

**DIW****DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG****WOCHENBERICHT 34/82**

Berlin

26. August 1982

49. Jahrgang

*Stäglich*

## **Produktions- und Beschäftigungseffekte von Fernmeldeinvestitionen der Deutschen Bundespost**

Im Jahre 1980 hat die Deutsche Bundespost rund 10,5 Mrd. DM in Sachanlagen investiert, davon über 95 vH im Bereich des Fernmeldewesens. Von diesen Investitionen (sie entsprechen etwa einem Fünftel der Investitionen des verarbeitenden Gewerbes) gehen gewichtige Produktions- und Beschäftigungseffekte auf fast alle Wirtschaftszweige aus, vor allem in den Bereichen Elektrotechnik und Bauhauptgewerbe. In diesem Bericht werden die Auswirkungen auf der Basis einer Input-Output-Tabelle und detaillierter Untersuchungen der Arbeitsproduktivitäten in den verschiedenen Sparten der Elektrotechnik quantifiziert<sup>1</sup>.

### **Methodische Überlegungen**

Um die gesamten Effekte zu quantifizieren, müssen neben den direkten auch die indirekten Auswirkungen von Fernmeldeanlageinvestitionen in den einzelnen Wirtschaftszweigen berechnet werden; dies geschieht mit Hilfe einer Input-Output-Tabelle für das Jahr 1976 mit 34 Produktionssektoren<sup>2</sup>. Neben den Produktionseffekten bei den Investitionsgüterlieferanten (z. B. Vermittlungseinrichtungen, Telefonapparate, Fernmeldekabel) wurden auch die direkten und indirekten Vorleistungen erfaßt, die in den vorgelagerten Bereichen erbracht werden.

Direkt abhängig sind Branchen, die Vorleistungen für die Lieferanten der Investitionsgüter bereitstellen, z. B. die Vorleistungslieferanten der Elektrotechnik, also etwa die NE-Metallindustrie oder die Kunststoffwarenherstellung. Indirekt abhängig ist die

Produktion in Branchen, die für die Erbringung solcher Vorleistungen Vorprodukte bereitstellen, z. B. Erzeugnisse der chemischen Industrie für die Kunststoffwarenherstellung.

Bei Untersuchungen dieser Art wird vereinfachend unterstellt, daß die Zahl der Erwerbstätigen jedes Sektors sich proportional zu dessen Produktion verhält. Werden die Produktionseffekte mit den sektoralen Arbeitskoeffizienten (Erwerbstätige je Einheit Bruttoproduktionswert) multipliziert, ergibt sich die für die Produktion von Fernmeldeanlagen notwendige Zahl der Erwerbstätigen. Hier wurden die Arbeitskoeffizienten für das Jahr 1980 herangezogen.

Die Auswirkungen auf die Erwerbstätigenzahl sind bei den einzelnen Produktgruppen, je nach Arbeitsintensität des Produktionsprozesses, unterschiedlich. Die Input-Output-Rechnung berücksichtigt nur Unterschiede zwischen verschiedenen Wirtschaftszweigen, jedoch nicht innerhalb der Produktionssektoren. Für die wichtigsten Produktgruppen inner-

<sup>1</sup> Vgl. hierzu im Detail: Jürgen Müller und Hans Wesels unter Mitarbeit von Ingrid Ludwig und Joachim Schintke, Direkte und indirekte sektorale Auswirkungen der Investitionsaufwendungen der Deutschen Bundespost für Fernmeldeanlagen auf die Produktion und die Beschäftigung in der Bundesrepublik Deutschland. Gutachten des DIW im Auftrag des Bundesministers für das Post- und Fernmeldewesen, Berlin 1982 (als Manuskript vervielfältigt).

<sup>2</sup> Reiner Stäglich: Input-Output-Tabelle für die Bundesrepublik Deutschland 1976. In: Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung des DIW, Heft 1-1981, S. 5-19.

