



Wachsende Bedeutung des Informationssektors in der Bundesrepublik Deutschland	397
Andauernder Angebotsdruck bei Kupfer	403

DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

WOCHENBERICHT 35 / 85

Berlin

29. August 1985

52. Jahrgang

Wachsende Bedeutung des Informationssektors in der Bundesrepublik Deutschland

Neue Informations- und Kommunikationstechniken haben in den siebziger Jahren zum Strukturwandel beigetragen. Dies wird aus einem Vergleich der Situation in den Jahren 1970 und 1980 deutlich. Für diese beiden Jahre wird hier ein in dieser Form erstmaliger Überblick über die gesamten Informationsaktivitäten (Informationsberufe, -güter und -dienste) gegeben. Ihm liegt eine Studie zugrunde, die das DIW im Auftrage des Bundesministers für Forschung und Technologie durchgeführt hat¹.

Zur Zusammensetzung des „Informationssektors“

Die Definition eines „Informationssektors“ mit dem Ziel, seine gesamtwirtschaftliche Bedeutung zu messen, ist nur pragmatisch möglich. Vor dem Hintergrund zahlreicher Schwierigkeiten und (noch) vieler offener Fragen erarbeitete die OECD ein Klassifikationsschema zum Informationssektor², das als brauchbarer Kompromiß angesehen werden kann und einen Einstieg in die Gesamtbetrachtung dieses Bereichs ermöglicht. Anliegen der OECD war es, mit Hilfe dieses Schemas international vergleichbare Daten zum Anteil des Informationssektors am Bruttosozialprodukt zu gewinnen.

Die OECD versucht mit ihrem Ansatz, sich über zwei Ebenen an die gesamtwirtschaftliche Bedeutung des Informationssektors heranzutasten. Erstens wird gefragt: Wie viele Erwerbstätige üben eine „Informationstätigkeit“ gemäß einer vorgegebenen beruflichen Klassifikation aus? Wie hoch ist der Anteil an der Gesamtbeschäftigung, und wie hat er sich im Laufe der Jahre verändert? Zweitens wird gefragt: Wie hoch ist der Wertschöpfungsanteil, der auf die Produktion von Informationsgütern und -diensten gemäß einer vorgegebenen Zuordnung zurückzuführen ist, und wie hat er sich verändert?

Die Bedeutung des Informationssektors, gemessen als Anteil an der Bruttowertschöpfung, soll dann ermittelt werden als Summe aus dem sogenannten

- primären Informationssektor, zu dem die Wertschöpfung im Zusammenhang mit der Produktion von Informationsgütern und -diensten rechnet, und dem
- sekundären Informationssektor, in dem die Wertschöpfung im Zusammenhang mit dem Einsatz von Informationsarbeit und -kapital zur Produktion sonstiger Güter erfaßt werden soll.

Diesem OECD-Ansatz wurde hier gefolgt, um einen Überblick über Umfang und Veränderung des Umfangs von Informationsaktivitäten zu gewinnen. Zweifellos dürfte die Einordnung einzelner, als „Informationsaktivität“ bezeichneter Berufe oder Produkte in dieses Schema Anlaß zur Kritik geben, während das Fehlen an-

¹ Vgl. Renate Filip-Köhn, Gerhard Neckermann, Reiner Stägli (DIW) in co-operation with Werner Dostal (IAB) and Jürgen Seetzen (HHI): Information Activities: Updating and Improving the Data Base for the Federal Republic of Germany. Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministers für Forschung und Technologie. Berlin, Dezember 1984. Die diesem Bericht zugrunde liegenden Arbeiten wurden mit Mitteln des Bundesministers für Forschung und Technologie (Förderkennzeichen 5839-ITA 8402) gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt liegt jedoch allein bei den Autoren.

² Vgl. „Questionnaire for the updating of the data base contained in Electronics and Telecommunications Technologies: Impact on Employment, Growth and Trade“, OECD, 1982.

derer Tätigkeiten als Mangel empfunden werden muß. Offensichtliche Unzulänglichkeiten wurden bei der Zusammenstellung der deutschen Warennummern korrigiert.

Die methodischen Schwierigkeiten des OECD-Ansatzes liegen darin, die Produktionswerte für die Fülle der einzelnen Positionen so zu ordnen, daß die dadurch induzierte Wertschöpfung ermittelt werden kann. Denn im Klassifikationsschema ist einmal nur ein Teil der Vorprodukte für Informationsgüter ausgewiesen (z.B. Glas für die Produktion von Uhren, aber keine Teile aus Stahl für das Uhrwerk). Eine vollständige Zuordnung des Materialeinsatzes aus vorgelagerten Produktionsstufen ist nicht mittels einer kasuistischen Aufzählung von Produkten möglich, sondern allenfalls auf der Grundlage einer Input-Output-Tabelle. Andererseits sind viele als „Informationsgüter“ klassifizierte Produkte, wie Schreibmaschinenpapier, selbst Vorprodukte für Informations- und sonstige Güter.

Die Umrechnung von Produktionswerten in Wertschöpfungsgrößen auf der Grundlage des kasuistischen Ansatzes der OECD zwingt dazu, nach einer geeigneten Methode zu suchen, die Doppelzählungen oder eine unvollständige Erfassung vermeiden hilft. Ein systematischer Ansatz dafür ist mit den Konventionen der Input-Output-Rechnung gegeben. Dieses methodische Raster wurde vom DIW genutzt, um den Anteil des Informationssektors am Bruttosozialprodukt wenigstens in grober Annäherung zu messen. Dabei sind Verzerrungen im Niveau noch immer nicht auszuschließen. Die Daten für die Jahre 1970 und 1980 wurden jedoch methodisch annähernd gleich erfaßt; somit dürften die Ergebnisse zumindest für die Beurteilung der Entwicklung des Informationssektors in diesem Jahrzehnt aussagekräftig sein.

Zur Entwicklung der „Informationsberufe“

Zu den Informationsberufen rechnet die OECD Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem

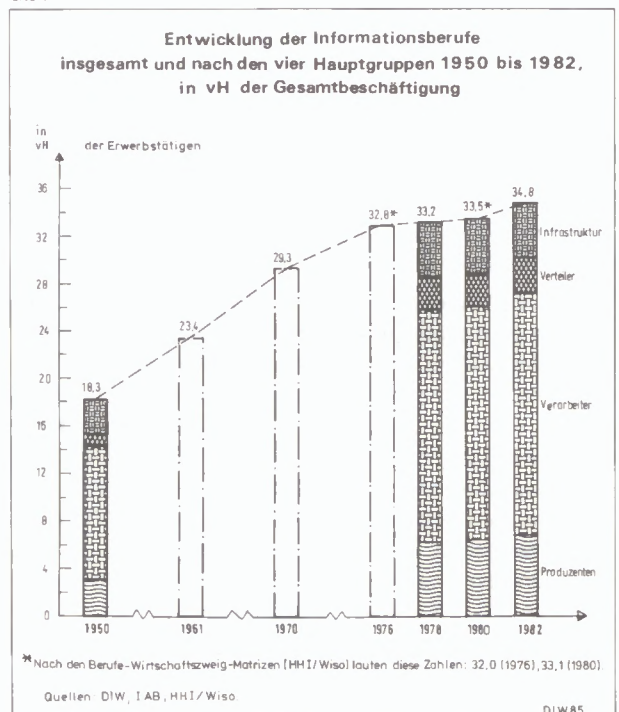
- Produzieren von Information, d.h. dem Schaffen neuer Information (z.B. Statistiker, Bergwerksinspektoren, Architekten, Systemprogrammierer, Volkswirte, Schriftsteller),
- Verarbeiten von Information, d.h. dem Umsetzen, Einsetzen von Information (z.B. leitende Angestellte, Flugkapitäne, Reisekaufleute, Arbeitsvorbereiter, Kostenkalkulatoren),
- Verteilen von Information, d.h. der Weitergabe vorhandener Information (z.B. Lehrer, Journalisten, Fernsehansager, Theaterdirektoren), und dem
- Verwalten von Informationsinfrastruktur (z.B. Drucker, Postboten, Fernsehreparaturdienste, Buchbinder, das „Fräulein vom Amt“).

