

Schriftenreihe des
ifo Instituts für Wirtschaftsforschung

Nr. 149

Neue Informations- und Kommunikationstechnologien, Tertiarisierung und Globalisierung

Strukturberichterstattung 1996 -1998

Von

Barbara Schaden, Konrad Faust, Herbert Hofmann,
Albert Müller, Bernhard Pieper, Horst Rottmann,
Markus Wilhelm

unter Mitarbeit von

Eberhard Buckel, Elke Kronjäger und Hans Schedl



Duncker & Humblot · Berlin

BARBARA SCHADEN u. a.

Neue Informations- und Kommunikationstechnologien,
Tertiarisierung und Globalisierung

Schriftenreihe des
ifo Instituts für Wirtschaftsforschung

Nr. 149

Neue Informations- und Kommunikationstechnologien, Tertiärisierung und Globalisierung

Strukturberichterstattung 1996 - 1998

Von

Barbara Schaden, Konrad Faust, Herbert Hofmann,
Albert Müller, Bernhard Pieper, Horst Rottmann,
Markus Wilhelm

unter Mitarbeit von

Eberhard Buckel, Elke Kronjäger und Hans Schedl



Duncker & Humblot · Berlin / München

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Schaden, Barbara:

Neue Informations- und Kommunikationstechnologien, Tertiarisierung
und Globalisierung : Strukturberichterstattung 1996 – 1998 /

Von Barbara Schaden . . . – Berlin : Duncker und Humblot, 2000

(Schriftenreihe des ifo Instituts für Wirtschaftsforschung ; Nr. 149)

ISBN 3-428-10202-9

Alle Rechte vorbehalten

© 2000 Duncker & Humblot GmbH, Berlin

Fotoprint: Werner Hildebrand, Berlin

Printed in Germany

ISSN 0445-0736

ISBN 3-428-10202-9

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier
entsprechend ISO 9706 ☺

Vorwort

Die informationstechnische Revolution, die wachsende Bedeutung der Dienstleistungsmärkte und die Globalisierung der Wirtschaft sind die Mega-Trends, die den Strukturwandel der deutschen Wirtschaft heute und in Zukunft prägen. Mit der Strukturberichterstattung 1996 bis 1998, die das ifo Institut im Auftrag des Bundesministers für Wirtschaft zum Thema „Neue Informations- und Kommunikationstechnologien, Tertiarisierung und Globalisierung – Herausforderungen für den Strukturwandel“ durchgeführt hat, wird eine Analyse der bedeutendsten Wachstumsfaktoren vorgelegt. Dabei geht es vor allem um die Frage, welchen nachhaltigen Beitrag die veränderte internationale Arbeitsteilung, die neuen Technologien und die Tertiarisierung zur Lösung der Beschäftigungsprobleme leisten können (Teil A). Des Weiteren werden Regulierungsbedarf und geeignete Instrumente der Regulierung des Informations- und Kommunikationssektors (IuK-Sektor) diskutiert und international verglichen (Teil B).

Der vorliegende Abschlußbericht basiert in seinem Teil A auf folgenden Analysen, die unter den genannten Titeln in der Reihe ifo Studien zur Strukturforschung erschienen sind:

- Der Beitrag des IuK-Sektors zur Verbesserung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der inländischen Produktion und Beschäftigung
(von K. Faust, M. Hummel, A. Müller, Chr. Saul, H. Schedl, M. Wilhelm, unter Mitarbeit von E. Buckel, E. Kronjäger)
- Globalisierung und neue Informations- und Kommunikationstechnologien
(von B. Alecke - GEFRA Münster, B. Schaden, G. Untiedt - GEFRA Münster, M. Wilhelm, unter Mitarbeit von E. Kronjäger)
- Tertiarisierung und neue Informations- und Kommunikationstechnologien
(von K. Faust, W. Gick, H. Hofmann, I. Leiprecht, A. Müller, W. Ochel, B. Schaden, unter Mitarbeit von E. Buckel, E. Kronjäger, H. Penzkofer)

Bei der Durchführung der Untersuchung wurde das ifo Institut von zahlreichen Personen und Institutionen unterstützt. Ihnen und auch allen Teilnehmern an der Umfrage „Internationalisierung von Unternehmensaktivitäten“ möchten wir an dieser Stelle danken.