Tabelle 1

**Gesamte Auswirkungen der durch die Fernmeldeinvestitionen induzierten unmittelbaren Produktion auf die Bruttproduktion der Wirtschaftszweige in der Bundesrepublik Deutschland 1980<sup>1)</sup>**

in Mill. DM

Wirtschaftszweige	Unmittelbare Produktion	Vorleistungsproduktion für die unmittelbare Produktion		Unmittelbare Produktion für die induzierten Re-Investitionen	Direkte u. indirekte Vorleistungsproduktion für die Re-Investitionen	Gesamte Produktionseffekte
		direkt	indirekt			
Land- und Forstwirtschaft	0	6	50	2	5	63
Energiewirtschaft	0	80	200	6	22	308
Bergbau	0	4	93	0	9	106
Kohlenbergbau	0	2	81	0	8	91
Obriger Bergbau	0	2	11	0	1	15
Verarbeitendes Gewerbe	6 171	2 718	1 814	248	320	11 272
Chemische Industrie	0	187	245	2	29	463
Mineralölverarbeitung	0	76	173	0	24	272
Kunststoff- und Gummiwaren	0	108	71	1	13	192
Steine und Erden	0	299	112	2	46	458
Feinkeramik, Glasgewerbe	0	60	32	0	6	98
Metallerzeugung, -bearbtg.	12	486	363	16	54	931
Stahlbau	36	63	22	19	11	152
Maschinenbau, ADV	41	119	130	73	33	396
Fahrzeugbau	103	29	41	44	14	231
Elektrotechnik	5 968	950	248	61	30	7 258
Feinmech., Optik, EBM	12	89	67	18	16	201
Holz-, Papier-, Druckgew.	0	205	168	12	28	413
Textilgewerbe	0	13	24	0	3	41
Leder-, Bekleidungs-gewerbe	0	2	4	0	1	6
Ernährungsgewerbe	0	29	105	0	11	145
Tabakverarbeitung	0	3	11	0	1	15
Baugewerbe	2 233	180	22	312	22	2 770
Bauhauptgewerbe	2 128	20	11	231	3	2 393
Ausbaugewerbe	105	161	11	81	19	377
Handel	0	230	206	6	32	473
Großhandel, Handelsverm.	0	219	189	4	29	441
Einzelhandel	0	11	17	2	3	32
Verkehr und Nachrichten	1 508	134	275	11	38	1 967
Eisenbahnen	0	18	36	4	5	63
Schifffahrt, Häfen	0	10	25	0	4	39
Obriger Verkehr	0	70	174	3	24	272
Nachrichtenübermittlung	1 508	36	40	4	5	1 593
Kreditinstitute und Versicherungsunternehmen	0	23	101	0	13	136
Kreditinstitute	0	8	82	0	10	100
Versicherungsunternehmen	0	14	19	0	3	36
Wohnungsvermietung	0	0	0	0	0	0
Sonstige Dienstleistungen	53	322	344	25	41	786
Unternehmen insgesamt	9 965	3 697	3 106	610	502	17 880
Staat	0	22	22	1	3	49
Priv. HH, private Org. o.E.	0	0	0	0	0	0
Alle Wirtschaftszweige	9 965	3 719	3 128	611	505	17 929

1) Abweichungen in den Summen durch Runden der Zahlen.

Quellen: Input-Output-Rechnung des DIW, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung des Statistischen Bundesamtes, Angaben der Deutschen Bundespost, Berechnungen des DIW.

