

### Der Europäische Binnenmarkt im Fernmeldewesen Auswirkungen einer verstärkten Integration

*Die Vollendung des europäischen Binnenmarktes bis 1992 ist ein zentrales Anliegen der EG-Kommission. Durch den Abbau noch bestehender Grenzkontrollen und Handelsbarrieren sowie die Liberalisierung des öffentlichen Auftragswesens und die Einschränkung der wettbewerblichen Ausnahmebereiche, wie des Finanz-, Transport- und Kommunikationssektors, soll die europäische Integration eine neue Dynamik erhalten. In einem „Grünbuch“ hat die Kommission die vorgesehenen Maßnahmen im Fernmeldesektor (Geräte und Dienste) zusammengestellt, deren mögliche Auswirkungen im folgenden Bericht analysiert werden.*

#### Geringe Integration der nationalen Fernmeldemärkte

Fernmeldemärkte sind in der Regel<sup>1</sup> ein wettbewerblicher Ausnahmehereich. Die wichtigsten Dienstleistungen werden von nationalen Verwaltungen oder Fernmeldeunternehmen (FU) im Monopol erbracht<sup>2</sup>. Der Verkehr mit Nachbarstaaten und Drittländern ist durch bilaterale oder multilaterale Verträge geregelt, die eine internationale Spezialisierung nach komparativen Vorteilen einzelner FU nicht zulassen. Auch auf dem Markt für Fernmeldegeräte (Endgeräte, Übertragungs- und Vermittlungseinrichtungen) bestehen signifikante Marktzutrittschranken, die einen effektiven Binnenmarkt in diesem Bereich verhindern.

Bei Fernmeldediensten werden oft Marktversagen sowie die strategische und infrastrukturpolitische Bedeutung des Fernmeldewesens als Gründe für die restriktiven staatlichen Regelungen genannt<sup>3</sup>. Für die geringe Integration der Fernmeldegerätemärkte sind eine restriktive Zulassungspolitik, inkompatible Standards und abnehmerspezifische Produktanforderungen verantwortlich. Die

meisten dieser Exporte der EG-Länder gehen in Staaten außerhalb der Gemeinschaft; die wenigen Importe der EG-Länder stammen hauptsächlich aus den USA und Japan, weil sich auch die multinationalen europäischen Unternehmen in großem Umfang auf die Produktion für den jeweiligen heimischen Markt beschränken. Der europäische Binnenmarkt ist hier erst wenig entwickelt.

Der technische Fortschritt im Fernmelde- und Computerbereich und das Wachstumspotential, welches durch das Zusammenwachsen des regulierten Fernmeldesektors mit der unregulierten Datenverarbeitung sowie aufgrund der zunehmenden Bedeutung von „inhouse-Netzen“ und Bürokommunikation entsteht, erfordert je-

<sup>1</sup> Außer in Großbritannien, den USA, Kanada und Japan.

<sup>2</sup> Vgl. auch James Foreman-Peck und Jürgen Müller (Hrsg.), European Telecommunications Organisation, Nomos, 1988, im Druck.

<sup>3</sup> Vgl. Manfred Horn, Günther Knieps und Jürgen Müller, Deregulierungsmaßnahmen in den USA und Schlußfolgerungen für die Bundesrepublik Deutschland, Nomos 1988, Kap. 3.1.

doch eine Veränderung der bestehenden Marktordnung<sup>4</sup>, die eine stärkere europäische Integration, zumindest in Teilbereichen, ermöglicht.

### Die Vorschläge im Grünbuch der EG-Kommission

In dem Grünbuch der EG-Kommission<sup>5</sup> wird gefordert, die teilweise unterschiedlich verlaufenden nationalen Reformen so zu koordinieren, daß die derzeitige Zersplitterung beseitigt wird und das Potential eines einheitlichen europäischen Marktes realisiert werden kann. Bis jetzt verfügt kein EG-Land über 5 vH des Weltmarktes für Fernmeldegeräte, während vor allem die USA wegen ihres größeren Binnenmarktes auf einen wesentlich höheren Anteil kommen (vgl. Tabelle 1). Offen ist, in welchem Umfang das Integrationspotential eines europäischen Binnenmarktes einen Ausgleich für die derzeitigen Wettbewerbsvorteile der USA sowie Japans bringen könnte, zumindest was die dort erreichten Größenvorteile in der Herstellung von Fernmeldegeräten angeht. Auch auf dem Markt für Fernmeldedienste können die Vorteile eines Binnenmarktes erheblich sein.

Die Kommission geht bei ihren Vorschlägen von den bestehenden institutionellen Strukturen aus, in denen die nationalen FU ihre dominierende Rolle behalten. Durch den schrittweisen Übergang zu einem wettbewerbsorientierten offenen Binnenmarkt soll jedoch den europäischen Geräteherstellern ein Marktpotential eröffnet

werden, das sie in ihrer Leistungsfähigkeit gegenüber den internationalen Wettbewerbern stärkt. Gleichzeitig sollen die Nutzer der Fernmeldedienste von dem größeren Markt profitieren, in dem niedrigere Marktzutrittsbarrieren das Wachstumspotential aus dem Zusammenwachsen von Fernmeldewesen und Datenverarbeitung sich entfalten lassen.

Die Kommission schlägt deshalb folgende Änderungen der Marktordnungen vor:

- Der Markt für Fernmeldegeräte soll schrittweise liberalisiert werden. Durch Abbau des noch vorhandenen Endgeräte-monopols soll der Markt für Fernmeldeendgeräte (einschließlich Hauptanschluß und Satellitenempfangsantennen) für den Wettbewerb vollständig geöffnet werden.
- Gleichzeitig sollen durch eine verstärkte Öffnung des staatlichen Auftragswesens die Märkte für Übertragungs- und Vermittlungseinrichtungen liberalisiert werden.
- Die derzeit bestehende Infrastruktur-Verantwortung für das Fernmeldenetz wird nicht infrage gestellt; auch nicht das gesetzliche Monopol für den derzeit wichtigsten Fernmeldedienst, das Fernsprechen. Über diesen Basis-Dienst hinausgehende Dienste sollen jedoch als „nichtreservierte“ Zusatzdienste auch von anderen Unternehmen (grenzüberschreitend) angeboten werden dürfen.
- Um den Wettbewerb zwischen den Fernmeldeunternehmen und anderen Wettbewerbern in Märkten für Fernmeldeendgeräte und Zusatzdienste auf eine faire Basis zu stellen, soll bei der anstehenden Reorganisation der FU eine klare Trennung der hoheitlichen und betrieblichen Funktionen angestrebt werden. Um Quersubventionierungen und Verdrängungswettbewerb zu verhindern, sollen die Artikel 85, 86 und 90 des EG-Vertrages auf die Zusatzdienste und den Endgerätemarkt voll angewendet werden.
- Die Gebührenpolitik weist derzeit zwischen den einzelnen Ländern erhebliche Unterschiede auf (vgl. Tabelle 2). Durch eine mittelfristige Orientierung der Tarife an den Kosten könnten diese Unterschiede in der Tarifstruktur abgebaut sowie die Benutzerbeschränkungen, die für das Zusammenschalten unternehmensinterner Netze mit öffentlichen Netzen gelten,