München, im Dezember 1999

Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Werner Sinn
Präsident
des ifo Instituts für Wirtschaftsforschung

Danksagung

Für die Durchführung des Forschungsvorhabens wurde ein projektbegleitender Beirat gebildet, dem folgende Personen angehörten:

Prof. Dr. Karl Heinrich Oppenländer, Prof. Dr. Gebhard Flaig, Dr. Robert Koll, Dr. Wolfgang Ochel, Dr. Jürgen Riedel.

Die Autoren danken den Mitgliedern des Beirats für wertvolle Anregungen, insbesondere Dr. Wolfgang Ochel gebührt ihr Dank. Des weiteren möchten sie Helga Fritzenwenger für die Erstellung des druckfertigen Manuskriptes ganz herzlich danken.

Inhaltsverzeichnis

Teil A: Neue Informations- und Kommunikationstechnologien, Tertiarisierung und Globalisierung.....	17
I. Einleitung	17
II. Der IuK-Sektor	19
1. Aktuelle Entwicklungen im IuK-Sektor	19
a) Vorbemerkungen	19
b) Informations- und Kommunikationstechnik	21
c) Kommunikationsdienstleistungen - Struktur und Akteure.....	29
d) Informations- und Kommunikationsdienstleistungen.....	35
2. Internationaler Handel mit IuK-Gütern.....	41
a) Warenhandel.....	42
b) Internationaler Handel mit IuK-Dienstleistungen.....	46
3. Die deutsche Position im globalen Wettbewerb um die Entwicklung neuer IuK-Technologien.....	46
a) Wettbewerbspositionen im Spiegel internationaler Patentaktivität.....	47
b) Konzentration der patentaktiven Unternehmen	49
c) Exkurs: Zusammenhang der patentstatistischen Variablen.....	50
d) Wettbewerbspositionen auf den Teilgebieten der IuK-Technologien	51
e) Kritische Technologiefelder.....	58
f) Wettbewerbspositionen führender Unternehmen	63
4. Zusammenfassung	64
III. Diffusion von IuK-Technologien	66
1. Der Einfluß der technischen Entwicklung auf die Investitionstätigkeit der Unternehmen.....	67
a) Vorbemerkungen und theoretischer Hintergrund	67
b) Datenbasis	68
c) Schätzergebnisse.....	71
aa) Einfluß der technischen Entwicklung auf die Investitionstätigkeit.....	71
bb) Zusammenhang zwischen technischer Entwicklung und IuK	73
2. IuK-Sachinvestitionen	76
3. Verbreitung von IuK-Technologien im Unternehmenssektor.....	83
4. Zusammenfassung	90

IV. Auswirkungen von neuen Informations- und Kommunikationstechnologien, Tertiärisierung und Globalisierung	91
1. Neue Informations- und Kommunikationstechnologien und Tertiärisierung	92
a) Tertiärisierung, Produktivität und Kapitalstock	92
b) Tertiärisierung, Beschäftigung, Informatisierung	100
c) Veränderung der Qualifikation und Qualifizierungsbedarf	105
2. Neue Informations- und Kommunikationstechnologien und Globalisierung	110
a) Außenwirtschaftliche Verflechtungen	111
aa) Außenhandel	111
bb) Direktinvestitionen	112
cc) Fazit	115
b) IuK und Internationalisierung von Unternehmensaktivitäten - Ergebnisse einer Unternehmensbefragung	115
3. Globalisierung und Tertiärisierung	121
4. Zusammenfassung	129
V. Wirtschaftspolitische Schlußfolgerungen	132
Teil B: Die Rolle des Staates – Regulierung von Netzen und Diensten	137
I. Auf dem Weg zu Wettbewerb bei Netzen und Diensten	137
1. Besonderheiten von Netzwerken	137
2. Liberalisierungsschritte	138
3. Aufbau der Untersuchung	140
II. Ökonomische Besonderheiten und Trends im IuK-Sektor	141
1. Allgemeine Probleme allokativer Effizienz bei Netzwerkökonomien	141
2. Besonderheiten des Telekommunikationssektors	145
3. Besonderheiten des Mediensektors	150
4. Aktuelle technische und ökonomische Trends im IuK-Sektor	157
a) Technische Konvergenz von Teilbereichen des IuK-Sektors	157
b) Unternehmensstrategische Reaktionen auf Konvergenz und Liberalisierung	163
aa) Telefongesellschaften	164
bb) Ausrüster und Gerätehersteller	167
cc) Medienunternehmen	169
dd) Alternative Zugangsanbieter	170