Tabelle 2

**Gesamte Auswirkungen der Fernmeldeinvestitionen der Deutschen Bundespost auf die Zahl der Erwerbstätigen in den Wirtschaftszweigen der Bundesrepublik Deutschland 1980<sup>1)</sup>**  
in 1 000 Personen

Wirtschaftszweige	Von der unmittelbaren Produktion und dadurch induzierten Vorleistungen abhängige Zahl der Erwerbstätigen	Von den Re-Investitionen und dadurch induzierten Vorleistungen abhängige Zahl der Erwerbstätigen	Gesamte Erwerbstätigeneffekte
Land- und Forstwirtschaft	1,21	0,15	1,36
Energiewirtschaft	0,63	0,06	0,69
Bergbau	0,72	0,07	0,79
Kohlenbergbau	0,65	0,06	0,71
Obriger Bergbau	0,07	0,01	0,08
Verarbeitendes Gewerbe	88,82	3,83	92,65
Chemische Industrie	1,82	0,13	1,95
Mineralölverarbeitung	0,08	0,01	0,09
Kunststoff- und Gummiwaren	1,33	0,10	1,43
Steine und Erden	2,33	0,27	2,60
Feinkeramik, Glasgewerbe	0,85	0,06	0,91
Metallerzeugung, -bearbtg.	5,16	0,42	5,58
Stahlbau	0,80	0,20	1,00
Maschinenbau, ADV	2,14	0,79	2,93
Fahrzeugbau	1,17	0,39	1,56
Elektrotechnik	67,57	0,76	68,33
Feinmech., Optik, EBM	1,54	0,31	1,85
Holz-, Papier-, Druckgew.	2,95	0,32	3,27
Textilgewerbe	0,34	0,03	0,37
Leder-, Bekleidungs-gewerbe	0,06	0,01	0,07
Ernährungsgewerbe	0,65	0,05	0,70
Tabakverarbeitung	0,02	0,00	0,02
Baugewerbe	20,60	2,96	23,56
Bauhauptgewerbe	17,72	1,92	19,64
Ausbaugewerbe	2,88	1,04	3,92
Handel	4,64	0,43	5,07
Großhandel, Handelsverm.	4,22	0,34	4,56
Einzelhandel	0,43	0,08	0,51
Verkehr und Nachrichten	30,04	0,45	30,49
Eisenbahnen	0,92	0,16	1,08
Schifffahrt, Häfen	0,20	0,02	0,22
Obriger Verkehr	1,47	0,16	1,63
Nachrichtenübermittlung	27,45	0,11	27,56
Kreditinstitute und Versicherungsunternehmen	0,90	0,10	1,00
Kreditinstitute	0,67	0,08	0,75
Versicherungsunternehmen	0,23	0,02	0,25
Wohnungsvermietung	0,00	0,00	0,00
Sonstige Dienstleistungen	5,84	0,53	6,37
Unternehmen insgesamt	153,41	8,59	162,00
Staat	0,49	0,04	0,53
Priv. HH, private Org. o.E.	0,00	0,00	0,00
Alle Wirtschaftszweige	153,90	8,63	162,53

1) Abweichungen in den Summen durch Runden der Zahlen.

Quellen: Input-Output-Rechnung des DIW, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung des Statistischen Bundesamtes, Angaben der Deutschen Bundespost, Berechnungen des DIW.

halb des Produktionssektors Elektrotechnik, denen die meisten Anlageinvestitionen der Deutschen Bundespost zugute kommen, wurde deshalb eine ergänzende Analyse der direkten Beschäftigungseffekte durchgeführt; die Ergebnisse der Input-Output-Rechnung im Bereich Elektrotechnik wurden entsprechend revidiert.

### **Produktionswirkungen in den Branchen**

Die gesamten Fernmeldeinvestitionen der Deutschen Bundespost im Jahre 1980 von 10,0 Mrd. DM induzierten 1980 eine Bruttonproduktion von 17,9 Mrd. DM; davon entfielen 16,8 Mrd. DM auf die unmittelbare Produktion und die Vorleistungsproduktion. Hinzu kamen 1,1 Mrd. DM für induzierte Re-Investitionen und die davon abhängige Vorleistungsproduktion (Tabelle 1).

