ISEE	International Sun-Earth Explorer
ISI	Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe
ISIC	Internationale Wirtschaftszweigsystematik
ISL	Deutsch-französisches Forschungsinstitut Saint-Louis, Saint-Louis
IuD	Information und Dokumentation
jato	Jahrestonne
JET	Joint European Torus (Europäisches Fusionsgroßexperiment)
JUPITER	Jülicher Pilotanlage für Thoriumelement-Reprocessing
KFA	Kernforschungsanlage Jülich GmbH, Jülich
KfK	Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, Karlsruhe
KIP	Koordiniertes Investitionsprogramm für die Bundesverkehrswege
KKN	Kernkraftwerk Niederaichbach
KMK	Kultusministerkonferenz
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KNK I (II)	Kompakte Natriumgekühlte Kernreaktoranlage, Karlsruhe
KOLK	Kosten- und Leistungsabrechnung im Krankenhaus
LSI	Large scale integration
LWR	Leichtwasserreaktor
MAB	Man and the Biosphere (Ökologie-Programm der UNESCO)
MAK	Maximale Arbeitsplatzkonzentrationswerte
MAROTS	Maritime Orbital Test Satellite (Präoperationeller maritimer Kommunikations-Testsatellit)
MARS	Mittleres Artillerieraketensystem
M-Bahn	Kabinenbahnsystem
METEOSAT	Meteorological Satellite (Meteorologischer Satellit der ESA)
MeV	Mega Elektronenvolt
MHKW-Verfahren	Midvale Heppstal Klöckner-Werke-Verfahren
MOS	Metall Oxyd Semiconductor
MPG	Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V., München
MPI	Max-Planck-Institut
MRCA	Multi Role Combat Aircraft (Mehrzweckkampfflugzeug)
MW	Mega Watt
MWe	Mega Watt elektrisch
MWth	Mega Watt thermisch

NABS	Nomenclature pour l'Analyse et la Comparaison des Budgets et Programmes Scientifiques
NAOS	Wetterschiffsystem Nordatlantik
NASA	National Aeronautics and Space Administration (Nationales Amt für Luft- und Raumfahrt der USA)
NATO	North Atlantic Treaty Organization (Nordatlantikpakt Organisation)
NEA	Nuclear Energy Agency, Paris (Kernenergieagentur der OECD)
NE-Metalle	Nichteisen-Metalle
NLfB	Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung
NORDFOSK	Skandinavischer Rat für angewandte Forschung
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)
OTS	Orbital Test Satellite (ESA) (Experimenteller und voroperationeller Nachrichtensatellit)
PEARL	Process and Experiment Automation Realtime Language
PETRA	Positron-Elektron-Tandem-Ring-Beschleuniger-Anlage
PH	Pädagogische Hochschule
PNP	Private Institutionen ohne Erwerbscharakter
PNP	Projekt Nukleare Prozeßwärme
PT	Projektträger
PTB	Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig und Berlin
RE	Rechnungseinheit
REFA	Verband für Arbeitsstudien und Betriebsorganisation e. V., Darmstadt
RKW	Rationalisierungskuratorium der Deutschen Wirtschaft e. V., Eschborn
RV	Rahmenvereinbarung vom 28. 11. 1975 zur gemeinsamen Forschungsförderung von Bund und Ländern
RWI	Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, Essen
RWTH	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
SBR	Schnelle Brutreaktoren
SFB	Sonderforschungsbereiche
sfr	Schweizer Franken
SILAB	Siemens-Laborsystem
SNR	Schneller natriumgekühlter Reaktor
SONAR	Sound Navigation and Ranging (Wasserschallortung)
SPACELAB	Spacelaboratory (Europäisches-amerikanisches Gemeinschaftsprojekt eines Weltraumlaboratoriums)
SPACE-SHUTTLE	Raumtransporter für Nutzlasten in niedrige Erdumlaufbahnen
SPICE	Spacelab payload integration in Europe
SYMPHONIE	Deutsch-französischer experimenteller Fernmeldesatellit
TA-Luft	Technische Anleitung Luft
TAG	Taxonomische Arbeitsgruppe
TDM	Tausend DM
TELECOM	Telecommunications Program (Präoperationelles Fernmeldesatelliten-System der ESA)
TVA	Technologievermittlungsagentur

TEXTOR	TOKAMAK-Versuchsanordnung der KFA Jülich GmbH
TH	Technische Hochschule
THTR	Thorium-Hochtemperatur-Reaktor
TU	Technische Universität
Tz	Textziffer
UBA	Umweltbundesamt, Berlin
UFOKAT	Umweltforschungskatalog
UMPLIS	Umweltplanungs-Informationssystem
UN	United Nations (Vereinte Nationen)
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
UNEP	United Nations Environment Program (Umweltprogramm der Vereinten Nationen)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur)
UNILAC	Schwerionenbeschleuniger in Darmstadt
UNISIST	United Nations Scientific Information System (Weltweites Informations- und Dokumentationssystem der UNESCO)
UNITAR	United Nations Institut for Training and Research, New York (Ausbildungs- und Forschungsinstitut der Vereinten Nationen)
US-ERDA	United States Energy Research and Development Administration
UTA/a	Demonstrationsanlage Uran-Trennarbeit pro Jahr
VDEh	Verein Deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf
VDI	Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf
VICKSI	Van de Graaff Isochron-Cyclotron Kombination für schwere Ionen
VLSI	Very large scale integration
VN	Vereinte Nationen, New York
WAK	Wiederaufbereitungsanlage Karlsruhe
WaStrG	Wasserstraßen-Gesetz
WFG	Wagnisfinanzierungs-Gesellschaft
WHO	World Health Organization (Weltgesundheitsorganisation)
WSB	Wasser- und Schiffahrtsverwaltung des Bundes
WTR	Wissenschaftlich-Technischer Rat
WZB	Wissenschaftszentrum Berlin, Berlin
ZE	Zuwendungsempfänger

Druck: Bonner Universitäts-Buchdruckerei, 5300 Bonn
Alleinvertrieb: Verlag Dr. Hans Heger, Postfach 20 08 21, Herdersstraße 56, 5300 Bonn 2, Telefon (02 28) 38 35 51
ISSN 0172-6838