Tabelle 1  
Fernmeldegerätemarkt in der EG, USA und Japan

	1984		1986 <sup>1)</sup>	
	Mrd. \$	in vH	Mrd. \$	in vH
Belgien	0,7	1,0	0,8	0,9
Dänemark	0,3	0,4	0,4	0,4
Frankreich	3,1	4,4	4,2	4,6
Irland	0,1	0,1	0,1	0,1
Italien	1,4	2,0	1,7	1,9
Bundesrepublik	2,9	4,1	3,6	3,9
Griechenland	0,2	0,3	0,2	0,2
Niederlande	0,6	0,8	0,6	0,7
Portugal	0,2	0,3	0,2 <sup>2)</sup>	0,2
Spanien	1,3	1,9	1,6	1,7
Großbritannien	3,3	4,7	4,1	4,5
(Zwischensumme)	(14,0)	(20,0)	(17,5)	(19,1)
USA	26,4	37,7	34,5	37,8
Japan	6,8 <sup>3)</sup>	9,7	7,9	8,6
(Zwischensumme EG, USA, Japan)	47,3	67,4	59,9	65,5
Weltweit	70,0	100,0	91,3	100,0

1) Werte für 1986 zu Wechselkursen von 1985. — 2) 1984. — 3) 1985.  
Quelle: Arthur D. Little, WTIP, Datenbank.

<sup>4</sup> Vgl. C.C. von Weizsäcker, The Economics of Value Added Networks, Manuskript 1987, und A. Heuermann, Der Markt für Mehrwertdienste in der Bundesrepublik Deutschland, ordnungspolitische Diskussion, ökonomische Volumen, Perspektiven zur Förderung, WIK Diskussionsbeiträge zur Telekommunikationsforschung Nr. 25, Bonn 1987.

Vgl. Zur Neuordnung der Fernmeldemärkte. Bearb.: Jürgen Müller. In: Wochenbericht des DIW. Nr. 37/87.

<sup>5</sup> Towards a Dynamic European Economy, Green Paper on the Development of the Common Market for Telecom Services and Equipment, COM (87) 29. final, Brussels 1987.

Tabelle 2

Vergleiche von Tarifstruktur und -niveau in der EG 1986<sup>1)</sup>

Land	Anschluß- gebühr	Grundgebühr		Ortsgesprächs- gebühr(OG) (3 Min.)	Ferngesprächsgebühr (FG)		Inter-EG-Gespräche <sup>2)</sup>		FG1 OG	FG2 OG
		privat	geschäftl.		bis 100 km (FG 1)	max. Entfernung (FG 2)	von	nach		
Großbritannien	150	9,00	14,02	0,21	0,56	0,56	1,94	2,12	2,7	2,7
Italien	161	4,48	11,54	0,20	1,62	1,72	2,92	2,16	8,1	8,6
Belgien	116	10,50	10,50	0,14	0,69	0,69	2,22	2,10	4,9	4,9
Irland	235	11,20	15,10	0,14	1,26	1,26	2,88	2,30	9,0	9,0
Luxemburg	58	5,78	5,78	0,12	—	—	1,41	2,10	—	—
Frankreich	36	5,67	13,82	0,11	0,85	1,59	1,85	2,10	7,7	14,5
Bundesrepublik	31	10,80	10,80	0,11	1,00	1,66	1,67	2,13	9,1	15,1
Dänemark	189	9,88	9,88	0,10	0,36	0,36	1,31	2,31	3,6	3,6
Niederlande	97	9,81	9,81	0,06	0,26	0,36	1,75	2,09	4,3	4,3
Portugal	66	7,98	7,98	0,05	1,19	1,19	2,88	2,40	23,8	23,8
Griechenland	199	2,23	2,23	0,03	1,15	1,15	2,73	2,33	32,3	32,3
Spanien	83	6,66	7,03	0,03	0,60	1,07	3,15	3,15	20,0	35,6

<sup>1)</sup> In ECU, einschließlich Mehrwertsteuer; in der Bundesrepublik, Irland, den Niederlanden und in Luxemburg wird auf Telefonrechnungen keine Mehrwertsteuer erhoben. — <sup>2)</sup> Durchschnittsgebühren bei Gesprächen von einem Mitgliedsland in die übrigen EG-Länder und umgekehrt.

Quelle: Telefónica, Revista T, Nr. 16, Okt. 1987.

überflüssig gemacht werden. So könnte das derzeit bestehende Technologiepotential auch kleineren und mittleren Unternehmen, die noch nicht über unternehmenseigene Netze verfügen oder an Kooperationsnetzen beteiligt sind, zugute kommen.

- Zur Entwicklung von EG-weiten Standards unterstützt die Kommission die Schaffung eines Europäischen Instituts für Telekommunikationsnormen.
- Auf internationalen Verhandlungen (z.B. im Rahmen des GATT oder der Internationalen Fernmeldeunion) soll eine einheitliche europäische Verhandlungsposition eingenommen werden.

**Mögliche Auswirkungen der Kommissionsvorschläge im Endgerätemarkt**

Der EG-Markt für Fernmeldeendgeräte umfaßte 1986 etwa 20 bis 25 vH des gesamten Marktes für Fernmeldegeräte von 17,5 Mrd. US-Dollar<sup>6</sup>. In einigen Ländern der Gemeinschaft wie Frankreich, Großbritannien, Belgien, Italien und der Bundesrepublik Deutschland ist dieser Markt schon relativ stark liberalisiert, so daß nur Teile des Marktes, vor allem der Markt für Hauptanschlüsse, von einer EG-weiten Endgeräteleberalisierung betroffen wären (siehe Abbildung). In anderen Ländern gibt es stärkere Restriktionen (z.B. in den Niederlanden und Dänemark), aber auch hier zeichnet sich eine zunehmende Liberalisierung ab. Gleichwohl sind von den Vorschlägen der Kommission erhebliche Auswirkungen zu erwarten, weil sich das Preisgefüge und das Innovationsverhalten aufgrund der größeren Marktöffnung, der einfacheren und EG-weiten Zulassung und des damit verbundenen Importdrucks (vor allem aus den USA, Japan und Südostasien)

deutlich verändern dürften. Ein Gutachten, das im Auftrag der EG-Kommission zu diesem Thema angefertigt wurde, schätzt die maximal möglichen Preissenkungen auf der Basis von Preisen aus dem Jahre 1985 auf 15 bis 25 vH, was jährliche Einsparungen von etwa 0,7 Mrd. ECU (1 ECU = 2,06 DM) bedeuten würde<sup>7</sup>.