Eine solche Liste bzw. Einteilung ist — sicherlich — in einer Reihe von Einzelfällen problematisch. Es sind auch andere Abgrenzungen denkbar³. Mit derartigen Zusammenstellungen kann Strukturwandel lediglich beschrieben, aber nicht erklärt werden.

Angaben der OECD zum Anteil der Informationsberufe an der Gesamtbeschäftigung liegen für die Bundesrepublik Deutschland bis 1978 vor. Sie basieren auf Berufe-Wirtschaftszweig-Matrizen aus den Volks- und Berufszählungen 1950, 1961 und 1970. Für die Jahre 1976 und 1978 wurde der Mikrozensus, also eine 1%-Stichprobe, herangezogen⁴. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) wurden diese Daten — ebenfalls auf der Grundlage des Mikrozensus — im Rahmen der oben zitierten und hier teilweise wiedergegebenen Studie auf die Jahre 1980 und 1982 fortgeschrieben. Parallel dazu erstellte die Abteilung WISO am Heinrich-Hertz-Institut (HHI) in Zusammenarbeit mit dem DIW für die Jahre 1976 und 1980 Berufe-Wirtschaftszweig-Matrizen auf der Grundlage der Einzeldaten aus der Beschäftigtenstatistik. Diese Angaben wurden um die in der Beschäftigtenstatistik nicht erfaßten Beamten, Selbständigen und mithelfenden Familienangehörigen ergänzt; die Matrizen wurden mit den sektoralen Erwerbstätigenzahlen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung abgestimmt.

Nach diesen Datenquellen ergibt sich für die Entwicklung der Informationsberufe insgesamt und für die vier Hauptgruppen folgendes Bild:

Bild 1



Von 1950 bis 1982, also in einem Zeitraum von über dreißig Jahren, hat sich der Anteil der Informationsberufe an der Gesamtbeschäftigung — von 18,3 auf 34,8 vH — annähernd verdoppelt. Dabei ist die größte relative Zunahme in den sechziger Jahren zu beobachten. In den siebziger Jahren hat sich die Ausweitung dieser Berufskategorie merklich verlangsamt. Eine Aktualisierung der Daten über das Jahr 1982 hinaus ist noch nicht möglich. Erst sie könnte die Bewegung in den Jahren 1980 bis 1982, die dem Mikrozensus zufolge recht kräftig ausfiel, besser beurteilen helfen.

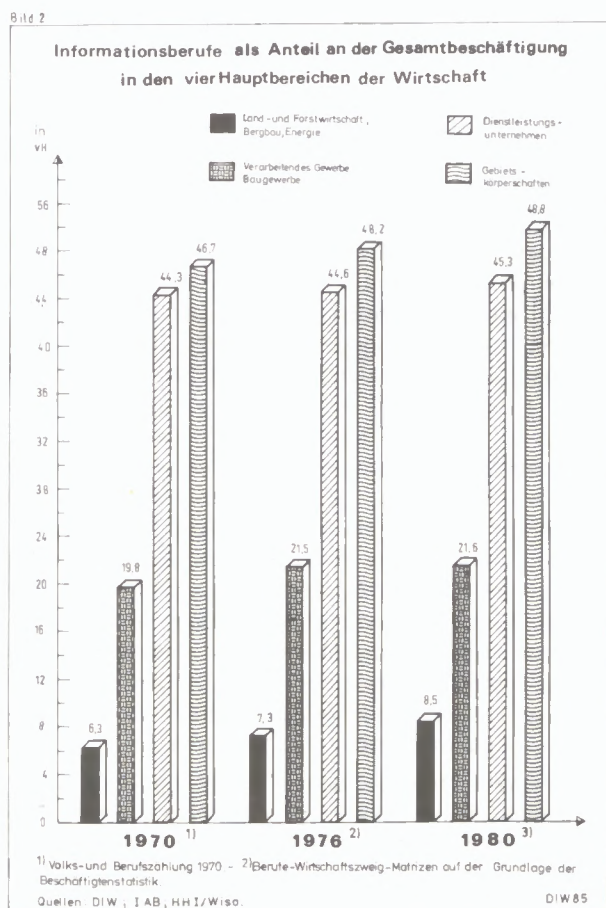
Auch die Anteile der Untergruppen an der gesamten Beschäftigtenzahl sind deutlich gestiegen. Überdurchschnittlich zur Entwicklung der Informationsberufe expandierte die Zahl der Produzenten und Verteiler von Information. Diese beiden Gruppen sind zum großen Teil mit typischen Berufsbildern der Hochschulabsolventen besetzt, so daß sich in dieser Bewegung u.a. die bildungspolitischen Anstrengungen in den letzten Jahrzehnten niederschlagen. Der Anteil der Personen, die Informationsinfrastruktur verwalten, lag im Jahre 1982 mit 4,6 vH nur um etwa 50 vH über dem im Jahre 1950 (2,9 vH). Insgesamt zeigt die Struktur der Informationsberufe keine markanten Umbrüche, so daß zusammenfassend gesagt werden kann: Der Informationssektor, definiert von den Informationsberufen her, ist bei annähernder Strukturkonstanz

ständig gewachsen — in den sechziger Jahren allerdings stärker als in den siebziger Jahren.

Den Berufe-Wirtschaftszweig-Matrizen kann auch die Verteilung der Erwerbstätigen in Informationsberufen auf die einzelnen Wirtschaftszweige entnommen werden. Mit steigender Tendenz haben vor allem die Dienstleistungsunternehmen und der Staat Arbeitsplätze für Informationsberufe bereitgestellt. Im Jahre 1970 fanden in diesen beiden Bereichen rd. zwei Drittel der in Informationsberufen Tätigen ihr Auskommen, im Jahre 1980 waren es schon über 70 vH.

Die abnehmende Bedeutung des primären und des sekundären Bereichs in der Wirtschaft der Bundesrepublik Deutschland spiegelt sich auch in den Beschäftigungszahlen für Informationsberufe wider, obwohl diese Berufskategorie — relativ zur Zahl aller Erwerbstätigen in diesen Sektoren — noch deutlich expandierte (vgl. Bild 2). Der primäre Sektor (Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Elektrizitäts-, Gas- und Wasserwirtschaft, Bergbau) war zwar auch im Jahre 1980 mit einem Anteil von nur 8,5 vH an der Gesamtzahl der dort Tätigen ein relativ unergiebiges Arbeitsmarkt für Informationsberufe. Die Zunahme gegenüber 1970 betrug jedoch rd. ein Drittel und ist auf die verstärkte Beschäftigung von Erwerbstätigen in Organisations-, Versicherungs- und Büroberufen in diesem Sektor zurückzuführen. Während die Gesamtbeschäftigung im primären Bereich von 2,5 Millionen Erwerbstätigen im Jahre 1970 auf 1,9 Millionen im Jahre 1980, also um 600 000 Personen, sank, blieb die Zahl der Informationsberufe mit mehr als 160 000 Erwerbstätigen konstant: Die Zahl der Organisations-, Versicherungs- und Büroberufe erhöhte sich dabei von etwa 78 000 auf 91 000.

Auch im verarbeitenden Gewerbe (einschließlich Baugewerbe) erhöhte sich der Anteil der Informationsberufe an der Gesamtbeschäftigung des Sektors (von 19,8 vH im Jahre 1970 auf 21,6 vH im Jahre 1980). Allerdings beschäftigt der sekundäre Bereich relativ weitaus weniger Arbeitskräfte in Informationsberufen als die Dienstleistungsunternehmen und die Gebietskörperschaften:



³ Vgl. „Informationsberufe“ und Wirtschaftsentwicklung. Eine Analyse der Arbeitskräftestruktur 1976 gegenüber 1962. Bearb.: Renate Filip-Köhn. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 36/1981, aber auch:

Werner Dostal: Datenverarbeitung und Beschäftigung. Teil 3: Der Informationsbereich. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Heft 4, 1984.