III. Regulierung des IuK-Sektors.....	173
1. Regulierungsbedarf und geeignete Instrumente und Maßnahmen.....	173
a) Regulierungsbedarf im IuK-Sektor.....	173
b) Wettbewerb und marktinhärente Konzentrationstendenzen.....	176
aa) Monopolresistenz bei Telekommunikation und Rundfunk.....	176
bb) Die Theorie der bestreitbaren Märkte.....	178
cc) Lokalisierung von Größenvorteilen im IuK-Sektor.....	181
dd) Versunkene Kosten im IuK-Sektor.....	185
ee) Konvergenz und vertikale Integration.....	186
c) Instrumente der Regulierung.....	188
2. Internationaler Vergleich der Regulierung des IuK-Sektors.....	208
a) Großbritannien.....	209
b) USA.....	214
c) Deutschland.....	225
d) Frankreich.....	232
IV. Zusammenfassung und Bewertung.....	238
Anhang.....	245
Literaturverzeichnis.....	287
Sachregister.....	295

Tabellenverzeichnis

1	Bruttoproduktionswert, Bruttowertschöpfung und Beschäftigung der Informations- und Kommunikationstechnik	21
2	Entwicklung der Produktion, des Außenhandels und der Beschäftigung im Bereich Bauelemente der Elektronik.....	25
3	Entwicklung der Produktion, des Außenhandels und der Beschäftigung im Bereich Informationstechnik.....	26
4	Entwicklung der durchschnittlichen Verkaufspreise von PCs in Europa nach Prozessortypen 1994 bis 2000	26
5	Entwicklung der Produktion, des Außenhandels und der Beschäftigung im Bereich Kommunikationstechnik.....	27
6	Herkunft und Umsätze der zehn größten Hersteller von Ausrüstungen für öffentliche Telekommunikation 1997	28
7	Entwicklung der Produktion, des Außenhandels und der Beschäftigung im Bereich Consumer Electronics	28
8	Entwicklung der westeuropäischen Märkte für Telekommunikationsdienstleistungen	29
9	Strukturdaten der 14 größten Telekommunikationsunternehmen	31
10	Netzinfrastuktur in ausgewählten Industrieländern 1998	33
11	Jahresdurchschnittliche Ausgaben für einen Telefondienstekorb in Kaufkraftparitäten im internationalen Vergleich	35
12	Eckdaten der DV-Dienstleistungsunternehmen in Deutschland.....	36
13	Entwicklung des Marktvolumens für Software und Datenverarbeitung	36
14	Marktvolumen der DV-Märkte in ausgewählten Industrieländern und Regionen.....	37
15	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in Westdeutschland in ausgewählten Wirtschaftszweigen der Medienwirtschaft in den Jahren 1990 bis 1997	38
16	Struktur der Steuerpflichtigen und der steuerbaren Umsätze in der Medienwirtschaft 1996.....	39
17	Rundfunkeinnahmen in ausgewählten OECD-Ländern	40
18	Herkunft und Umsatz der 12 weltweit größten Audiovisionsunternehmen 1996	41