Preissenkungen in diesem Umfang hätten eine erhebliche Umstrukturierung bei der Herstellerindustrie zur Folge, vor allem auf Kosten kleinerer und mittlerer Unternehmen, die derzeit durch die nationale Beschaffungs- und Zulassungspolitik vor dem internationalen Wettbewerb geschützt werden. Gleichzeitig dürften der Preisrückgang sowie die kürzeren Abschreibungszeiten (wegen der höheren Innovationsgeschwindigkeit) zu einer Vergrößerung des Marktvolumens führen.

**... im Markt für Vermittlungs- und Übertragungstechnik**

Der Markt für Vermittlungstechnik ist der wichtigste Markt der Fernmeldegeräteindustrie; sein Umsatzanteil am gesamten Gerätemarkt beträgt in den einzelnen Ländern bis zu 40 vH. Die modernen, vollelektronischen Vermittlungssysteme sind das Kernstück eines nationalen Vermittlungsnetzes und das Ergebnis einer engen Zusammenarbeit zwischen Industrie- und Fernmeldeunter-

<sup>6</sup> Vgl. Arthur D. Little, WTIP, Datenbank.

<sup>7</sup> Vgl. EG-Kommission, Research on the „Cost of Non-Europe“, Basic Findings, Volume 1, Basic Studies: Executive Summaries, Kap. 10, Brussels 1988 („Chechine Report“), sowie Volume 4, 10, The Benefits of Completing the Internal Market for Telecommunications Equipment and Services in the Community, Luxemburg 1988.

Abbildung

Wettbewerbsbedingungen auf dem europäischen Markt für Fernmeldeendgeräte 1987

	Länder <sup>4)</sup>											
	D	F	I	NL	B	L	UK	IRL	DK	GR	E	P
Hauptanschluß	e	m	e <sup>1)</sup>	e	e	m	e	e	e	e	e	e
Nebenstellenanschluß	m	m	m <sup>2)</sup>	e	m	p	m	m	e	m	m	m
Autotelefon	p	m	m	e <sup>3)</sup>	e	p	m	m	m	o	m	o
Euroruf	p	m	m	e	e	e	m	o	m	e	m	o
Modem	m	e	m	m	m	m	m	p	e	m	e	m
Telex Endgerät	p <sup>2)</sup>	m	e <sup>1)</sup>	e	m	p	m	m	e	m	m	e
Teletext Endgerät	p	m	m	m	m	p	p	o	m	o	m	o
Bildschirmtext	m	m	m	m	p	p	m	m	m	o	m	o
Faxgerät	m	m	m	m	m	p	m	m	m	p	m	p

e FU-Monopol  
 m gemischte Anbieter  
 p nur private Anbieter  
 o keine

1) Wird 1989 liberalisiert. —  
 2) Wartungsmonopol. —  
 3) ... und Funktelefon auf Schiffen. —  
 4) Ländersymbole entsprechen den Länderautoplaketten, d.h. D = Bundesrepublik Deutschland, E = Spanien usw.

Quellen: EG Grünbuch, 1987; DIW.

nehmen. Diese Produktion ist, vor allem wegen der hohen FuE-Kosten für die Systementwicklung, durch signifikante Größenvorteile geprägt.

Die von der Kommission vorgesehene Öffnung der staatlichen Beschaffungsmärkte, verbunden mit einer Intensivierung der Standardisierungsbemühungen, könnte bewirken, daß die in diesem Bereich bereits stattfindende Umstrukturierung und Rationalisierung der nationalen Produktionsstätten weiter verstärkt wird. Die Zahl der verbleibenden europäischen Hersteller würde sich weiter reduzieren, während große amerikanische und japanische Hersteller wie AT&T, Northern Telecom, NEC, Fujitsu in diesen Markt eindringen könnten. Als Folge dieses stärkeren Wettbewerbs würden sich teilweise erhebliche Preissenkungen einstellen. Die Märkte für Übertragungseinrichtungen, wie Kabel, Verstärker- und Richtfunkeinrichtungen, sind schon heute stärker international standardisiert und teilweise durch eine weniger restriktive Beschaffungspolitik gekennzeichnet, so daß die noch zu erwartenden Preissenkungen niedriger ausfallen dürften. Das gleiche gilt für den Markt der übrigen Fernmeldeerzeugnisse<sup>8</sup>.

**Industriepolitische Implikationen einer vollen Öffnung der staatlichen Beschaffungsmärkte**

Die von den Experten der EG-Kommission geschätzten Preiseffekte als Folge eines effektiven Binnenmarktes für Fernmeldegeräte sind beachtlich, doch müssen diese Ergebnisse vorsichtig interpretiert werden. Sie spiegeln nicht nur den derzeitigen Unterschied zwischen den nationalen Preisen und den Exportpreisen wider, sondern auch die dynamischen Entwicklungen in diesem Bereich, die in den letzten Jahren zu erheblichen Preissenkungen geführt haben. Diese Preisunterschiede sind aber auch

Ausdruck einer Industriepolitik, bei der die heimische Herstellerindustrie zu verstärkten nationalen FuE-Aufwendungen und zur Produktion im Inland angehalten wurde. Diese Politik läßt sich mit dem Ziel eines effektiven europäischen Binnenmarktes nicht ohne weiteres vereinbaren, vor allem wenn die FU auch auf der Diensteseite unter zunehmenden Wettbewerbsdruck geraten und sparsamer investieren müssen.

British Telecom hat z.B. nach der Zulassung eines weiteren Wettbewerbers für Fernmeldedienste (Mercury Communications) seine Beschaffungspolitik verstärkt nach wettbewerbspolitischen Kriterien ausgerichtet. Die traditionellen „Hoflieferanten“ wurden durch offene Ausschreibungen und die Einführung eines zweiten, ausländischen Vermittlungssystems unter verstärktem Druck gesetzt. Übrigens hat auch die norwegische Fernmeldeverwaltung vor einigen Jahren durch eine offene internationale Ausschreibung die Gerätepreise erheblich senken können. Eine solche Politik wird mittlerweile auch von anderen FU verfolgt. Die mit dieser Politik einhergehende Umstrukturierung der Fernmeldeindustrie erfordert jedoch ein behutsames Vorgehen, damit die noch verbleibenden Unternehmen regional so verteilt werden, daß das nationale Produktions- und Produktwissen zur Unter-

<sup>8</sup> In einem Gutachten für die Kommission werden die möglichen Preissenkungen für drei Staaten der Gemeinschaft auf 20 bis 38 vH geschätzt, vgl. hierzu EG-Kommission; a.a.O., Volume 1, Kap. 3.