⁴ Vgl. Legler, H., und Speckner, B.: Informationssektor in der Bundesrepublik Deutschland — Beschäftigung und Einkommen — Endbericht des Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) der Fraunhofer-Gesellschaft zu einem Forschungsauftrag des Heinrich-Hertz-Instituts für Nachrichtentechnik GmbH, Karlsruhe, Dezember 1978, und Legler, H.: Erwerbstätige im Informationssektor in der Bundesrepublik Deutschland 1978, Ergänzung zu einem Endbericht des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung zu einem Forschungsauftrag des Heinrich-Hertz-Instituts für Nachrichtentechnik GmbH, Karlsruhe, August 1979.

Tabelle 1

Der „primäre“ Informationssektor in der Bundesrepublik Deutschland 1970

Produktion von Informationsgütern und -diensten in den Wirtschaftszweigen	Produktion insgesamt in Mill. DM	darunter				Import von Informationsgütern und -diensten in Mill. DM
		Vorleistungsabsatz	Endnachfrageabsatz			
			Privater u. öffentl. Verbrauch	Anlageinvestitionen	Export	
Land- u. Forstwirtschaft, Fischerei	2	2	0	0	0	0
Elektrizitäts-, Gas- u. Wasserwirtschaft, Bergbau	260	220	0	0	40	0
Verarbeitendes Gewerbe	54 403	21 148	10 085	8 048	15 122	7 913
Baugewerbe	7 653	0	0	7 653	0	0
Groß- u. Einzelhandel	6 654	2 565	3 268	492	329	99
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	15 676	10 758	4 335	292	291	203
Kredit- u. Versicherungsgew.	32 750	18 012	14 083	0	655	269
Sonstige Dienstleistungen	52 824	15 936	33 193	1 228	2 467	854
Organis. oh. Erwerbscharakter, häusliche Dienste	582	0	582	0	0	6
Gebietskörperschaften	24 214	1 210	22 968	0	36	1 266
Produktion des Informationssektors	195 018	69 851	88 514	17 713	18 940	10 610
Produktion insgesamt	1 316 080	599 318	407 452	167 243	142 067	
Produktion des Informationssektors in vH der Produktion insgesamt	14,8	11,7	17,5 ¹	21,7 ¹	10,6	

Quelle: Input-Output-Rechnung des DIW; — ¹ jeweils nur Lieferungen inländischer Sektoren, ohne Importe.

Quelle: Input-Output-Rechnung des DIW; — ¹ jeweils nur Lieferungen inländischer Sektoren, ohne Importe.

Hier konnte schon im Jahre 1970 fast die Hälfte aller Erwerbstätigen den Informationsberufen zugerechnet werden. Die Veränderung der Erwerbstätigenstruktur in diesen Bereichen von 1970 bis 1980 läßt indes nicht den Schluß zu, daß in den siebziger Jahren ein Umbruch stattgefunden hätte. In den Dienstleistungsunternehmen nahm der Anteil der Informationsberufe nur mäßig zu. Lediglich im Sektor Staat kam es — u.a. bedingt durch die Expansion im Bildungsbereich — zu einer stärkeren Anteilsvergrößerung.

Zur Entwicklung der Produktion von „Informationsgütern“: Der primäre Informationssektor

Der Wert aller im OECD-Katalog erfaßten und dem Informationssektor zugerechneten Produkte und Dienstleistungen belief sich im Jahre 1980 auf über 500 Mrd. DM. Das entspricht einem Anteil von 17 vH an der gesamten Bruttoproduktion (siehe Spalte 1 der Tabelle 2). Gegenüber 1970 (15 vH) ist auch bei der outputbezogenen Erfassung des Informationssektors eine Zunahme zu beobachten: Die Anteilsverschiebung fällt mit rd. 2 vH-Punkten aber deutlich schwächer aus, als angesichts mancher Einzelbewegungen, beispielsweise im Bereich Büroma-

schinen, ADV, im Kredit- und Versicherungswesen und im Bildungsbereich, zu vermuten gewesen wäre. Gerade auf diese Bereiche konzentrieren sich aber nennenswerte Umsätze an Informationsgütern und -diensten.

Bei dem für 1980 ermittelten Wert von rd. 500 Mrd. DM handelt es sich zu fast 30 vH um Lieferungen des Bereichs „Sonstige Dienstleistungen“. Zu diesem Produktionswert in Höhe von insgesamt 142 Mrd. DM steuerte allein der Sektor „Bildung, Wissenschaft, Publizistik, Kunst“ rd. 42 Mrd. DM bei. Im verarbeitenden Gewerbe, auf das die Mehrzahl der untersuchten Einzelpositionen aus dem OECD-Katalog entfällt, addierten sich die Produktionswerte nur zu 106 Mrd. DM. Dazu trugen die Druckereien und Vervielfältigungseinrichtungen allein rd. 22 Mrd. DM sowie die Herstellung von Büromaschinen und Einrichtungen der Datenverarbeitung knapp 14 Mrd. DM bei. Da fast die gesamte Leistung des Kredit- und Versicherungswesens als „Informationsdienst“ klassifiziert ist, hat dieser Bereich mit 101 Mrd. DM ein annähernd gleich großes Gewicht innerhalb des Informationssektors wie das gesamte verarbeitende Gewerbe.

Aus einem derart kasuistisch ermittelten Anteil an der Bruttoproduktion kann allerdings nicht ohne weiteres auf einen entsprechenden Anteil an der Wertschöpfung geschlossen werden. Überträgt man, wie die OECD vorschlägt, den jeweiligen Anteil der Informationsgüter und

Tabelle 2

Der „primäre“ Informationssektor in der Bundesrepublik Deutschland 1980

Produktion von Informationsgütern und -diensten in den Wirtschaftszweigen	Produktion insgesamt in Mill. DM	darunter				Import von Informationsgütern und -diensten in Mill. DM
		Vor- leistungs- absatz	Endnachfrageabsatz			
			Privater u. öffentl. Verbrauch	Anlage- investi- tionen	Export	
Land- u. Forstwirtschaft, Fischerei	5	5	0	0	0	0
Elektrizitäts-, Gas- u. Wasserwirtschaft, Bergbau	800	550	0	0	250	0
Verarbeitendes Gewerbe	105 647	37 214	16 595	11 581	40 257	29 815
Baugewerbe	13 504	0	0	13 504	0	0
Groß- u. Einzelhandel	14 915	6 257	7 114	462	1 082	382
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	43 197	22 614	17 973	2 332	278	686
Kredit- u. Versicherungsgew.	101 440	76 425	23 215	0	1 800	924
Sonstige Dienstleistungen	141 708	83 498	51 040	4 140	3 030	2 984
Organis. oh. Erwerbscharakter, häusliche Dienste	3 856	0	3 856	0	0	0
Gebietskörperschaften	79 229	6 616	72 398	63	152	3 034
Produktion des Informationssektors	504 301	233 179	192 191	32 082	46 849	37 825
Produktion insgesamt	2 991 841	1 312 198	970 156	313 393	396 094	
Produktion des Informationssektors in vH der Produktion insgesamt	16,9	17,8	16,1 ¹	19,8 ¹	10,2	

Quelle: Input-Output-Rechnung des DIW; — ¹ jeweils nur Lieferungen inländischer Sektoren, ohne Importe.

Quelle: Input-Output-Rechnung des DIW; — ¹ jeweils nur Lieferungen inländischer Sektoren, ohne Importe.