19	Patentstatistische Variablen für den internationalen Vergleich technologischer Positionen - Internationale Patentanmeldungen zu den IuK-Technologien insgesamt 1987-1996	48
20	Matrix der Korrelationskoeffizienten ausgewählter patentstatistischer Variablen - Internationale Patentanmeldungen zu IuK-Technologien aus der Welt insgesamt	51
21	Patentstatistische Variablen für den internationalen Vergleich technologischer Positionen - Internationale Patentanmeldungen zur Nachrichtentechnik 1987-1996	53
22	Patentstatistische Variablen für den internationalen Vergleich technologischer Positionen - Internationale Patentanmeldungen zur Unterhaltungselektronik 1987-1996	54
23	Patentstatistische Variablen für den internationalen Vergleich technologischer Positionen - Internationale Patentanmeldungen zu den Bauelementen der Elektronik 1987-1996	55
24	Patentstatistische Variablen für den internationalen Vergleich technologischer Positionen - Internationale Patentanmeldungen zu ADV und Büro-technik 1987-1996	56
25	Patentstatistische Variablen für den internationalen Vergleich technologischer Positionen - Internationale Patentanmeldungen zu Photographie, Kinematographie 1987-1996	57
26	Positionen auf kritischen Technologiefeldern der IuK-Technologien - Internationale Patentanmeldungen 1987-1996	59
27	Häufigkeitsverteilungen	69
28	Einfluß ausgewählter Faktoren auf das Investitionsverhalten der Unternehmen	70
29	Investitionsquote	72
30	Spearman'scher Rangkorrelationskoeffizient	74
31	Schätzungen zur Technologiebeurteilung - Ergebnisse des geordneten Probit-Modells	76
32	Investitionen nach Gütergruppen und investierenden Wirtschaftsbereichen in Deutschland	79
33	Ausstattung der Unternehmen mit modernen Kommunikationsgeräten nach Beschäftigtengrößenklassen	84
34	Stand der Vernetzung von Personal Computern und DV-Geräten in den Unternehmen nach Beschäftigtengrößenklassen	85
35	Verbreitung von Diensten zur externen und internen Vernetzung in den Unternehmen nach Beschäftigtengrößenklassen	87
36	Verbreitung unterschiedlicher IuK-Technologien nach Wirtschaftsbereichen	89
37	Sektorale Arbeitsproduktivität in Westdeutschland 1970 bis 1995	93

38	Sektorale Kapitalintensität und IuK-Kapitalintensität in Westdeutschland 1970 bis 1994.....	96
39	Berufsstruktur der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten.....	101
40	Entwicklung der Dienstleistungsintensität	101
41	Veränderung der Informationsberufe in Westdeutschland	102
42	Korrelation des IuK-Kapitalstockanteils mit den Dienstleistungsanteilen ü- ber den Zeitraum 1980-1994.....	103
43	Korrelation des IuK-Kapitalstockanteils mit den Dienstleistungsanteilen - Querschnittbetrachtung	104
44	Regionalstruktur des deutschen Außenhandels in den Jahren 1989 und 1996	113
45	Unmittelbare und mittelbare Direktinvestitionen nach ausgewählten Ländern bzw. Regionen und Wirtschaftszweigen	114
46	Auslandsaktivitäten der befragten Unternehmen	116
47	Internationalisierung von Unternehmensfunktionen.....	117
48	Qualifikationsstruktur der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten.....	125
49	Exporte und Importe von Ingenieurdienstleistungen nach ausgewählten Wirtschaftszweigen 1997.....	126
50	Strukturdaten ein- und ausfließender Direktinvestitionen ausgewählter Dienstleistungsbranchen in den Jahren 1995 und 1997	128

Abbildungsverzeichnis

1	Der Beitrag der Hersteller von Büromaschinen und Datenverarbeitungsgeräten zu Wertschöpfung und Beschäftigung in ausgewählten Industrieländern	23
2	Der Beitrag der Hersteller von Unterhaltungselektronik und Nachrichtentechnik zu Wertschöpfung und Beschäftigung in ausgewählten Industrieländern	24
3	Struktur des Marktes für Ferngespräche im Festnetz	30
4	Struktur des Marktes für Mobilfunk	30
5	Entwicklung der Telefentarife in der OECD	34
6	Zusammensetzung des Weltexports von IuK-Waren in den Jahren 1989 - 1996	42
7	Anteile ausgewählter Gütergruppen an den deutschen Ausrüstungsinvestitionen insgesamt, 1991 und 1997	81
8	Entwicklung der Investitionen nach Gütergruppen in Deutschland	82
9	Kapitalintensität und IuK-Kapitalintensität	95
10	Einschätzung der Bedeutung ausgewählter Standortfaktoren bei der internationalen Standortwahl	119
11	Ursachen der Globalisierung in den neunziger Jahren aus Sicht der Unternehmen	120
12	IuK-Technologien und Globalisierung aus Sicht der Unternehmen	122
13	Struktur der Medien	151
14	Konvergenzstufen der elektronischen Kommunikation	158
15	Die entstehende Wertschöpfungskette für die Erbringung von Dienstleistungen für die Kunden	164