An der Produktion von Fernmeldeeinrichtungen für die Deutsche Bundespost waren zehn Wirtschaftsbereiche beteiligt, Vorprodukte wurden in 32 Wirtschaftszweigen bereitgestellt. Allein der Bereich Elektrotechnik lieferte Erzeugnisse im Wert von knapp 7,3 Mrd. DM, das Bauhauptgewerbe war mit Leistungen im Wert von 2,4 Mrd. DM und die Nachrichtenübermittlung mit 1,6 Mrd. DM (davon 1,5 Mrd. DM zu aktivierende Eigenleistungen der Deutschen Bundespost) beteiligt.

Aufgrund des Anlagenverschleißes bei der Fernmeldegeräteproduktion müssen die entsprechend notwendigen Re-Investitionen bei der Berechnung der Produktionswirkungen ebenfalls berücksichtigt werden. Diese betragen nach Berechnungen des DIW 1980 0,6 Mrd. DM. Sie induzierten ihrerseits direkte und indirekte Vorleistungen in Höhe von 0,5 Mrd. DM, darunter in Höhe von 0,3 Mrd. DM im verarbeitenden Gewerbe.

### **Beschäftigungswirkungen in den Branchen**

Für die Fernmeldeinvestitionen werden die gesamten Erwerbstätigeneffekte – ohne diejenigen für die notwendigen Re-Investitionen der Unternehmen und die dadurch induzierten Vorleistungen – auf 154 000 Personen geschätzt (Tabelle 2). Davon entfielen auf den Bereich Elektrotechnik 68 000 Personen<sup>3</sup> und auf den Bereich Nachrichtenübermittlung 27 500 Personen (davon 26 500 Personen zur Erstellung der Eigenleistungen der Deutschen Bundespost) sowie auf den Sektor Bauhauptgewerbe 18 000 Personen. Bei den sonstigen Dienstleistungen waren 6 000 und bei der Metallerzeugung und -bearbeitung 5 000

Personen für die Fernmeldeinvestitionen tätig. Die restlichen 30 000 der von den Fernmeldeinvestitionen abhängigen Arbeitsplätze im Jahre 1980 verteilten sich auf 27 Wirtschaftsbereiche. Hinzu kamen noch die im Ausland für die Erstellung der Vorleistungseinfuhren tätigen Personen.

Zur Produktion der Re-Investitionen und der dadurch induzierten Vorleistungen mußten insgesamt 9 000 Erwerbstätige eingesetzt werden, davon zur Erzeugung der Re-Investitionen selbst 5 000 und für die Vorleistungen knapp 4 000 Personen. Insgesamt wurden somit 1980 163 000 Personen benötigt.

Beim Vergleich mit ausländischen Postverwaltungen zeigt sich, werden die Eigenleistungen nicht berücksichtigt, folgendes: In Frankreich erforderte die Produktion der Fernmeldeanlagen im Werte von 24,7 Mrd. FF im Jahre 1980 142 000 Beschäftigte<sup>4</sup>. Bezogen auf ein Investitionsvolumen von 1 Mrd. DM sind dies 14 300 Beschäftigte. Dies entspricht den Schätzungen in dieser Untersuchung von 14 600 Erwerbstätigen je 1 Mrd. DM Fernmeldeinvestitionen in der Bundesrepublik. Für Großbritannien schätzte die dortige Postverwaltung die von Fernmeldeinvestitionen ausgehenden Beschäftigungseffekte auf 124 000 Arbeitsplätze. Die Zahl der pro 1 Mrd. DM erforderlichen Arbeitskräfte lag wesentlich über den Werten für die Bundesrepublik Deutschland und Frankreich, wohl auch Ausdruck der geringeren Arbeitsproduktivität in Großbritannien.