Diese Ergebnisse müssen jedoch sehr vorsichtig interpretiert werden. Teilweise gibt es zwischen den Systemen erhebliche Qualitätsunterschiede, teilweise beziehen sie sich auf unterschiedliche Technologien und Ausstattungsmerkmale, teilweise werden die erheblichen FuE-Aufwendungen explizit vergütet und sind daher im Endpreis nicht enthalten. Vergleiche mit Exportpreisen sind darüber hinaus problematisch, da sie oft auf einer Deckungsbeitragsrechnung beruhen, was bei nationalen Preisen selten der Fall ist.

stützung der Fernmeldeunternehmen und -anwender erhalten bleibt.

### Auswirkungen bei den Fernmeldediensten ...

Die Produktionskosten der FU würden aufgrund der europäischen Standardisierung und des intensiveren Preiswettbewerbs als Folge der Öffnung der Beschaffungsmärkte um 2 bis 8 vH sinken. Werden die Kostensenkungen in den Preisen weitergegeben, erhöht sich je nach der Preiselastizität der Nachfrage der Fernsprecherkehr<sup>9</sup>. Da Fernmeldenetze sehr hohe Fixkosten aufweisen und auch teilweise über Größenvorteile verfügen, kann solcher Zusatzverkehr in der Regel mit fallenden Durchschnittskosten abgewickelt werden. Durch die Liberalisierung der Endgerätemärkte kann diese Entwicklung unterstützt werden: In dem Umfang, in dem das größere Produktspektrum und die Kostensenkungen bei Endgeräten zusätzlichen Fernmeldeverkehr induzieren, treten hier die gleichen Effekte auf.

Ähnliche Auswirkungen, allerdings in einem erheblich größeren Umfang, sind von der Kostenorientierung der Fernmeldetarife zu erwarten, die von der Kommission propagiert wird. Die damit verbundene Erhöhung der Tarife für Ortsgespräche bei gleichzeitiger Senkung der Tarife für Ferngespräche dürfte die preiselastischere Nachfrage nach Ferngesprächen stimulieren<sup>10</sup>. Die genauen Auswirkungen einer solchen Tarifreform sind jedoch schwer zu prognostizieren, weil die Nachfrageelastizitäten und der Umfang des Netzausbaus in den einzelnen Ländern unterschiedlich sind. British Telecom hat schon relativ früh eine solche Tarifreform betrieben, um dem Wettbewerber Mercury den Marktzutritt auf Fernstrecken zu erschweren. Auch in Spanien und der Bundesrepublik sind solche Reformen vorgesehen, wenn auch nicht im gleichen Umfang wie in Großbritannien. Die Erhöhung der im allgemeinen nicht kostendeckenden Ortsgesprächsgebühren ist aber politisch unpopulär, so daß man in der Vergangenheit lieber Teile des Gewinns bei Ferngesprächen zur Quersubventionierung der Ortsgespräche benutzte. Die gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen einer solchen Tarifreform wären jedoch beträchtlich.

Während die Kommission für die Beschaffung und Standardisierung im Bereich der Fernmeldegeräte dabei ist, bestehende Richtlinien<sup>11</sup> neu zu interpretieren oder neue Verordnungen zu erlassen, fehlen im Dienstleistungsbereich noch entsprechende Instrumente. Da darüber hinaus eine solche Politik nur im Konsens mit den FU durchzuführen ist, dürfte eine Tarifreform trotz erheblicher gesamtwirtschaftlicher Vorteile auf größere Schwierigkeiten stoßen.

### ... und den Zusatzdiensten

Das Dienstemonopol soll, wie auch bei der derzeitigen Postreform der Bundesregierung vorgesehen, nur noch

für den „reservierten“ Grunddienst Fernsprechen gelten. Die Kommission möchte langfristig solche reservierten Grunddienste eng definieren, so daß möglichst viele Dienste in den Bereich der „nichtreservierten“ Zusatzdienste fallen, die auch von Dritten, zum Teil im Wettbewerb mit den FU, angeboten werden können. Die von der Kommission vorgesehenen erleichterten Netzzugangsbedingungen durch „open network provision“ sollen diese Entwicklung unterstützen.

Die Marktentwicklung bei diesen Zusatzdiensten ist aber schwer abzuschätzen, weil der Einfluß der Regulierung kaum zu erfassen ist. Da bei der heutigen Tarifstruktur die Gebühreneinnahmen auf lukrativen Strecken vor „Rosinenpicken“ durch mögliche Wiederverkäufer (Agenturen) geschützt werden müssen, enthalten die derzeitigen Zulassungsbedingungen für Mehrwertdienste in der Regel ein Wiederverkaufs- bzw. Nutzungsverbot für Dritte. Wegen der zunehmenden Digitalisierung der Netze und der Integration der Dienste im Rahmen des Integrated Services Digital Network (ISDN) sind reine Sprachdienste aber kaum von anderen Diensten zu unterscheiden, so daß die Zulassungsbestimmungen noch restriktiver werden dürften. Erst eine deutlichere Kostenorientierung der Tarife erlaubte einen stärkeren Abbau der Beschränkungen, die derzeit noch für die Nutzung von Mietleitungen und das Zusammenschalten von privaten und öffentlichen Netzen gelten.

### Ausblick

Der Plan der EG-Kommission, auch im Fernmeldemarkt den europäischen Binnenmarkt zu verwirklichen und die Vorschläge des Grünbuchs zu implementieren, dürfte der Gemeinschaft, wie die von der Kommission durchgeführten Studien zeigen, erhebliche Vorteile bringen. Den Vorteilen einer verstärkten Rationalisierung und der schnelleren Öffnung der Märkte stehen jedoch die mit der Umstrukturierung verbundenen Kosten gegen-

<sup>9</sup> Vgl. The Spectrum of Alternative Market Configurations in European Telecommunications, Gutachten des DIW in Zusammenarbeit mit dem Centre for Research in Public and Industrial Economics of the University of Newcastle upon Tyne, G.B., im Auftrag der EG-Kommission, der Deutsch-Englischen Stiftung, Alcatel N.V. und des Ministeriums für Forschung und Technologie; als Manuskript vervielfältigt. Teil 1 erscheint als Jürgen Müller und James Foreman-Peck, Liberalizing European Telecommunications, Blackwells, 1988 und Teil 2 als Jürgen Müller und James Foreman-Peck (Hrsg.), European Telecommunication Organisations, Nomos, Baden-Baden 1988.

<sup>10</sup> Die Preiselastizität für Ferngespräche wird in einer Untersuchung auf  $-0,4$  bis  $-0,6$ , für internationale, transatlantische Gespräche auf rd.  $-1$  geschätzt; für Ortsgespräche liegt sie jedoch eher zwischen  $-0,1$  bis  $-0,3$ . Vgl. J. Wenders, The Economics of Telecommunications, Ballinger, 1987, Kap. 3.