Verzeichnis der Übersichten

1	Allianzen	166
2	Übernahmen und Beteiligungen - Ausrüster für Telekommunikation	168
3	Übernahmen und Beteiligungen - Medien-, Softwareunternehmen, Internet Service Provider	171
4	Übernahmen und Beteiligungen - Telefon- und (Fernseh-)Kabel- gesellschaften	172
5	Monopolresistenz bei Telekommunikation und Rundfunk	178
6	Übernahmen und Beteiligungen - Telekommunikationsunternehmen in den USA	224

Anhangverzeichnis

A-1	Internationaler Handel mit Telekommunikationsgütern	245
A-2	Internationaler Handel mit Telekommunikationsgütern - Veränderung des RCA in den Jahren 1989 und 1996	246
A-3	Internationaler Handel mit Unterhaltungselektronik.....	246
A-4	Internationaler Handel mit Unterhaltungselektronik - Veränderung des RCA in den Jahren 1989 und 1996.....	247
A-5	Internationaler Handel mit Computertechnik.....	247
A-6	Internationaler Handel mit Computertechnik - Veränderung des RCA in den Jahren 1989 und 1996	248
A-7	Internationaler Handel mit aktiven Bauelementen	248
A-8	Internationaler Handel mit aktiven Bauelementen - Veränderung des RCA in den Jahren 1989 und 1996.....	249
A-9	Internationaler Handel mit passiven Bauelementen	249
A-10	Internationaler Handel mit passiven Bauelementen - Veränderung des RCA in den Jahren 1989 und 1996.....	250
A-11	Internationaler Handel mit Büromaschinen	250
A-12	Internationaler Handel mit Büromaschinen - Veränderung des RCA in den Jahren 1989 und 1996	251
A-13	Internationaler Handel mit Röhren.....	251
A-14	Internationaler Handel mit Röhren - Veränderung des RCA in den Jahren 1989 und 1996.....	252
A-15	Internationaler Handel mit Aufnahmegegeräten	252
A-16	Internationaler Handel mit Aufnahmegegeräten - Veränderung des RCA in den Jahren 1989 und 1996.....	253
A-17	Internationaler Handel mit Druckmedien.....	253
A-18	Internationaler Handel mit Druckmedien - Veränderung des RCA in den Jahren 1989 und 1996	254
A-19	Internationaler Handel mit anderen Medienerzeugnissen	254
A-20	Internationaler Handel mit anderen Medienerzeugnissen - Veränderung des RCA in den Jahren 1989 und 1996	255
A-21	Internationaler Handel mit Kommunikationsdienstleistungen	256
A-22	Internationaler Handel mit computerbezogenen Diensten	257

A-23	Kritische Felder der IuK-Technologie im Spiegel der internationalen Patentanmeldungen	258
A-24	Rangliste der Patentanmelder zu IuK-Technologien insgesamt 1987-1991	263
A-25	Rangliste der Patentanmelder zu IuK-Technologien insgesamt 1992-1996	264
A-26	Rangliste der Patentanmelder zu kritischen IuK-Technologien 1992-1996	265
A-27	Veränderung der Kapitalintensität und der IuK-Kapitalintensität in Westdeutschland	266
A-28	Kapitalintensität und IuK-Kapitalintensität in Westdeutschland	267
A-29	Die Beschäftigtenstatistik der Bundesanstalt für Arbeit.....	269
A-30	Primäre, sekundäre und tertiäre Berufe.....	269
A-31	USA: Checkliste für den Zutritt lokaler Incumbents in den Fernverkehrsmarkt.....	274
A-32	Vergleich der wesentlichen regulatorischen Rahmenbedingungen und Marktentwicklungen im Festnetzbereich	275
	Das binäre und ordinale Probitmodell.....	279
	Optimale Preissetzung für die Inanspruchnahme von Übertragungsnetzen	283

Teil A

Neue Informations- und Kommunikationstechnologien, Tertiarisierung und Globalisierung