### **Beschäftigungswirkungen im Bereich der Elektrotechnik**

Aufgrund der Unterschiede der Arbeitsproduktivität innerhalb der Sektoren können sich Ungenauigkeiten bei der Abschätzung der Arbeitsplatzeffekte ergeben. Dies ist besonders im Bereich des Sektors Elektrotechnik wichtig, da hier das Schwergewicht der Postinvestitionen liegt, die sich nur auf wenige fernmeldetechnische Produktgruppen konzentrieren. Deswegen wurden für die wichtigsten Produktgruppen die direkten Beschäftigungseffekte unter Zuhilfenahme unternehmensspezifischer Daten und aufgrund von Expertengesprächen gesondert berechnet (Tabelle 3). Diese Schätzungen der disaggregierten produktspezifischen Arbeitskoeffizienten ermöglichen es, die direkten Effekte von Nachfrageveränderungen in einzelnen fernmeldetechnischen

<sup>3</sup> Die mit der Input-Output-Analyse berechnete Zahl der Erwerbstätigen war um 8 000 Personen niedriger.

<sup>4</sup> Nach Ermittlung der Direction Générale des Télécommunications, Paris.

Tabelle 3

**Direkte Beschäftigungswirkungen der Fernmeldeinvestitionen in disaggregierten Bereichen der elektrotechnischen Industrie 1980**

Zweckbestimmungen	Investitionen in Mill. DM	Bruttoproduktionswert je Erwerbstätigen in 1000 DM	Erwerbstätige in 1000 Personen
Teilnehmereinrichtungen des Fernsprechwesens	532	100	5,32
Vermittlungseinrichtungen des Fernsprechwesens	2 422	120	20,18
Einrichtungen der Verstärkerstellen	835	120	6,96
Funkeinrichtungen	256	120	2,13
Ortskabelnetz ohne Tiefbau und Montage	443	136	3,26
Linientechnische Einrichtungen für Breitbandverteilsnetz ohne Tiefbau und Montage	30	136	0,22
Fernkabelnetze ohne Tiefbau und Montage	167	136	1,23
Montage bei Ortskabelnetz, Breitbandverteilsnetzen, Fernkabelnetzen	165	46	3,59
Auftragsarbeiten an Endstelleneinrichtungen	245	46	5,33
Sonstige Zweckbestimmungen, Vorratsbeschaffung usw.	873	120	7,28
Insgesamt	5 968	108	55,50

Quellen: Angaben der Deutschen Bundespost, Berechnungen des DIW auf der Basis von Unternehmensabschlüssen, Angaben der ZVEI-Statistik, Unternehmensangaben.

Produktbereichen genauer zu berechnen, unabhängig davon, ob diese Nachfrage von der Deutschen Bundespost, den Benutzern oder vom Export ausgeht.

Das Ergebnis ist, daß die direkten Arbeiten zur Erstellung der Fernmeldeanlagen im Mittel arbeitsintensiver sind als im Durchschnitt der gesamten Elektrotechnik. Die direkten Arbeitsplatzeffekte erhöhten sich dadurch für den Sektor Elektrotechnik gegenüber dem Input-Output-Ansatz um etwa 8 000 Beschäftigte. Für die Berechnung der indirekten Effekte wurden die Werte aus der Input-Output-Rechnung beibehalten.

**Beschäftigungswirkungen zusätzlicher Investitionen im Fernmeldebereich**

Die Entscheidungen für Investitionsprogramme aus beschäftigungspolitischen Gründen beruhen auf Überlegungen über die Vorteile einzelner sektoraler Programme. Allein aus beschäftigungspolitischen Gründen bestünde keine Notwendigkeit, Investitionen im Bereich der Deutschen Bundespost vorrangig zu behandeln, denn für andere Wirtschaftsbereiche (z. B. Straßenbau, Kraftwerke) errechnen sich vergleichbare Beschäftigungswirkungen<sup>5</sup>.

