

Inhalt

	Seite
Warum ein Plädoyer für eine „Kultur der Neugier“	12
Forschung und Entwicklung – ein schöpferischer und kontinuierlicher Prozeß	16
Forschung und Entwicklung als strategische und geopolitische Wettbewerbsfaktoren – einige Potentiale	21
Die Bundesrepublik Deutschland im internationalen Vergleich – Versuch einer Bestandsaufnahme	35
Indikator: Technikakzeptanz – ein deutscher Trend	35
Zwischen Markt und Plan – FuE-Systeme international	48
FuE als Wettbewerbs- und Beschäftigungsfaktor	60
Die Europäische Gemeinschaft als FuE-Standort	66
Reale Strukturen im internationalen Vergleich	70
Ressourcen – ein Input-Vergleich	70
Erfolge – ein Output-Vergleich	86
Entwicklung internationaler Patentanmeldungen	86
Internationale Patentanmeldungen einiger Schlüsseltechnologien	95
Die deutsche Wirtschaft – zum Erfolg verpflichtet	120
Die neuen Bundesländer als FuE-Standorte	125

Der internationale Wettlauf um Positionen in Schlüsseltechnologien	130
Beispiel 1: Der Wettlauf um die Informationstechnik	130
Beispiel 2: Der Wettlauf um die neue Bio- und Gentechnik	139
Beispiel 3: Der Wettlauf um Spitzenpositionen bei neuen Materialien	156
Trends bei internationalen FuE-Kooperationen	167
Exkurs: FuE in Newly Industrialized Countries (NIC)	171
Technologiestandort D – ein Management- Meinungsprofil	175
Rahmenbedingungen für einen FuE-Erfolg am Standort D	186
Ordnungspolitische Voraussetzungen	186
Die Europäische Einigung – Maastricht und die FuE-Standortqualität	204
Zur Rolle der Hochschulen	211
„Mikrobedingungen“ für Entfaltungschancen	218
Modelle der Organisation und Entscheidung	218
Die Entwicklung als Teil der betrieblichen Wertschöpfungskette	225
Intuition und Vision – ergänzende Faktoren für den Erfolg	232
Ausblick: Zehn Thesen für eine Kultur der Neugier in Deutschland	236
Literatur	241

Tabellen

	Seite
1 Fortschritt der Technik – für Menschen einfacher oder schwieriger?	38
2 Technischen Fortschritt durch nichts aufhalten?	39
3 Freie Entfaltung oder Kontrolle von Wissenschaft und Technik 1980 und 1988	41
4 Finanzierung und Durchführung von FuE nach Sektoren 1990	49
5 Aufteilung des japanischen FuE-Etats 1992 auf die zuständigen Ministerien und Behörden sowie auf thematische Schwerpunkte	52
6 Der FuE-Bundeshaushalt der USA	56
7 Forschungsfelder und Mittelzuordnung der National Science Foundation	58
8 Wettbewerbspositionen nach RCA-Indikatoren 1989, 1990 und 1991	62
9 Wettbewerbspositionen der Bundesrepublik Deutschland 1991	64
10 Beschäftigte im Bundesgebiet in FuE-intensiven Industriezweigen 1978 bis 1992	65
11 Von Forschung und Entwicklung zu Erfindung und Innovation	68
12 FuE-Personal pro 1000 Erwerbspersonen 1985 bis 1990	72
13 Wissenschaftler und Ingenieure in FuE pro 1000 Erwerbspersonen 1985 bis 1990	73
14 Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung (BAFE) in ausgewählten Staaten der OECD 1985 bis 1991	74
15 Bruttoinlandsausgaben für FuE pro Kopf in US-Dollar 1981 bis 1990	75
16 Internationale interne FuE-Aufwendungen der Wirtschaft 1989 und 1991	77