I. Einleitung

Die Globalisierung, die Tertiarisierung und der Siegeszug der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) haben die gesellschafts- und wirtschaftspolitische Diskussion in den neunziger Jahren geprägt. Mit diesen Phänomenen verbinden sich Befürchtungen, gleichzeitig werden aber auch Hoffnungen an sie geknüpft. Während eine Reihe von Kommentatoren die Globalisierung als Bedrohung interpretieren, wird die Expansion des Dienstleistungssektors als Chance zum Erhalt und zur Schaffung von Einkommen und Beschäftigung begriffen. Der dramatische Fortschritt in den IuK-Technologien hat die Rahmenbedingungen des Wirtschaftens grundlegend verändert und ist daher mit der Globalisierung und auch der Tertiarisierung in Beziehung zu setzen. Die Bedeutung der modernen IuK-Technologien resultiert vor allem daraus, daß sie nicht nur die bereits vorhandenen Möglichkeiten der Kommunikation und Datenverarbeitung verbessern. Sie eröffnen auch Möglichkeiten, die vorher nicht existierten und führen damit eine neue Qualität ein. Das Internet ist der wohl augenfälligste Exponent dieser Entwicklung.

Globalisierung, Tertiarisierung und die Verbreitung neuer IuK-Technologien beeinflussen den Strukturwandel in vielfältiger Weise und stellen damit die Wirtschaftspolitik vor neue Herausforderungen. Aus diesem Grund hat sich die Strukturberichterstattung 1996-1998 des ifo Instituts die Aufgabe gestellt, diese Phänomene im einzelnen zu untersuchen, Wechselwirkungen zwischen ihnen aufzuzeigen und die daraus resultierenden Anforderungen an die Wirtschaftspolitik zu formulieren.

Im ersten der drei bereits erschienenen Bände der Strukturberichterstattung 1996-1998 wurde der IuK-Sektor zunächst abgegrenzt und darauf aufbauend seine gesamtwirtschaftliche Relevanz herausgearbeitet (Faust u. a. 1999a). Die zweiten und dritten Arbeitsschritte bestanden darin, die Zusammenhänge zwischen IuK und Globalisierung (Alecke u. a. 1999) sowie zwischen IuK und Tertiarisierung (Faust u. a. 1999b) zu untersuchen. Der hiermit vorliegende Teil A des vierten Berichts bildet die inhaltliche Klammer der drei genannten

Studien, indem er die Zusammenhänge zwischen Globalisierung, Tertiärisierung und IuK auf der Grundlage der erzielten Forschungsergebnisse übergreifend darlegt. Darüber hinaus wurden auch Fragestellungen, die sich aus den bisherigen Untersuchungen ergeben haben, aufgegriffen.

In Anknüpfung an die Arbeiten im ersten Band der Strukturberichterstattung 1996-1998 stellt das II. Kapitel dar, welchen Verlauf ausgewählte wirtschaftliche Kenngrößen des IuK-Sektors (1. Abschnitt) genommen haben, und wie sich der Außenhandel mit IuK-Waren (2. Abschnitt) entwickelt hat. Durch diese Bestandsaufnahme wird die Basis für die weiteren Abschnitte geschaffen. Da gerade für die Wachstumsperspektiven des IuK-Sektors und seine Position im internationalen Wettbewerb Innovationen von entscheidender Bedeutung sind, wurden darüber hinaus die deutschen Patentaktivitäten im Hinblick auf IuK-Technologien im internationalen Vergleich analysiert (3. Abschnitt).

Erst mit der weitgehenden Verbreitung von IuK wird das Wechselspiel zwischen Globalisierung, Tertiärisierung und neuen IuK-Technologien Möglichkeiten zu einem tiefgreifenden sektoralen Strukturwandel eröffnen. Da sich die Diffusion neuer technologischer Entwicklungen in der Regel in Gestalt von Investitionen vollzieht, geht das III. Kapitel der Frage nach, ob und welche Zusammenhänge zwischen neuen technologischen Entwicklungen, insbesondere IuK, und dem Investitionsverhalten der Unternehmen bestehen und wie diese wirken (1. Abschnitt). Welchen Stellenwert die sektoralen Investitionsentscheidungen für IuK-Güter im Vergleich zu anderen Ausrüstungsgütern einnehmen, wird im 2. Abschnitt dargestellt. Neben den Käufen von Hardware ist gerade in bezug auf die Diffusion von IuK auch die Nutzung von Diensten und der Grad der Vernetzung von Bedeutung. Diesen Aspekten wendet sich der 3. Abschnitt zu.