<sup>11</sup> Vgl. „Commission frees Telephones Market“, in: Financial Times v. 21.5.1988.

über. Dabei werden die Risiken zu berücksichtigen sein, die aus einer Änderung der bisherigen Strukturen der nationalen Fernmeldeindustrien, insbesondere der regionalen Produktionsstandorte, nach einer vollständigen Öff-

nung der Märkte resultieren. Auch bei dieser Frage kommt der Arbeit der Kommission eine wichtige Rolle zu, die es trotz schmerzlicher Anpassungsprozesse zu unterstützen gilt.

## Umweltschutzinvestitionen im produzierenden Gewerbe — auf wenige Branchen konzentriert

*Das Statistische Bundesamt weist mittlerweile für elf Jahre — von 1975 bis 1985 — die Umweltschutzinvestitionen im produzierenden Gewerbe nach<sup>1</sup>. Damit ist eine längerfristige Analyse dieser Aufwendungen möglich. Hierbei zeigt sich, daß Umweltschutzinvestitionen für relativ wenige Unternehmen eine Rolle spielen und daß sie nur in wenigen Branchen einen größeren Anteil an den Gesamtinvestitionen haben; sie werden weitgehend unabhängig von den allgemeinen Investitionen getätigt.*

Die Unternehmen des produzierenden Gewerbes investierten 1985 rund 5,6 Mrd. DM in Umweltschutzmaßnahmen — das waren gut 6 vH der gesamten Anlageinvestitionen dieses Bereiches. Erfaßt wurden:

- Sachanlagen, die ausschließlich dem Umweltschutz dienen und die als additive, dem eigentlichen Produktionsprozeß nachgeschaltete, Anlagen betrieben werden (79 vH der Umweltschutzinvestitionen im Jahr 1985),
- Umweltschutzeinrichtungen, die als Komponenten in Anlagen enthalten sind, einschließlich anteiliger Kosten für Verfahrensumstellungen mit emissionsmindernder Wirkung (16 vH) sowie
- produktbezogene Investitionen — als Folge von gesetzlichen Vorschriften oder behördlichen Auflagen — für die Herstellung von Erzeugnissen mit einer geringeren Umweltbelastung (5 vH).

Investitionen machen nur einen Teil der gesamten Ausgaben für Umweltschutz dieses Wirtschaftsbereiches aus. Hinzu kommen die laufenden Ausgaben, definiert als diejenigen Betriebskosten, die aus dem Betrieb von Umweltschutzanlagen im Unternehmen resultieren (Personalkosten, Ausgaben für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie Ersatzteile) sowie die Ausgaben für die Inanspruchnahme fremder Umweltschutzleistungen (z.B. Abwasserabgabe, Müllabfuhr, Immissionsüberwachung, Umweltgutachten)<sup>2</sup>.

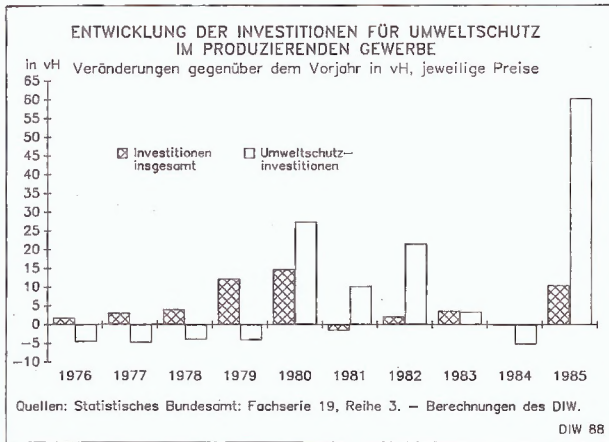
### Entwicklung vor allem von der Gesetzgebung beeinflusst

Die Ausgaben für Umweltschutzinvestitionen gingen in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre von 2,5 Mrd. DM (1975) auf 2,1 Mrd. DM (1979) zurück. Erst von 1980 an kehrte sich dieser Trend um; bis 1985 stiegen die Investitionen auf nominal 5,6 Mrd. DM. Real waren die Ausgaben aber noch im Jahre 1984 kaum höher als 1975<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Statistisches Bundesamt: Fachserie 19, Reihe 3. — Erfaßt wurden Unternehmen des Bergbaus, des verarbeitenden Gewerbes und des Bauhauptgewerbes mit mindestens 20 Beschäftigten sowie Unternehmen der Energie- und Wasserversorgung und des Ausbaugewerbes meist auch mit weniger als 20 Beschäftigten. Es wurden die Umweltschutzbereiche Abfallbeseitigung, Gewässerschutz, Lärmbekämpfung und Luftreinhaltung nachgewiesen. Sonstige Bereiche, wie Strahlenschutz, Naturschutz und Umweltchemikalien, wurden nicht erfaßt. Ihre Bedeutung für das Volumen der Gesamtinvestitionen für Umweltschutz dürfte jedoch gering sein.

<sup>2</sup> Aktuelle Angaben über die Bedeutung dieser Ausgabenkategorien liegen nicht vor. Für 1984 schätzt das RWI folgende Anteile: Für Investitionen knapp ein Fünftel, für Betriebskosten mehr als ein Drittel, für Ausgaben für die Inanspruchnahme fremder Dienstleistungen knapp die Hälfte der Gesamtausgaben. Vgl. Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung: Strukturwandel und Umweltschutz (Schwerpunktthema der Strukturberichterstattung 1987). Essen 1987, Abschnitt 5.2.

<sup>3</sup> Vgl. Der Rat der Sachverständigen für Umweltfragen: Umweltgutachten 1987. Stuttgart und Mainz 1987, S. 85.



Investitionsentwicklung. Während in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre die Investitionstätigkeit insgesamt verstärkt wurde, sanken die Ausgaben für Umweltschutzinvestitionen. Von 1980 bis 1982 sowie 1985 waren dagegen die Wachstumsraten der Investitionen für Umweltschutz deutlich höher. Diese Diskrepanz erklärt sich aus der Tatsache, daß nur ein relativ geringer Teil der Unternehmen Umweltschutzinvestitionen durchführt und daß sie im wesentlichen durch die Ankündigung oder Verabschiedung neuer Umweltschutzgesetze und -verordnungen (Großfeuerungsanlagen-Verordnung, Technische Anleitung Luft usw.) ausgelöst werden.