-dienste an der Bruttowertschöpfung der Wirtschaftszweige auf die Bruttowertschöpfung dieser Wirtschaftszweige, so errechnet sich für das Jahr 1980 zwar ein Prozentsatz von 20 vH. Die gesamtwirtschaftliche Bedeutung des Informationssektors wird jedoch unterschätzt. In der Differenz zu 17 vH spiegelt sich lediglich die relativ geringere Vorleistungsquote der an der Produktion von Informationsgütern beteiligten Branchen wider. Unberücksichtigt bleibt dagegen die Wertschöpfung der Lieferanten von Vorleistungen für die Informationsgüterproduktion, insbesondere auf weiter vorgelagerten Produktionsstufen.

Die grobe, verwendungsspezifische Aufteilung der einzelnen Produktionswerte — u.a. auf der Grundlage der Input-Output-Tabelle des DIW für das Jahr 1980⁵ — läßt jedoch eine einfache Näherung zu: Für die Bereiche der Endnachfrage ist es möglich, mit Hilfe der Input-Output-Rechnung eine Zurechnung vorzunehmen, durch die die jeweilige Endnachfrage in Beiträge der Wirtschaftszweige zur Bruttowertschöpfung umgewandelt wird. Für den Informationssektor ist diese Zurechnung für denjenigen Teil der Produktion möglich, der in die Endnachfrage eingeht. In Höhe der Lieferungen des Informationssektors für die Endnachfrage entsteht also auch Bruttowertschöpfung, und zwar nicht nur im Informationssektor selbst, sondern auch bei den Vorlieferanten. Das allein waren im Jahre 1980 bereits 271 Mrd. DM.

Daneben muß der Teil der Wertschöpfung berücksichtigt werden, der dadurch entsteht, daß der Informationssektor außer Informationsgütern und -diensten für die Endnachfrage auch Vorleistungen liefert. Er ließe sich korrekt nur dann ermitteln, wenn die Umsätze des Informationssektors als Felderwerte in einer Input-Output-Tabelle erfaßt wären. Dann bestünde die Möglichkeit, den Beitrag der Vorleistungsproduktion von Informationsgütern zur Bruttowertschöpfung mit Hilfe der Input-Output-Analyse zu ermitteln.

Da diese Rechnung sehr aufwendig ist und daher noch nicht möglich war, konnte dieser Teil der Wertschöpfung des Informationssektors nur näherungsweise ermittelt werden. Dabei wurde so vorgegangen, daß von den Vorleistungslieferungen des Informationssektors in Höhe von 233 Mrd. DM im Jahre 1980 zunächst die im Informationssektor selbst eingesetzten Vorleistungen in Höhe von 18 Mrd. DM abgesetzt wurden. Für die restlichen Vorleistungslieferungen wurde ein Wertschöpfungsanteil in

⁵ Input/Output-Struktur für die Wirtschaft der Bundesrepublik Deutschland, Input/Output-Wandtafel 1980, herausgegeben vom Spektrum der Wissenschaft, Heidelberg, in Zusammenarbeit mit dem DIW, Berlin, April 1985. Es sei hier darauf hingewiesen, daß diese Wandtafel auch die Zahl der Erwerbstätigen in Informationsberufen, unterteilt nach sechzig Produktionssektoren, enthält.

Rechnung gestellt, der dem gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt von rund 50 vH entspricht. Damit ergibt sich für 1980 ein Wertschöpfungsbetrag von 103 Mrd. DM, der dem Informationssektor im Zusammenhang mit der Produktion für diejenige Endnachfrage zugerechnet werden kann, die nicht Endnachfrage nach Informationsgütern und -diensten ist.

Addiert man zu diesem Betrag die Wertschöpfung im Zusammenhang mit der unmittelbar an die Endnachfrage gehenden Produktion des Informationssektors in Höhe von 271 Mrd. DM, so ergibt sich eine Wertschöpfung in Höhe von 374 Mrd. DM, die durch den Gesamtwert der im OECD-Katalog erfaßten Produktionswerte ausgelöst worden ist. Bezieht man diesen Betrag auf die gesamte Bruttowertschöpfung, so ergibt sich ein Anteil von rd. 26 vH im Jahre 1980. Im Jahre 1970 waren es rd. 24 vH⁶.

Obwohl diese Analyse sicherlich noch verbessert werden kann, läßt sie erkennen, daß schon im Jahre 1970 wenigstens ein Viertel der Bruttowertschöpfung in der Bundesrepublik Deutschland allein durch die Zwischen- und Endnachfrage nach Informationsgütern und -diensten induziert worden ist. Im Jahre 1980 lag der Anteil etwas darüber.

Um die Außenhandelsposition der Bundesrepublik Deutschland auf dem Informationsgütermarkt zu ermitteln, wurden den Exporten die entsprechenden Importe gegenübergestellt (siehe in den Tabellen die letzten beiden Spalten). Dabei wird deutlich, daß in beachtlichem Umfang Informationsgüter aus dem ausländischen verarbeitenden Gewerbe bezogen wurden. Insgesamt erwirtschaftete die Bundesrepublik Deutschland aber einen Exportüberschuß von 8,3 Mrd. DM im Jahre 1970 und rund 9 Mrd. DM im Jahre 1980.

Primärer und sekundärer Informationssektor

Wie erwähnt, werden von der OECD zum Informationssektor auch solche Leistungen der Produktionsfaktoren „Informationskapital und -arbeit“ gerechnet, die für die Produktion von sonstigen Waren und Diensten benötigt werden, aber nicht als Informationsgut oder -dienstleistung klassifiziert sind. Dazu würde das Einkommen eines Buchhalters in einem landwirtschaftlichen Betrieb gehören oder das Einkommen eines Ingenieurs in der Elektrizitätswirtschaft, aber auch das eines Mathematikers beim Statistischen Bundesamt, das der öffentlichen Verwaltung zugeordnet ist — einem Bereich, dessen Output die OECD nicht explizit als Informationsdienst klassifiziert.

Leistungen dieser Art sollen als sogenannter „sekundärer Informationssektor“ erfaßt werden. Auf der Grundlage der Berufe-Wirtschaftszweig-Matrizen und der Ergebnisse zum primären Informationssektor ergeben die Rechnungen für den sekundären Informationssektor Anteile an der Bruttowertschöpfung von 15,6 vH im Jahre

1970 und von 17,5 vH im Jahre 1980. Die Expansion in diesem Jahrzehnt betrug wie beim primären Informationssektor 2 vH-Punkte.

Aufgrund folgender Überlegungen müssen diese Prozentsätze jedoch nach unten korrigiert werden. Einmal ist zu berücksichtigen, daß im Wert der Lieferungen des Informationssektors für die Endnachfrage auch die Entgelte für Vorleistungen auf den vorgelagerten Produktionsstufen enthalten sind, also z.B. der Strom für die Produktion eines Fernsehgerätes. Folglich ist ein Teil des Einkommens des Ingenieurs in der Elektrizitätswirtschaft bereits im primären Informationssektor erfaßt. Zum anderen ist zu beachten, daß sich beispielsweise im Jahre 1980 rund ein Viertel der vom sekundären Informationssektor erzielten Bruttoeinkommen auf Beschäftigte im Sektor Staat konzentriert, der nur in sehr geringem Umfang Vorleistungen für die laufende Produktion bereitstellt.

Diese beiden Überlegungen führen zu Wertschöpfungsanteilen des sekundären Informationssektors, die mit 14,5 vH im Jahre 1980 und 13,5 vH im Jahre 1970 um etwa 3 Prozentpunkte unter den oben angeführten Werten liegen.

Die Wertschöpfung des gesamten Informationssektors läßt sich somit errechnen aus der direkten und indirekten Wertschöpfung für die Produktion von Informationsgütern und -diensten (primärer Informationssektor) und der Wertschöpfung im Zusammenhang mit dem Einsatz von Informationsarbeit und -kapital zur Produktion von sonstigen Gütern und Diensten (sekundärer Informationssektor). Im Jahre 1980 ergibt das zusammen fast 41 vH der gesamten Bruttowertschöpfung und im Jahre 1970 entsprechend knapp 38 vH. Diese Anteile, die eher als Untergrenze aufzufassen sind, liegen deutlich über den Anteilen der Informationsberufe an der Gesamtbeschäftigung.