Zusätzliche einmalige Fernmeldeinvestitionen der Deutschen Bundespost von 1 Mrd. DM im Jahre 1980 führten schätzungsweise zu einer Zunahme der Bruttoproduktion von 2,5 Mrd. DM. Bei diesen Berechnungen wird von der Struktur (d. h. dem Warenkorb) der tatsächlichen Fernmeldeinvestitionen von 1980 ausgegangen. Von der zusätzlichen Produktion entfallen nach dieser Rechnung 0,7 Mrd. DM auf multiplikatorinduzierte Effekte, die durch die Erhöhung des privaten Verbrauchs – bedingt durch das vermehrte Einkommen zusätzlich beschäftigter Personen – induziert sind. Insgesamt führt die Investition von 1 Mrd. DM zu einer Erhöhung der Zahl der erforderlichen Erwerbstätigen um 21 000 bis 22 000 Personen, eingerechnet 6 000 Beschäftigte durch die Steigerung des privaten Verbrauchs. Vorausgesetzt ist in dieser Modellrechnung freilich, daß

<sup>5</sup> Herbert Baum unter Mitarbeit von Rolf Wenzel: Beschäftigungswirkungen von Straßenbauinvestitionen – Eine Berechnung aus Input-Output-Analyse und einzelwirtschaftlichen Kostenstrukturen. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Heft 1/1982, S. 3–28. – Auswirkungen des Baus eines Kernkraftwerkes auf Produktion und Erwerbstätigenzahl. Ergebnisse einer Input-Output-Analyse. Bearb.: Hans Wessels. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 26-27/1976, S. 256 ff. – Auswirkungen des Baus und des Betriebs eines Steinkohlenkraftwerkes auf Produktion und Erwerbstätigenzahl – Ergebnisse einer Input-Output-Analyse. Bearb.: Hans Wessels. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 48/1976, S. 443 ff.

die zusätzliche Produktion auch mit zusätzlichen Arbeitskräften durchgeführt wird.

### Zukünftige Entwicklung

Insgesamt, d. h. einschließlich Eigenleistungen und Re-Investitionen, wurden 1980 in der Bundesrepublik pro 1 Mrd. DM Fernmeldeinvestitionen mehr als 16 000 Personen beschäftigt. Da sich die Berechnungen jedoch auf 1980 beziehen, muß man anmerken, daß diese Größe keine Fixzahl ist. Bei steigenden Preisen und erhöhter Arbeitsproduktivität sinkt die von 1 Mrd. DM Fernmeldeinvestitionen der Deutschen Bundespost abhängige Zahl der Erwerbstätigen von Jahr zu Jahr. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß sich durch eine andere produktmäßige Zusammensetzung der Fernmeldeinvestitionen und vor allem durch den technischen Fortschritt (insbesondere die Mikroelektronik) im Fernmeldebereich diese Zahl weiter ändern kann.

Es erschien als zweckmäßig, zu diesem letzten Thema die Untersuchung noch etwas auszuweiten, speziell in bezug auf die Einführung eines vollelektronischen Vermittlungssystems von 1985 an, wie es von der Bundespost vorgesehen ist. Eine Analyse der Beschäftigungseffekte bei der Einführung neuer Technologien erfordert eine Korrektur der hier verwendeten Arbeitskoeffizienten, da diese auf der Technologie des Jahres 1980 beruhen. Da indes Produktionsdaten, die die neue Technologie betreffen, fehlen, kann diese Analyse nur annäherungsweise durchgeführt werden. Vergleiche mit Entwicklungen in anderen Ländern und Expertengespräche mit Unternehmen der Fernmeldebranche gaben hierzu erste Hinweise:

Die Einführung eines vollelektronischen Vermittlungssystems setzt vor allem im Vergleich zu dem noch heute produzierten elektromechanischen System besonders im Produktionsprozeß Arbeitskräfte frei. Von Vertretern der Fernmeldeindustrie wurde dazu ein Rationalisierungspotential im Verhältnis von 1 : 3 bis 1 : 6 genannt. Nach Angaben der französischen Postverwaltung ergab sich bei den französischen Unternehmen ein Rationalisierungspotential von 1 : 4. Sind in der Produktion von elektromechanischen Vermittlungseinrichtungen heute noch 3 bis 6 Arbeitskräfte je Produkteinheit tätig, so sinkt der Arbeitskräftebedarf nach der Umstellung auf die Elektronik auf einen Arbeitsplatz. Solche Effekte haben sich schon bei der Einführung der Elektronik im Bereich der Nebenstellenanlagen und der Fernschreiberendgeräte gezeigt. So hat die Siemens AG im Berliner