Erst die kräftige Steigerung im Jahr 1985, um 60 vH gegenüber dem Vorjahr, führte auch zu einer realen Ausweitung. Die Höhe der Investitionen für Umweltschutzmaßnahmen ist weitgehend unabhängig von der allgemeinen

Die Zahl der Unternehmen, die in den einzelnen Jahren Umweltschutzinvestitionen vorgenommen haben, war von 1976 bis 1983 ständig rückläufig. Sie hat sich auf 4 000 Unternehmen halbiert und ist bis 1985, dem letzten Jahr in der Berichterstattung, nur leicht gestiegen. Da im selben Zeitraum der gesamte Unternehmensbestand einen günstigeren Verlauf genommen hat, gilt diese Aus-

**Umweltschutzinvestitionen im produzierenden Gewerbe**

	Einheit	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Unternehmen <sup>1)</sup> mit Investitionen für Umweltschutz Anteil dieser Unternehmen an allen Unternehmen	Anzahl	7975	6898	6551	5746	5564	5409	4805	4118	3994	4097	4391
	vH	13,8	12,5	10,0	8,7	8,4	8,1	7,3	6,6	6,5	6,8	7,5
Investitionen für Umweltschutz für Abfallbeseitigung für Gewässerschutz für Lärmbekämpfung für Luftreinhaltung	Mill.DM	2513	2396	2280	2188	2098	2674	2948	3585	3709	3515	5635
	Mill.DM	178	199	203	172	160	220	256	397	290	274	332
	Mill.DM	911	821	749	686	773	915	951	1146	1113	1050	1066
	Mill.DM	210	223	207	201	201	247	210	231	234	226	263
	Mill.DM	1214	1154	1121	1129	965	1292	1531	1811	2071	1965	3974
Anteil der Umweltschutzinvestitionen an den Investitionen insgesamt a.d.Gesamtinvest.v.Untern.m.Umweltschutzinvest.	vH	4,6	4,3	4,0	3,7	3,1	3,5	3,9	4,6	4,6	4,4	6,4
	vH	6,9	6,5	6,6	6,3	5,5	5,9	6,4	7,6	7,7	7,6	10,1
Anteil der Wirtschaftsbereiche an den Investitionen für Umweltschutz Energie- und Wasserversorgung Bergbau Verarbeitendes Gewerbe Baugewerbe	vH	9,0	12,9	9,9	12,0	17,1	17,3	25,9	35,9	29,3	37,6	47,3
	vH	5,0	5,3	4,2	5,6	4,7	4,1	5,1	5,8	5,4	5,9	5,6
	vH	83,8	80,2	84,2	80,6	76,2	77,3	68,2	57,7	64,5	55,8	46,6
	vH	2,3	1,6	1,7	1,7	2,0	1,3	0,9	0,6	0,7	0,7	0,5
	Entwicklung (1980 = 100)											
Zahl der Unternehmen insgesamt		86,9	83,4	98,9	99,1	100,0	100,0	98,8	94,5	93,1	90,7	87,7
Zahl der Unternehmen mit Invest. für Umweltschutz		147,4	127,5	121,1	106,2	102,9	100,0	88,8	76,1	73,8	75,7	81,2
Investitionen insgesamt		71,0	72,3	74,5	77,6	87,1	100,0	98,4	100,5	104,2	104,0	115,0
Investitionen für Umweltschutz		94,0	89,6	85,3	81,8	78,5	100,0	110,3	134,1	138,7	131,4	210,7
in der Energie- und Wasserversorgung		48,7	67,0	48,9	56,9	77,7	100,0	165,1	279,0	235,4	286,2	576,9
im Bergbau		113,7	114,4	86,7	111,2	89,0	100,0	136,4	187,3	183,6	189,7	286,0
im verarbeitenden Gewerbe		101,9	93,1	92,9	85,4	77,4	100,0	97,3	100,1	115,9	94,9	127,1
im Baugewerbe		159,5	106,1	107,5	106,1	119,0	100,0	71,5	63,7	70,9	65,4	80,2
für Abfallbeseitigung		80,7	90,3	92,0	78,2	72,5	100,0	116,2	180,4	131,8	124,5	150,8
für Gewässerschutz		99,6	89,7	81,9	75,0	84,5	100,0	104,0	125,3	121,7	114,7	116,6
für Lärmbekämpfung		84,8	90,1	83,7	81,4	81,2	100,0	84,9	93,4	94,6	91,3	106,3
für Luftreinhaltung		93,9	89,3	86,8	87,4	74,7	100,0	118,5	140,2	160,3	152,1	307,6

<sup>1)</sup> Unternehmen des Bergbaus, des verarbeitenden Gewerbes und des Bauhauptgewerbes mit mindestens 20 Beschäftigten sowie Unternehmen der Energie- und Wasserversorgung und des Ausbaugewerbes meist auch mit weniger als 20 Beschäftigten.

Quellen: Statistisches Bundesamt: Fachserie 19, Reihe 3. — Berechnungen des DIW.

sage auch für eine Anteilsbetrachtung: Investierten im Jahr 1975 noch 14 vH aller Unternehmen des produzierenden Gewerbes für Umweltschutzzwecke, so waren es 1985 nur 8 vH.

Zwar haben im Zeitablauf tendenziell weniger Unternehmen Umweltschutzinvestitionen durchgeführt, doch stieg deren durchschnittlicher Aufwand fast ständig: Wurden rein rechnerisch 1975 noch 0,3 Mill. DM eingesetzt, so waren es zehn Jahre später 1,3 Mill. DM. Geprägt ist diese Entwicklung von den hohen Investitionen der Energieversorgungsunternehmen für die Luftreinhaltung in der ersten Hälfte der achtziger Jahre, die 1985 einen bisherigen Höchstwert erreichten.

### Luftreinhaltung dominiert

Etwa die Hälfte der Umweltschutzinvestitionen im produzierenden Gewerbe wurde für Maßnahmen zur Luftreinhaltung vorgenommen. Im Jahr 1985 lag dieser Anteil mit 71 vH jedoch deutlich über dem langjährigen Durchschnitt. Ein weiterer wichtiger Umweltbereich ist der Gewässerschutz. Meist wurde rund ein Drittel der Investitionen dafür eingesetzt. Mit Anteilen von jeweils unter 10 vH fallen die Maßnahmen für die Abfallbeseitigung und die Lärmbekämpfung wesentlich weniger ins Gewicht als die beiden anderen Bereiche. Der Schwerpunkt der Aktivitäten in den Bereichen Gewässerschutz und Abfallbeseitigung liegt bei Staat und Dienstleistungsunternehmen.

Die Investitionen für den Gewässerschutz erhöhten sich von 1975 bis 1985 von rund 0,9 Mrd. auf 1,1 Mrd. DM, die für Maßnahmen zur Lärmbekämpfung von 0,2 Mrd. auf 0,3 Mrd. DM. Diese Zunahme ist ausschließlich auf Preiseinflüsse zurückzuführen, zu konstanten Preisen sank der Aufwand sogar. Die Investitionen für die Abfallbeseitigung wurden im selben Zeitraum indes nominal annähernd verdoppelt, auf 330 Mill. DM, so daß hier auch

in realer Betrachtung ein nennenswertes Wachstum festzustellen ist. Dies gilt vorrangig aber für Umweltschutzmaßnahmen zur Luftreinhaltung, die nominal von rund 1 Mrd. DM in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre auf 2 Mrd. DM bis 1984 und 1985 sogar auf 4 Mrd. DM erhöht wurden.