Die Erhöhung des Anteils des Informationssektors an der gesamten Bruttowertschöpfung von 38 vH im Jahre 1970 auf 41 vH im Jahre 1980 bestätigt zwar die Vermutung, daß die Wirtschaft der Bundesrepublik Deutschland immer stärker in Informationsaktivitäten hineingewachsen ist. Die Erhöhung um rund 3 vH-Punkte innerhalb eines Jahrzehnts läßt jedoch nicht den Schluß zu, daß gerade in den siebziger Jahren der „Aufbruch zur Informationsgesellschaft“ stattgefunden hat. Das Ausgangsniveau im Jahre 1970 war schon recht hoch.

⁶ Diese Anteile müssen etwas nach unten korrigiert werden, wenn der Wert der Lieferungen an die Endnachfrage um Vorleistungsimporte — also um die im Ausland entstandene Wertschöpfung — bereinigt wird; andererseits dürften diese Anteile noch höher sein, wenn bei der Berechnung des Verhältnisses zwischen Endnachfrage und Bruttoproduktion berücksichtigt wird, daß sich der Output von Informationsgütern und -diensten auf Sektoren mit vergleichsweise hohen Einkommen konzentriert und infolge des kasuistischen Ansatzes wiederum Vorleistungen für die Produktion von Informationsvorleistungen insbesondere aus dem primären Sektor der Volkswirtschaft nicht erfaßt sind.

Die methodischen Schwierigkeiten, mit denen der OECD-Ansatz zur Erfassung des Informationssektors behaftet ist und auf die hier ausführlicher eingegangen wurde, verbieten es derzeit, Daten aus anderen Ländern, wie den USA, Großbritannien, Frankreich, für einen zuverlässigen internationalen Vergleich heranzuziehen. Allerdings deuten einige Indikatoren, wie die Zahl der Erwerbstätigen in Informationsberufen (USA: bereits 40 vH

im Jahre 1970), darauf hin, daß noch immer ein Abstand der Bundesrepublik Deutschland zumindest zu den USA vorhanden ist⁷.

⁷ Zu Unterschieden in den Dienstleistungsanteilen im internationalen Vergleich vgl. u.a. auch: Dienstleistungsausfuhr und Beschäftigung in der Bundesrepublik Deutschland. Bearb.: Dieter Schumacher. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 32/1984.

Andauernder Angebotsdruck bei Kupfer

Im Jahre 1984¹ expandierte der Verbrauch von Raffinadekupfer weltweit um reichlich 8 vH und erreichte 9,82 Mill. t. Er blieb damit nur knapp unter dem bisherigen Höchststand im Jahre 1979 (9,85 Mill. t). In den Ländern der westlichen Welt, in denen die Zunahme 11 vH betragen hatte, wurde 1984 mit beinahe 7,6 Mill. t sogar ein neuer Verbrauchsrekord erreicht. Bei einer um rund 1 vH gesunkenen Produktion von Raffinadekupfer mußten zur Deckung des Nachfragezuwachses in erheblichem Maße Lagerbestände aufgelöst werden. Die Lagerbestände sind jedoch nach wie vor sehr hoch. Ende 1984 entsprachen sie mit 1,2 Mill. t noch fast einem Fünftel der Raffinadekupferproduktion in der westlichen Welt im Jahre davor. Ohne die Käufe der VR China, die sich 1983 an den westlichen Metallbörsen in erheblichem Umfang² mit Kupfer versorgte, wären die Lagerbestände sogar noch höher gewesen.

Trotz der im weltweiten Durchschnitt geringen Auslastung der Förder- bzw. Produktionskapazitäten — 1984 (1983) betrug sie im Bergbau 80 vH (78 vH), bei den Hütten 69 vH (68 vH) und bei den Kupferraffinerien 77 vH (81 vH) — hielt der Angebotsdruck auf dem Weltkupfermarkt an. Deutliche Anpassungsreaktionen durch Stilllegung und geringe Auslastung der Kapazitäten sind bislang im wesentlichen nur in den USA festzustellen³.

Angesichts des weiterhin von einem starken Überangebot gekennzeichneten Weltkupfermarktes konnte auch der kräftige Nachfrageschub im Jahre 1984 den weiteren Verfall der Kupferpreise nicht aufhalten: Die Kupfernotierungen (in US-\$) lagen 1984 im Durchschnitt um 14 vH unter dem Vorjahresniveau⁴. Als Folge des im bisherigen Verlauf des Jahres 1985 wieder gesunkenen Kupferverbrauchs sind die bereits sehr niedrigen Kupferpreise abermals unterschritten worden⁵. Damit haben sich noch einmal die ohnehin unbefriedigenden Erlöse der Primärproduzenten verschlechtert. Das Ungleichgewicht auf dem Weltkupfermarkt hat sich eher noch verstärkt. Aus heutiger Sicht scheinen ein Marktausgleich und dadurch wieder höhere Kurse für das im allgemeinen in Dollar gehandelte börsengängige NE-Metall nur über nachhaltige

Angebotsbegrenzungen möglich zu sein. Andernfalls wird auch künftig ein bleibender Käufermarkt den Stand und die Entwicklung des gegenwärtig extrem niedrigen Preisniveaus für Kupfer prägen.

Für die Kupferproduzenten außerhalb der USA hatte sich zwar die Erlössituation durch die starke Dollaraufwertung in den vergangenen Jahren deutlich verbessert, doch wurden hierdurch die bestehenden Strukturprobleme in der Kupferindustrie verdeckt. Die bei andauerndem Überangebot weiter nachgebenden Kurse dürften nun, zusammen mit einem sinkenden Dollarkurs, jedoch zu erheblichen Erlöseinbußen führen. Hiervon wären hauptsächlich exportorientierte Unternehmen in Australien, in der Republik Südafrika, insbesondere aber in den Ländern der Dritten Welt betroffen. Für hochverschuldete Entwicklungsländer, die auf den Export von NE-Metallen angewiesen sind, hätte eine derartige Entwicklung schwerwiegende Folgen.

Überkapazität bei der Primärproduktion

Die Weltbergwerksproduktion von Kupfererzen erreichte 1984 mit 8,3 Mill. t (Metallinhalt) einen neuen Höchststand. Sie hat sich damit in den vergangenen 25 Jahren mehr als verdoppelt. Gleichzeitig haben sich allerdings die durchschnittlichen jährlichen Zuwachsraten deutlich vermindert; lagen sie in den fünfziger Jahren noch bei 5,5 vH, so waren es in den sechziger Jahren

¹ Daten für 1984 nach vorläufigen Mitteilungen der Metallgesellschaft Frankfurt.

² Importe von Kupfer und Kupferlegierungen 1983: 485 863 t; 1984: 254 045 t. China's Customs Statistics, General Administration of Customs of the People's Republic of China (Ed.), Beijing & Hongkong, Quarterly.

³ Vgl. Janice L.W. Jolly: Copper. In: Mineral Facts and Problems 1985 Edition. USBM. Washington D.C.

⁴ Vgl. Fußnote 3), a.a.O.

⁵ Metallpreise, Metallgesellschaft AG. Frankfurt, monatlich.