Werk für Telexendgeräte die Zahl der Beschäftigten von 1 800 im Jahre 1977 bei etwa gleichem Ausstoß auf 800 reduziert. Bei Verdreifachung des Ausstoßes lag die Zahl der Beschäftigten im Jahre 1980 bei 1 300<sup>6</sup>.

Aufgrund dieser Überlegungen liegt der Schluß nahe, daß sich bei der Einführung eines vollelektronischen Vermittlungssystems in einigen fernmelde-technischen Werken der Bundesrepublik erhebliche Einsparungen an Arbeitskräften ergeben würden<sup>7</sup>.

Allerdings muß man bei den oben genannten Zahlen zweierlei berücksichtigen:

Erstens sind dies einzelwirtschaftliche Aspekte, die zwar für den betroffenen Betrieb und Arbeitnehmer von erheblicher Bedeutung sind, aber unter gesamtwirtschaftlicher Betrachtung nur einen Teilbereich der fernmeldetechnischen Produktion (allerdings den wichtigsten) betreffen. In den anderen Produktbereichen, die in Tabelle 3 erwähnt sind, z. B. in der Produktion von Endgeräten, Funk- und Verstärkereinrichtungen, haben die Auswirkungen der „Elektronisierung“ schon in viel größerem Umfang stattgefunden, so daß diese Arbeitskoeffizienten auch weiterhin als repräsentativ angesehen werden können.

Zweitens liegt in der Regel der Lohnanteil bei der Produktion elektromechanischer Vermittlungseinrichtungen schon heute weit unter 10 vH (6 bis 7 vH). Die Zahl der von dieser Freisetzung betroffenen Beschäftigten ist also auch innerhalb des Produktionsbereichs Vermittlungseinrichtungen keine dominierende Größe. Bezogen auf die gesamte Wertschöpfung bei der Produktion vollelektronischer Vermittlungseinrichtungen dürfte deren Lohnanteil noch weiter absinken. Dafür wird sich die Wertschöpfung bei den Vorprodukten in vorgelagerten Branchen (z. B. bei elektronischen Bauelementen)

<sup>6</sup> Der schwedische Elektronikkonzern L. M. Ericsson berichtete, daß bei etwa gleichem Produktionsvolumen die Zahl der Beschäftigten im Bereich Vermittlungseinrichtungen nach Einführung der Elektronik von 15 000 im Jahre 1975 auf 10 000 im Jahre 1978 sank. Ähnliche Hinweise gab es von dem amerikanischen Gerätehersteller Western Electric. Im Bereich der Vermittlungstechnik der Western Electric sank — bei unverändertem Ausstoß — die Zahl der Beschäftigten von 39 000 im Jahre 1970 auf 19 000 im Jahre 1976; 1980 sind bei etwa konstantem Produktionsvolumen in dem Bereich elektronische Vermittlungstechnik noch 17 000 Personen beschäftigt gewesen.

<sup>7</sup> Hinzu kommt, daß die Bundespost selbst damit rechnet, daß der Zuwachs im Fernsprechkreis nach den Rekordzunahmen der letzten drei Jahre von jährlich etwa 1,6 Mill. neuen Telefonen wegen einer gewissen Sättigung 1985 bei unter 0,8 Mill. neuen Telefonen liegen könnte.

erhöhen. Bei den neuen Vermittlungssystemen ist zudem ein wesentlich höherer Arbeitsanteil bei der Forschung und Entwicklung (bis zu 20 vH) und beim Testen der Einrichtungen zu beobachten.