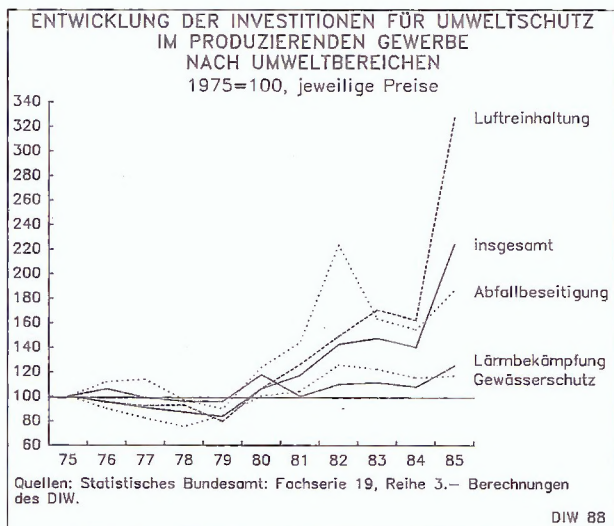
### Investitionen für Umweltschutz auf wenige Branchen konzentriert ...

Werden die Umweltschutzinvestitionen des produzierenden Gewerbes nach einzelnen Wirtschaftsbereichen aufgeteilt, so zeigt sich folgendes Bild: Auf das verarbeitende Gewerbe entfielen in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre noch vier Fünftel dieser Investitionen. Es erhöhte zwar in der ersten Hälfte der achtziger Jahre seinen Mitteleinsatz um mehr als ein Viertel, doch übertreffen die Umweltschutzinvestitionen der Energie- und Wasserversorgungsunternehmen 1985 erstmals das Volumen des verarbeitenden Gewerbes. Dies ist vor allem eine Folge der aufgrund der Großfeuerungsanlagen-Verordnung stark gestiegenen Investitionen für Entstickungs- und Entschwefelungsanlagen in Kraftwerken. Auf Unternehmen des Bergbaus entfiel im Beobachtungszeitraum ein Zwanzigstel der gesamten Umweltinvestitionen des produzierenden Gewerbes; für das Baugewerbe waren es zuletzt sogar weniger als ein Prozent.

Innerhalb des verarbeitenden Gewerbes konzentrieren sich die Umweltschutzinvestitionen auf wenige Branchen. Neben dem mit Abstand stärksten Investor, der chemischen Industrie — sie hat von 1980 bis 1985 durchschnittlich 28 vH dieser Investitionen gestellt —, sind es die eisenverarbeitende Industrie (12 vH), der Straßenfahrzeugbau (12 vH), die Mineralölverarbeitung (8 vH) und das Ernährungsgewerbe (7 vH); auf sie entfallen zusammen zwei Drittel aller Aufwendungen.

### ... doch Gewicht innerhalb anderer Branchen höher

Auch wenn der Beitrag einzelner Branchen zu den Gesamtinvestitionen für Umweltschutzmaßnahmen relativ hoch sein mag, so kann die Zahl der Unternehmen, die solche Investitionen vornehmen, innerhalb dieser Branchen gering sein. In der ersten Hälfte der achtziger Jahre investierten im Durchschnitt pro Jahr nur 7 vH aller Unternehmen des produzierenden Gewerbes für Umweltschutzzwecke. Der weitaus größte Teil der Unternehmen ergreift also gar keine oder zumindest nur relativ selten besondere Umweltschutzmaßnahmen. Branchen, in denen jahresdurchschnittlich mehr als ein Viertel der Unternehmen für Umweltschutzzwecke investieren, sind neben der Mineralölverarbeitung — der einzigen Branche, in der im Jahresdurchschnitt die Mehrheit der Unternehmen (57 vH) solche Maßnahmen durchführt —, lediglich die Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeherzeugung (42 vH), die ei-



**Bedeutung und Struktur der Umweltschutzinvestitionen im produzierenden Gewerbe  
im Zeitraum 1980 bis 1985<sup>1)</sup>**  
in vH

Wirtschaftsgliederung	In Umweltschutz investierende Unternehmen <sup>2)</sup>	Anteil der Umweltschutzinvestitionen		Struktur <sup>5)</sup>
		A <sup>3)</sup>	B <sup>4)</sup>	
Produzierendes Gewerbe	7	5	8	100
Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	4	7	12	34
Bergbau	22	6	6	5
Verarbeitendes Gewerbe	11	4	6	59
Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe	22	9	11	38
Mineralölverarbeitung	57	11	11	5
Gewin. u. Verarb. v. Steinen und Erden	17	6	12	3
Eisenschaffende Industrie	40	10	10	7
NE-Metallerzeugung, -Halbzeugwerke <sup>6)</sup>	39	13	17	2
Gießerei	29	7	10	1
Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik	10	2	6	0
Chemische Industrie	27	9	11	17
Holzbearbeitung	14	7	14	1
Zellst., Holzschliff-, Papier- u. Pappeerb.	42	8	10	2
Gummiverarbeitung	18	2	2	0
Investitionsgüter produzierendes Gewerbe	10	2	3	13
Stahlverformung, Oberflächenveredlung	17	3	10	1
Stahl-u.-Leichtmetallbau, Schienenfahrz.	5	1	6	0
Maschinenbau	9	1	3	1
Straßenfahrzeugbau	10	3	3	7
Schiffbau	11	1	3	0
Luft- und Raumfahrzeugbau	17	1	1	0
Elektrotechnik	10	1	1	2
Feinmechanik, Optik, Herst. v. Uhren	6	1	2	0
Herstellung von EBM-Waren	12	3	6	1
Herst. v. Büromaschinen, ADV-Geräten	11	2	2	1
Verbrauchsgüter produzierendes Gewerbe	7	2	7	4
Herst. v. Musikinstr., Spielwaren usw.	.	.	6	0
Feinkeramik	24	3	5	0
Herstellung und Verarbeitung von Glas	17	3	5	1
Holzverarbeitung	11	3	13	1
Papier- und Pappeverarbeitung	9	1	5	0
Druckerei, Vervielfältigung	5	2	7	1
Herstellung von Kunststoffwaren	8	2	5	1
Ledererzeugung	30	.	34	0
Lederverarbeitung	.	.	4	0
Textilgewerbe	8	2	8	1
Bekleidungs-gewerbe	1	0	6	0
Nahrungs- und Genußmittelgewerbe	13	3	8	5
Ernährungsgewerbe	13	3	8	4
Tabakverarbeitung	16	2	5	0
Baugewerbe	2	1	4	1
Bauhauptgewerbe	3	1	4	1
Ausbaugewerbe	1	1	14	0

1) Die Zahlen in der Tabelle stellen jeweils Durchschnittswerte für die Jahre 1980 bis 1985 dar. — 2) Anteil der Unternehmen mit Umweltschutzinvestitionen an der Gesamtzahl der Unternehmen der jeweiligen Branche. — 3) Anteil der Umweltschutzinvestitionen an den gesamten Investitionen der jeweiligen Branche. — 4) Anteil der Umweltschutzinvestitionen an den gesamten Investitionen derjenigen Unternehmen, die Umweltschutzinvestitionen durchführen. — 5) Anteil der Umweltschutzinvestitionen der jeweiligen Branche an den gesamten Umweltschutzinvestitionen des produzierenden Gewerbes. — 6) Durchschnittsbildung ohne 1984.