Kapazität¹ und Produktion von Gruben-Hütten- und Raffinadebetrieben in der Kupferindustrie 1983, 1984, 1990

	Kapazität in 1000 jato	1983 Produktion in 1000 t	Auslastung in vH	Kapazität in 1000 jato	1984 ² Produktion in 1000 t	Auslastung in vH	1990 ³ Kapazität in 1000 jato
Europa ⁴							
Grube	2300	1882,8	82	2360	1935,8	82	3130
Hütte	3200	2037,6	64	3200	2098,5	66	3540
Raffinade	3676	3620,2	98	3790	3578,1	94	4080
Asien ⁴							
Grube	1220	853,9	70	1250	871,0	70	1400
Hütte	2320	1536,2	66	2300	1492,4	65	2280
Raffinade	1920	1585,0	83	2200	1571,1	71	2300
Afrika							
Grube	1740	1377,4	79	1740	1394,4	80	1810
Hütte	1460	1306,2	89	1460	1247,4	85	1460
Raffinade	1240	987,8	80	1240	920,7	74	1330
Nordamerika							
USA Grube	1780	1038,1	58	1760	1091,3	62	1300
Hütte	1884	927,7	49	1818	1014,0	56	1430
Raffinade	2822	1581,4	66	2670	1499,8	56	2537
Anderes Nordamerika							
Grube	1030	859,1	83	980	902,5	92	1040
Hütte	880	454,8	52	1050	500,6	48	1070
Raffinade	820	544,5	66	820	588,0	72	1030
Südamerika							
Grube	1760	1616,6	92	1760	1683,9	96	2200
Hütte	1590	1417,0	89	1680	1493,5	89	2160
Raffinade	1260	1126,6	89	1420	1184,4	83	1650
Australien/Ozeanien							
Grube	460	444,7	97	460	404,0	88	550
Hütte	190	173,6	91	190	179,2	94	190
Raffinade	210	200,8	96	220	197,2	90	220
Welt insgesamt							
Grube	10290	8072,6	78	10320	8282,9	80	11430
Hütte	11514	7853,0	68	11698	8025,6	69	12130
Raffinade	11948	9646,3	81	12360	9539,3	77	13147

¹ Ohne Umschmelzkapazitäten für Sekundärmaterial. — ² Nach vorläufigen Mitteilungen der Metallgesellschaft. — ³ Teilweise geschätzt. — ⁴ Einschließlich Staatshandelsländer.

Quellen: Copper, Mineral Facts and Problems, 1985 Edition, USBM, Washington D.C.; Metallstatistik der Metallgesellschaft Frankfurt/Main, Berechnungen des DIW.

4 vH, in den siebziger Jahren nur noch knapp 2 vH und im bisherigen Verlauf der achtziger Jahre kaum mehr als 1 vH. Von der 1984 für 63 Länder erfaßten Bergwerksproduktion konzentrierten sich reichlich zwei Drittel auf nur sieben Länder: Chile (15,3 vH), USA (13,2 vH), UdSSR (12,3 vH), Kanada (8,6 vH), Sambia (6,8 vH), Zaire (6,0 vH) und Polen (5,2 vH).

Die Entwicklung der Bergwerksförderung blieb in den vergangenen Jahren weltweit deutlich hinter derjenigen der Bergwerkskapazitäten zurück. Die gegenwärtig bestehenden Kapazitäten von insgesamt etwa 10,3 Mill. jato sind lediglich zu rund 80 vH ausgelastet, nachdem es zuvor im langfristigen Durchschnitt meist mehr als 90 vH gewesen waren. Der hierdurch signalisierte Kapazitäts-

überhang in einer Größenordnung von rund 1,3 Mill. t ist vor allem darauf zurückzuführen, daß den seinerzeitigen Ausbauplänen die für die Vergangenheit typischen hohen Zuwachsraten des Kupferverbrauchs zugrunde gelegt worden waren. Nach Berechnungen Anfang der siebziger Jahre waren sogar Engpässe in der Weltkupferversorgung für die Mitte der achtziger Jahre für wahrscheinlich gehalten worden. Angesichts der langen Vorlaufzeiten für Investitionen im Bergbau konnten aber die Kapazitätsplanungen nicht rechtzeitig an die seit Mitte der siebziger Jahre nur noch sehr verhaltene Entwicklung des Kupferverbrauchs angepaßt werden. Die notwendige Produktionsreduzierung führte zu deutlich geringeren Kapazitätsauslastungen. Hierbei zeigen sich jedoch zwischen den einzelnen Produzentenregionen beträchtliche Unter-

Bergwerks-, Hütten- und Raffinadeproduktion sowie -verbrauch und Lagerhaltung von Kupfer 1974 bis 1984

in 1000 t

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984 ¹
Welt											
Bergwerksproduktion	7576,3	7184,9	7661,1	7856,4	7678,1	7768,6	7703,7	8163,5	8078,0	8072,6	8282,9
Hüttenproduktion ²	7560,3	7265,5	7607,2	7808,3	7682,0	7738,0	7669,5	8023,0	7849,4	7853,0	8025,6
Raffinadeproduktion	8758,9	8176,6	8623,8	8877,7	9020,3	9180,8	9296,9	9544,8	9377,5	9646,3	9539,3
Raffinadeverbrauch	8309,7	7445,2	8538,9	9056,8	9527,0	9848,1	9396,4	9522,4	9003,0	9056,2	9815,8
Westliche Welt											
Bergwerksproduktion	6168,5	5720,5	6128,4	6302,8	6094,5	6137,4	6031,6	6487,5	6276,1	6234,8	6371,2
Hüttenproduktion	6019,9	5629,8	5906,2	6115,2	5914,6	5945,2	5841,3	6197,5	5982,6	6033,3	6170,3
Raffinadeproduktion	6950,8	6276,1	6649,0	6836,7	6871,7	6994,3	7080,2	7335,8	7135,4	7319,4	7197,8
Raffinadeverbrauch	6463,4	5424,7	6427,6	6875,2	7274,4	7531,4	7122,8	7249,9	6740,9	6811,2	7573,9
Schrottverwertung davon Raffinade- produktion	3502,0	2653,8	3104,0	3144,8	3301,1	3602,2	3676,2	3608,1	3590,4	3649,2	3693,4
Direkter Einsatz	1170,5	895,2	960,6	978,6	1034,9	1178,1	1257,8	1162,7	1328,1	1269,3	1113,7
Verarbeiter	2331,5	1757,9	2143,4	2166,2	2266,2	2424,1	2418,4	2445,4	2262,3	2379,9	2579,7
Lager³	824	1518	1696	1940	1545	1130	1040	1116	1597	1667	1191
davon USA	300	445	540	543	435	252	314	485	696	692	594
Primärproduzenten	92	188	172	212	153	64	49	151	268	154	162
Messingwerke	33	28	32	31	28	25	22	26	25	26	27
Drahtziehereien	98	108	104	106	63	44	50	109	125	116	129
Comex	39	91	182	167	163	90	163	170	249	371	251
Stockpile etc.	38	30	50	27	28	29	30	29	29	25	25
Andere Länder	524	1073	1156	1397	1110	878	726	631	901	975	597
Industrie/Handel ⁴	398	576	553	756	736	752	603	504	648	521	471
LME	126	497	603	641	374	126	123	127	253	454	126

¹ Produktion und Verbrauch nach vorläufigen Mitteilungen der Metallgesellschaft, Lager nach USBM Bulletin 675, z.T. nach Berechnungen des DIW — ² Aus Erzen und Konzentraten. — ³ Jahresende. — ⁴ Lager der Produzenten, der Verbraucher, des Handels und der japanischen Regierungsreserve.

Quellen: Metallstatistik, Metallgesellschaft AG (Ed.), Frankfurt/Main, jährlich; Mineral Facts and Problems, 1985 Edition, USBM Bulletin 675, Washington D.C., alle 5 Jahre; World Metal Statistics, World Bureau of Metal Statistics (Ed.), London, monatlich.

schiede: Während die Kupferbergwerke in Nordamerika im Jahre 1984 lediglich zu 73 vH und die in Europa zu 82 vH ausgelastet worden sind, waren es in Südamerika 96 vH. Offenbar sind gerade die Länder der Dritten Welt bemüht, Erlöseinbussen als Folge fallender Kupferpreise durch einen steigenden Mengenabsatz zu kompensieren. Freilich wird hierdurch der zur Erlösstabilisierung notwendige Marktausgleich eher behindert und die weltweite Tendenz zum Überangebot perpetuiert.