Daraus folgt, daß der in Tabelle 3 geschätzte Bruttoproduktionswert je Erwerbstätigen für elektronische Vermittlungseinrichtungen im Verhältnis zu elektromechanischen Anlagen nur leicht ansteigen dürfte<sup>8</sup>. Außerdem gibt es Hinweise dafür, daß die Herstellungskosten je Anschlußeinheit nicht wesent-

lich sinken werden, trotz der Einsparung von Arbeitsplätzen in der eigentlichen Produktion. Aus dieser Sicht dürfte, insgesamt gesehen, der Arbeitskoeffizient für vollelektronische Vermittlungseinrichtungen real nicht wesentlich unter den hier geschätzten Wert sinken.

---

<sup>8</sup> Die relativ starken Veränderungen in der qualitativen Beschaffenheit der Arbeitsplätze sind hier jedoch nicht berücksichtigt.

## Aus den Veröffentlichungen des DIW

### Sonderhefte

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

- Nr. 118 **Kriterien wirtschaftsfördernder Maßnahmen für die verarbeitende Industrie in Berlin.** Von Burkhard Dreher. 60 S. 1977. DM 22,60.
- Nr. 119 **Der Handel der Deutschen Demokratischen Republik mit der Bundesrepublik Deutschland und den übrigen OECD-Ländern.** Eine vergleichende Betrachtung des Westhandels der DDR in den Jahren 1965 bis 1975. Von Horst Lambrecht. 98 S. 1977. DM 28,60.
- Nr. 120 **Untersuchung zu Fragen der Gaspreisbildung als Folge der Interdependenz zwischen dem internationalen Erdgasbeschaffungs- und Erdgasabsatzmarkt in der Bundesrepublik Deutschland.** Von Urs Dolinski. 110 S. 1978. DM 49,80.
- Nr. 121 **Die Entwicklung des Arbeitsplatzangebots in den Arbeitsmarktregionen.** Daten für 1961 und 1970, Prognoseergebnisse für 1980 und Kontrollrechnungen zur Überprüfung des Prognoseverfahrens. Von Herwig Birg. 152 S. 1978. DM 54,80.
- 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 Mitzscherling. 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.

— Die nächste Nummer des Wochenberichts erscheint am 9. September —

---

Herausgeber: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Königin-Luise-Straße 5, D-1000 Berlin 33  
Telefon (0 30) 8 29 11 — Telefax (0 30) 8 29 12 00

Präsident: Prof. Dr. Hans-Jürgen Krupp

Abteilungsleiterkollegium: Dr. Oskar de la Chevallerie, Dr. Doris Cornelsen, Dr. Fritz Franzmeyer,  
Prof. Dr. Wolfgang Kirner, Prof. Dr. Rolf Krengel, Dr. Jürgen Müller, Dr. Reinhard Pohl,  
Dr. Horst Seidler, Dr. Wolfgang Watter, Hans-Joachim Ziesing (kommissarisch)

Präsident und Abteilungsleiter sind gemeinsam für die wissenschaftliche Leitung verantwortlich.

Schriftleitung: Dr. Klaus Henkner

*Produktions- und Beschäftigungseffekte von Fernmeldeinvestitionen der Deutschen Bundespost.*  
Bearbeitet von Jürgen Müller und Hans Wessels.

Verlag: Duncker & Humblot, Dietrich-Schäfer-Weg, 9, D-1000 Berlin 41. Nachdruck und sonstige Verbreitung — auch auszugsweise — nur mit Quellenangabe zulässig. Druck: Zippel-Druck in Firma Büro-Technik Berlin, Muskauer Str. 43, D-1000 Berlin 36.  
Bezugspreis für den Jahrgang DM 100,—, vierteljährlich DM 30,—, Einzelnummer DM 4,—.  
Zuzüglich Versandkosten.