17	Entwicklung wichtiger Einzelhaushaltspläne des Bundeshaushalts von 1975 bis 1993	79
18	FuE-Gesamtaufwendungen des Wirtschaftssektors 1979 bis 1992	81
19	FuE-Personal im Wirtschaftssektor 1989 und 1991	82
20	FuE-Intensität nach Unternehmensgrößen 1989	85
21	Weltpatentanmeldungen 1970, 1980, 1989	88
22	Patentanmelde-Intensität 1970, 1980 und 1990	88
23	FuE-Input-Output nach Beschäftigungsgrößenklassen der Unternehmen in Westdeutschland	90
24	Inlandspatent-Anmelde-Intensität nach West-Bundesländern 1985 bis 1992	91
25	Patentanmeldungen inländischer Anmelder in ausgewählten technischen Bereichen 1987 bis 1992	92
26	Forschungsprioritäten international	95
27	Weltanmeldungen nach ausgewählten Regionen und Ländern	98
28	Internationale Anteile am weltweiten Anmelde- aufkommen nach Technikgebieten 1982 bis 1991	108
29	Zahl der ausländischen Anmeldungen in der Bundesrepublik pro Jahr zwischen 1982 und 1991	108
30	Internationale Patentanmeldungen 1982 bis 1991	110
31	Wirtschaftskraft und internationales Anmelde- aufkommen	115
32	Relativer Überhang der Anmeldungen ausländischen Ursprungs 1982 bis 1991	117
33	Patentanmelde-Indikatoren international – Zusammenfassung –	119
34	Umsatzstruktur nach Entwicklungsphasen des Absatzmarktes 1991	122
35	Struktur der Innovationsaufwendungen der deutschen Industrie 1980 bis 1991	123
36	Technische Innovationsziele im Verarbeitenden Gewerbe 1982 bis 1990	124
37	Weltmarkt für Informationstechnik 1992 und 1994	132

38	Private und BMFT-Aufwendungen für die Informationstechnik	135
39	Wettbewerbslage der Bundesrepublik Deutschland im Bereich Biotechnologie 1988	143
40	Weltmarkt für neue biotechnologische Produkte 1990 und 2000	155
41	Materialaufwendungen als Kostenfaktor im Produzierenden Gewerbe	157
42	Zahl internationaler Vereinbarungen zwischen Unternehmen auf drei Technologiefeldern	169
43	Wissenschaftliche und technologische Indikatoren für ausgewählte asiatisch-pazifische Länder	172
44	Anzahl der Wissenschaftler und Ingenieure in ausgewählten asiatisch-pazifischen Ländern	172
45	Hemmende Faktoren innovierender Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes 1982 bis 1990	177
46	Die Manager-Meinung über Schlüsseltechnologien	180
47	Technologische Leistungsfähigkeit international	182

Abbildungen

1	Anwendungsbeispiele von Schlüsseltechnologien	26
2	Staatlicher Einfluß auf die Technologiepolitik	33
3	Die Thematisierung und Bewertung von Technik im Zeitverlauf	44
4	Patentanmeldungen in mindestens zwei Ländern aus der EG und der Bundesrepublik 1982 bis 1991	99
5	Patentanmelde-Intensität insgesamt 1982 bis 1990	100
6	Alle Patentanmeldungen ausländischen Ursprungs in der Bundesrepublik 1982 bis 1991	101
7	Erfindungen mit Patentanmeldungen im Bereich der Mikroelektronik 1982 bis 1991	103

8 Erfindungen mit Patentanmeldungen im Bereich der Gentechnik 1982 bis 1991	105
9 Erfindungen mit Patentanmeldungen im Bereich der Lasertechnik 1982 bis 1991	106
10 Erfindungen mit Patentanmeldungen im Bereich der Umwelttechnik 1982 bis 1991	109
11 Erfindungen mit Patentanmeldungen im Bereich der Luft- und Raumfahrt 1982 bis 1991	111
12 Relative internationale Anmeldeaktivität	113
13 Einfluß der integrierten Schaltungen auf die Wirtschaft	134
14 Technologische Position der Bundesrepublik in Bereichen neuer Werkstoffe	165
15 Internationaler Vergleich des Standes von Forschung und Entwicklung	184
16 Eigentumsordnung und Innovationsfähigkeit	191
17 Verteilung der EG-Mittel für Forschung und Entwicklung nach den Vorschlägen im Deutschen Memorandum zur Europäischen Forschungspolitik	209
18 Der Erfolg der nach Entscheidungsmodellen gegliederten Innovationsprozesse	223
19 Zeit als kritischer Erfolgsfaktor	226

Übersichten

1 Die Lösungsbeiträge des technischen Fortschritts	31
2 Technologie – Vergleich Europa, USA, Japan	69
3 Elektronik und Informationstechnik	131
4 Die Kosten der Bürokratie	151
5 EUREKA-Materialforschungsprojekte mit deutscher Beteiligung	162
6 Ordnungs- und Problemlösungsarten	194
7 Entscheidungsmodelle	222