Dominierender Staatseinfluß auf dem Weltkupfermarkt

Ein Grund für das insgesamt wenig marktgerechte Verhalten von Unternehmen im Kupferbergbau mag, neben der hier im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen ohnehin geringeren Angebotsflexibilität, auch in den seit Anfang der siebziger Jahre grundlegend veränderten Beteiligungsverhältnissen und deren Folgen gesehen werden. Anfang der fünfziger Jahre kontrollierten acht nordamerikanische und westeuropäische Bergwerksgesellschaften

noch mehr als drei Viertel der Primärproduktion von Kupfer in der westlichen Welt⁶. Zu Beginn der sechziger Jahre betrug der staatliche Anteil an der Kupferindustrie erst 2 bis 3 vH⁷. Doch schon ein Jahrzehnt später entsprach der Staatsanteil in Ländern der westlichen Welt mit über 40 vH etwa dem gegenwärtigen Stand. Die veränderten Beteiligungsverhältnisse in der Kupferindustrie waren nicht etwa das Ergebnis staatlicher Prospektions- und Explorationsaktivitäten, sondern die Folge der in den sechziger und der ersten Hälfte der siebziger Jahre vorgenommenen Enteignung von Betrieben ausländischer Bergwerksgesellschaften in Entwicklungsländern⁸. Von der gesamten Weltkupferindustrie sind gegenwärtig 54 vH (davon entfallen 43 vH auf die Staatshandelsländer

⁶ Vgl. Ch. Stobart: Effect of Government Involvement on the Economics of the Base-Metals Industries. In: Role of Government in Mineral Resources Development, pp. 96-102. The Institution of Mining and Metallurgy, London, 1985.

⁷ Vgl. Sir Ronald Prain: Copper, the Anatomy of an Industry, pp. 42-43, London, 1975.

⁸ UN Committee on Permanent Sovereignty over National Resources (gegründet 1958). Resolution 1803 (XVII) vom 14.12.1962.

und 57 vH auf die westlichen Produzentenländer) unter staatlicher Kontrolle und damit gänzlich oder teilweise den Marktkräften von Angebot und Nachfrage entzogen.

Zu den Ländern außerhalb des Ostblocks, in denen der Staat mindestens die Hälfte der Kupfererzförderung kontrolliert, zählen u.a. Algerien, Brasilien, Chile, Finnland, Indien, Iran, Israel, Mexiko, Marokko, Oman, Portugal, Sambia, die Türkei und Zaire. In Botswana, Indonesien, Malaysia, Papua Neu Guinea, Peru und den Philippinen sind Staatsgesellschaften ebenfalls in erheblichem Umfang am Kupferbergbau beteiligt. Die Verstaatlichung der Gruben- und Hüttenbetriebe ausländischer Bergwerksgesellschaften war meist mit der gleichzeitigen Gründung nationaler Handelsmonopole sowie mit einer sehr restriktiven Investitions- und Bergrechtsgesetzgebung für Beteiligungen ausländischen Kapitals an der inländischen Montanindustrie verbunden.

Teilweise noch vor der Verstaatlichungsperiode wurde im Jahre 1967 durch Chile, Peru, Sambia und Zaire — den damals wichtigsten kupferproduzierenden Ländern der Dritten Welt — nach dem Vorbild der OPEC die Produzentenvereinigung CIPEC (Conseil Intergouvernemental des Pays Exportateurs de Cuivre) gegründet. Ihr gehören inzwischen — z.T. als Beobachter — auch Australien, Indonesien, Jugoslawien und Papua Neu Guinea sowie in Zukunft vermutlich auch die Philippinen an. Obwohl die CIPEC-Länder, in denen fast zwei Drittel der Kupferproduktion staatlich kontrolliert werden, über eine erhebliche Marktmacht verfügen — an der Weltbergwerksproduktion im Jahre 1984 waren sie zusammen mit immerhin zwei Fünfteln beteiligt⁹ —, waren die Bemühungen dieses Angebotskartells, durch gemeinsames Handeln auf die Preisgestaltung Einfluß zu nehmen, um damit die Erlössituation für die Mitgliedsländer zu verbessern, in der Vergangenheit nur wenig erfolgreich. Insbesondere ist es nicht gelungen, das Angebot von Kupfer an die Nachfrage anzupassen. Vielmehr hat die aufgrund des starken Staatseinflusses ermöglichte Ausrichtung von Produktionsentscheidungen an anderen als rein einzelwirtschaftlichen Kriterien — z.B. beschäftigungs- und devisa-politische Überlegungen — eher zu einer weiteren Verminderung der ohnehin geringen Angebotselastizität beigetragen.

Von der Nationalisierung großer Teile der zuvor privatwirtschaftlich betriebenen Kupferindustrie in der westlichen Welt wurden insbesondere die internationalen Bergwerksgesellschaften der USA durch Entzug ihrer Rohstoffbasis in Chile, Sambia und Mexiko betroffen. Als Reaktion hierauf wurden bei den Investitionsentscheidungen dieser Gesellschaften die politischen und wirtschaftlichen Risiken stärker gegeneinander abgewogen als in der Vergangenheit und in der Regel Sicherheitserwägungen Vorrang eingeräumt. Innerhalb weniger Jahre verlagerten sich dadurch die internationalen Prospektions- und Explorationsaktivitäten von den Ländern der Dritten Welt in rohstoffreiche Industrieländer¹⁰. Hierbei

wurden auf der Suche nach neuen Rohstoffquellen auch bisher als nicht bauwürdig geltende Lagerstätten erschlossen, wodurch sich das weltweite Angebotspotential zusätzlich vergrößerte¹¹.

Weitere Angebotsanpassung notwendig

Deutliche Reaktionen auf das andauernde Ungleichgewicht auf dem Weltkupfermarkt lassen sich bislang im wesentlichen nur in den nordamerikanischen Produzentenländern — und hier hauptsächlich in den USA — feststellen. In den Vereinigten Staaten wurden Anfang der siebziger Jahre noch fast 1,6 Mill. t Kupfererze gefördert. Während aber weltweit die Kupferförderung von 6,4 Mill. t im Jahre 1970 auf fast 8,3 Mill. t im Jahre 1984 gesteigert worden ist, wurde sie in den USA auf knapp 1,1 Mill. t zurückgenommen. Im Gegensatz zu fast allen anderen Produzentenländern wurde in den USA in den vergangenen Jahren außerdem bereits mit einer erheblichen Stilllegung von Bergwerkskapazitäten begonnen. Nach den vorliegenden Planungen werden die dortigen Gesellschaften ihre Kapazitäten bis zum Jahre 1990 weiter, auf 1,3 Mill. t, reduzieren (1984: 1,76 Mill. t). Diese Entwicklung ist nicht etwa durch eine Erschöpfung der Lagerstättenvorräte bedingt. Von den 1985 weltweit (ohne Meeresbergbau) auf rund 500 Mill. t Metallinhalt geschätzten Lagerstättenreserven entfallen gut 18 vH auf die USA, die damit hinter Chile (19 vH) an zweiter Stelle liegen, vor der UdSSR (7 vH), Sambia (7 vH), Peru (6 vH) und Zaire (6 vH). Allerdings sind die amerikanischen Lagerstätten ärmer an vermarktungsfähigen Bei- und Nebenprodukten (u.a. Molybdän) als die z.T. mit höherem Aufwand betriebenen Produktionen in verschiedenen anderen Förderländern wie u.a. auch in Chile und in Sambia.