Quellen: Statistisches Bundesamt: Fachserie 19, Reihe 3. — Berechnungen des DIW.

senschaffende Industrie (40 vH), die NE-Metallerzeugung und -Halbzeugwerke (39 vH), die Ledererzeugung (30 vH) sowie die Gießereien (29 vH) und die chemische Industrie (27 vH) — also fast ausschließlich Unternehmen des Grundstoff- und Produktionsgütergewerbes. Die Anteile sind zumeist deshalb so gering, weil es innerhalb einer Branche viele, sehr verschiedene Produktionsprozesse gibt. Nur einige von ihnen verursachen eine so starke Beeinträchtigung der Umwelt, daß Investitionen für den Umweltschutz erforderlich sind. Auch sind nicht ständig neue Investitionen dieser Art notwendig.

Wird die Bedeutung der Umweltschutzinvestitionen für einzelne Branchen daran gemessen, wie hoch der Anteil dieser Investitionen an den Gesamtinvestitionen derjenigen Unternehmen ist, die für Umweltschutzzwecke investieren, so zeigt sich folgendes Bild: In diesen Unternehmen des produzierenden Gewerbes waren im Durchschnitt der Jahre 1980 bis 1985 rund 8 vH der Investitionen für Umweltschutzeinrichtungen bestimmt. Deutlich über dem Durchschnitt lagen folgende Branchen:

- die Ledererzeugung, in der ein Drittel der Investitionen der betroffenen Unternehmen Umweltschutzzwecken dient,
- die NE-Metallerzeugung und -Halbzeugwerke (17 vH),
- die Holzbe- und -verarbeitung (14 vH und 13 vH),
- das Ausbaugewerbe (14 vH),
- die Steine- und Erdenindustrie (12 vH) sowie
- die Energie- und Wasserversorgung (12 vH).

Von diesen Branchen führen allerdings nur in der Ledererzeugung und in der NE-Metallerzeugung (einschl. NE-Metallhalbzeugwerke) relativ viele Unternehmen Umweltschutzinvestitionen durch. Der Beitrag dieser beiden Branchen zu den gesamten Umweltschutzanstrengungen des produzierenden Gewerbes kann indes vernachlässigt

werden. In anderen Wirtschaftszweigen, wie der Mineralölverarbeitung, der eisenschaffenden Industrie, der Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung sowie der chemischen Industrie, in denen relativ viele Unternehmen Umweltschutzinvestitionen tätigen, fallen diese Investitionen — gemessen an den jeweiligen Gesamtinvestitionen — jedoch weniger stark ins Gewicht. In der Holzbe- und -verarbeitung, im Ausbaugewerbe, in der Steine- und Erdenindustrie sowie bei der Energie- und Wasserversorgung ist die Bedeutung der Investitionen für Umweltschutz zwar relativ hoch, doch betrifft dies nur wenige Unternehmen in der jeweiligen Branche. 1985 wurden z.B. im gesamten Bereich Energie- und Wasserversorgung nur von 5 vH der Unternehmen — dies sind vor allem die Strom- und Fernwärmeerzeuger — Umweltschutzinvestitionen durchgeführt. Diese Maßnahmen be-laufen sich aber auf 21 vH ihrer gesamten Anlageinvestitionen.

### Entwicklung nach 1985

In vielen Branchen — vor allem des Grundstoff- und Produktionsgütergewerbes sowie in der Energieversorgung — waren die Investitionen für Umweltschutz im Jahre 1985 deutlich höher als in den Vorjahren. Vorläufige Ergebnisse für 1986 weisen auf einen nochmaligen kräftigen Anstieg hin; wiederum wurde für Luftreinhalungsmaßnahmen am meisten investiert, aber auch die Investitionen für Abfallbeseitigung stiegen deutlich. Da aufgrund von Änderungen im Rahmen des Bundes-Immissionschutzgesetzes (Großfeuerungsanlagen-Verordnung und TA-Luft) auch nach 1986 noch verstärkt Altanlagen umgerüstet wurden bzw. werden — Stichworte sind Entschwefelung und Entstickung von Kraftwerken —, ist vorerst noch mit weiteren hohen Investitionen, vor allem für die Luftreinhaltung, zu rechnen.

---

Herausgeber: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Königin-Luise-Straße 5, D-1000 Berlin 33  
Telefon (030) 82 99 10 — Telefax (030) 82 99 12 00  
BTX-Systemnummer - 2 99 11 #

Präsident: Prof. Dr. Hans-Jürgen Krupp (beurlaubt).

Abteilungsleiterkollegium: Dr. Oskar de la Chevallerie, Dr. Doris Cornelsen, Dr. Fritz Franzmeyer, Prof. Dr. Wolfgang Kirner, Dr. Frieder Meyer-Krahmer, Dr. Reinhard Pohl, Dr. Peter Ring, Prof. Dr. Werner Rothengatter, Dr. Horst Seidler, Dr. Hans-Joachim Ziesing.

Präsident und Abteilungsleiter sind gemeinsam für die wissenschaftliche Leitung verantwortlich.

Schriftleitung: Dr. Klaus Henkner, in Vertretung Dr. Jochen Bethkenhagen.

*Der Europäische Binnenmarkt im Fernmeldewesen — Auswirkungen einer verstärkten Integration.* Bearbeitet von Jürgen Müller. — *Umweltschutzinvestitionen im produzierenden Gewerbe — auf wenige Branchen konzentriert.* Bearbeitet von Gerhard Neckermann.

Verlag: Duncker & Humblot GmbH, Dietrich-Schäfer-Weg 9, D-1000 Berlin 41.

Nachdruck und sonstige Verbreitung — auch auszugsweise — nur mit Quellenangabe zulässig.

Druck: Zippel-Druck, Oranienburger Str. 170, D-1000 Berlin 26.

Bezugspreis für den Jahrgang DM 110,—, vierteljährlich DM 35,—, Einzelnummer DM 4,—.

Zuzüglich Versandkosten.