Der Zwang zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit in der amerikanischen Kupferindustrie hat nach den insbesondere Anfang der achtziger Jahre erzielten Produktivitätsfortschritten dazu geführt, daß von den Kapazitäten der Primärproduktion etwa 1 Mill. t selbst bei den gegenwärtigen unbefriedigenden Ertragsbedingungen für den Kupferbergbau — auch angesichts der vergleichsweise hohen Kosten für den Umweltschutz — noch wirtschaftlich betrieben werden können. Die Bergwerksförderung könnte langfristig wieder 1,3 bis 1,4 Mill. t jährlich betragen¹². Damit würde die Kupferversorgung der USA um die Jahrhundertwende noch zu mehr als drei Fünfteln auf inländischen Lagerstätten beruhen, wenn ein Höchst-

⁹ CIPEC, Statistical Bulletin 1984, Paris, July 1985.

¹⁰ Vgl. Uwe Harms u.a.: Die Investitionspolitik der NE-Bergbaugesellschaften und ihre Auswirkung auf die Rohstoffversorgung der Bundesrepublik Deutschland. Gutachten im Auftrag des Bundesministers für Wirtschaft. (Institut zur Erforschung technologischer Entwicklungslinien), Hamburg, 1978.

¹¹ Vgl. Fußnote 6), a.a.O.

¹² Vgl. Fußnote 3), a.a.O.

bedarf an Primärkupfer von 2 Mill. t zugrunde gelegt wird¹³.

Anders als in den USA werden in den übrigen Kupferbergbauländern die Kapazitäten kräftig erweitert. Insgesamt soll die Weltbergwerkskapazität bis zum Jahre 1990 um 1,1 Mill. jato auf 11,4 Mill. jato erhöht werden. Legt man für diese Kapazität eine früher normale Auslastung von über 90 vH zugrunde, so müßte die Produktion im Bergbau von 1984 bis 1990 im jährlichen Durchschnitt um

mehr als 4 vH gesteigert werden. Entsprechend müßte die Hüttenproduktion um fast 6 vH und die Produktion von Raffinadekupfer um 4 vH zunehmen. Aus heutiger Sicht erscheint eine entsprechende Entwicklung des Kupferverbrauchs jedoch als wenig wahrscheinlich. Mittelfristig dürfte daher der Angebotsdruck auf dem Weltkupfermarkt fortbestehen.

¹³ Vgl. Fußnote 3), a.a.O.

Aus den Veröffentlichungen des DIW Sonderhefte

Erscheinen als neue Folge wieder seit 1948. Format DIN A 5.

- Nr.122 **Konzeption einer Strukturberichterstattung für die Bundesrepublik Deutschland.** Möglichkeiten und Grenzen der Analyse sektoraler Strukturentwicklungen. Von Bernd Görzig und Wolfgang Kirner, unter Mitarbeit von Reiner Stäglin. 68 S. 1978. DM 28,60.
- Nr.123 **Zweimal deutsche Sozialpolitik.** Von Peter Mitscherling. 136 S. 1978. DM 26,—.
- Nr.124 **Forschung und Entwicklung in der Berliner Industrie.** Ergebnisse einer Befragung. Von Burkhard Dreher. 112 S. 1978. DM 36,—.
- Nr.125 **Maßnahmen für eine sichere und umweltverträgliche Energieversorgung.** Von Urs Dolinski und Hans-Joachim Ziesing unter Mitarbeit von Klaus-Dieter Labahn. 379 S. 1978. DM 148,—.
- Nr.126 **Zur Lage und Entwicklung der deutschen Filmwirtschaft.** Von Burkhard Dreher. 93 S. 1978. DM 32,80.
- Nr.127 **Neuberechnung der Wegekosten im Verkehr für das Jahr 1975.** Von Heinz Enderlein. 48 S. 1978. DM 18,60.
- Nr.128 **Regionalplanung und regionale Wirtschaftsstruktur in der Deutschen Demokratischen Republik.** Von Angela Scherzinger und Herbert Wilkens. 89 S. 1979. DM 33,60.
- Nr.129 **Das Kaufkraftverhältnis zwischen D-Mark und Mark (DDR). Eine Neuberechnung.** Von Charlotte Otto-Arnold. 76 S. 1979. DM 24,60.
- Nr.130 **Industrielle Strukturprobleme und sektorale Strukturpolitik in der Europäischen Gemeinschaft.** Von Fritz Franzmeyer. 160 S. 1979. DM 59,60.
- Nr.131 **Zur Interdependenz der Bevölkerungs- und Arbeitsplatzentwicklung.** Grundlagen eines simultanen interregionalen Modells für die Bundesrepublik Deutschland. Von Herwig Birg. 290 S. 1979. DM 118,—.
- Nr.132 **Zum Problem der Substitutionsmöglichkeit von Mineralölprodukten durch andere Energieträger — dargestellt am Beispiel eines Bundeslandes.** Von Urs Dolinski und Klaus-Dieter Labahn. 106 S. 1980. DM 44,60.
- Nr.133 **Möglichkeiten der künftigen Strombedarfsdeckung in der Bundesrepublik Deutschland.** Von Eckhard Casser, Jörg-Peter Weiß und Hans-Joachim Ziesing. 131 S. 1980. DM 55,30.
- Nr.134 **Lohnentwicklung und Lohnpolitik als Bestimmungsgründe konjunktureller Verläufe und struktureller Verschiebungen.** Von Hans-Peter Basler. 102 S. 1981. DM 44,80.
- Nr.135 **Elemente regionaler Wohnungsmarktmodelle und offene Fragen der Wohnungsmarktanalyse.** Von Bernd Bartholmai. 43 S. 1982. DM 22,60.
- Nr.136 **Entwicklung und Struktur des deutsch-sowjetischen Handels — Seine Bedeutung für die Volkswirtschaften der Bundesrepublik Deutschland und der Sowjetunion.** Von Jochen Bethkenhagen und Heinrich Machowski. 83 S. 1982. DM 44,—.
- Nr.137 **Berechnung der Kosten für die Wege des Eisenbahn-, Straßen-, Binnenschiffs- und Luftverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland für das Jahr 1981.** Von Heinz Enderlein. 59 S. 1983. DM 22,60.
- Nr.138 **Die Bedeutung des innerdeutschen Handels für die Wirtschaft der DDR.** Von Doris Cornelsen, Horst Lambrecht, Manfred Melzer und Cord Schwartz. 203 S. 1983. DM 84,—.
- Nr.139 **Beurteilung der Wirtschaftlichkeitsschwelle und Analyse der Produktionskapazitäten bei neuen Technologien zur Energieeinsparung in mittel- und längerfristiger Sicht.** Von Hans-Joachim Ziesing. 458 S. 1983. DM 198,—.
- Nr.140 **Neuorientierung in den Beziehungen zwischen der Europäischen Gemeinschaft und den Entwicklungsländern.** Von Fritz Franzmeyer, Hans J. Petersen (Hrsg.). 251 S. 1984. DM 44,60.
- Nr.141 **Messen und Ausstellungen als expansive Dienstleistungen.** Von Uwe Müller. 100 S. 1985. DM 22,60.
- Nr.142 **Präferenzregelung der Forschungs- und Entwicklungsförderung in Berlin.** Von Kurt Hornschild. 68 S. 1985. DM 19,80.

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
Abteilungsleiterkollegium: Dr. Oskar de la Chevallerie, Dr. Doris Cornelsen, Dr. Fritz Franzmeyer,
Prof. Dr. Wolfgang Kirner, Dr. Reinhard Pohl, Peter Ring (kommissarisch), Dr. Horst Seidler, Dr. Hans-Joachim Ziesing
Präsident und Abteilungsleiter sind gemeinsam für die wissenschaftliche Leitung verantwortlich.

Schriftleitung: Dr. Klaus Henkner

Wachsende Bedeutung des Informationssektors in der Bundesrepublik Deutschland. Bearbeitet von Renate Filip-Köhn. —
Andauernder Angebotsdruck bei Kupfer. Bearbeitet von Dieter Kamphausen.

Verlag: Duncker & Humblot, 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 100,—, vierteljährlich DM 30,—, Einzelnummer DM 4,—.
Zuzüglich Versandkosten.