Zwischen Globalisierung, Tertiärisierung und neuen Informations- und Kommunikationstechnologien gibt es zahlreiche thematische Überschneidungen. Das IV. Kapitel zeigt diese Zusammenhänge auf, indem es die drei genannten Phänomene in einzelnen Abschnitten paarweise in Beziehung zueinander setzt und die Auswirkungen auf den Strukturwandel analysiert. Der 1. Abschnitt dieses Kapitels geht daher zunächst der Frage nach, welche Wirkungen vom IuK-Technik-Einsatz im sekundären und tertiären Sektor ausgehen, d. h. ob damit Produktivitätsgewinne oder eher qualitative Veränderungen einhergehen. Des weiteren wird geprüft, ob die Nutzung von IuK-Technik zu einem Anstieg der Dienstleistungsintensität führt, und welche Rolle das Bildungssystem in diesem Zusammenhang spielt. Der mögliche Einfluß von IuK auf die Globalisierung ist Gegenstand des 2. Abschnitts. Um Anhaltspunkte darüber zu gewinnen, welchen Stellenwert IuK im Kranz der möglichen Erklärungsfaktoren der Globalisierung einnimmt, werden auch andere mögliche Determinanten wie z. B. die Liberalisierung des Handels erörtert und mit den Ergebnissen einer ifo Unternehmensbefragung zur Internationalisierung von Unternehmens-

aktivitäten kombiniert. Da sich die Globalisierung nicht nur auf die Intensivierung des internationalen Warenaustauschs beschränkt, sondern auch zunehmend Dienstleistungen umfaßt, geht der 3. Abschnitt auf die Wechselwirkungen zwischen Globalisierung und Tertiarisierung ein. Diese können darin bestehen, daß im Zuge der internationalen Arbeitsteilung in den Industrieländern Strukturverschiebungen vom sekundären zum tertiären Sektor erfolgen. Die Tertiarisierung kann allerdings auch im Gefolge der Intensivierung des Warenhandels erfolgen, wenn Exporteure komplementäre Dienstleistungen, wie z. B. Exportfinanzierung, Marktstudien, Transportdienstleistungen usw. nachfragen. Weitere mögliche Beziehungen zwischen Tertiarisierung und Globalisierung bestehen in der zunehmenden internationalen Handelbarkeit von Dienstleistungen.

Das den Teil A abschließende V. Kapitel zieht das wirtschaftspolitische Resümee.

II. Der IuK-Sektor

Das vorliegende Kapitel setzt den IuK-Sektor in die empirisch-deskriptive Perspektive. Dazu werden zentrale Kennziffern, wie z. B. Wertschöpfung und Beschäftigung in den entsprechenden Wirtschaftszweigen (1. Abschnitt) sowie der grenzüberschreitende Handel mit IuK-Gütern (2. Abschnitt) dargestellt. Da Innovationen für die Entwicklung dieses Sektors eine herausragende Bedeutung haben, behandelt der 3. Abschnitt die deutsche Position bei den Erfindungen mit Patentanmeldung zu IuK-Technologien im internationalen Technologiewettbewerb.

1. Aktuelle Entwicklungen im IuK-Sektor

a) Vorbemerkungen

In Bericht 1 zur Strukturberichterstattung 1996-1998 wurde der IuK-Sektor gegenüber den übrigen Sektoren abgegrenzt (Faust u. a. 1999a: 10 f.). Aufgrund schwerwiegender methodischer Probleme handelt es sich bei der dort getroffenen Abgrenzung nicht um eine geschlossene Definition, sondern um eine enumerative Zusammenstellung von Waren und Dienstleistungen. Durch diese Vorgehensweise können Zuordnungsprobleme zwar nicht völlig ausgeschlossen werden, es besteht dafür aber der Vorteil der gezielten Selektion.

Bei der Auswahl der Waren und Dienstleistungen wurden die drei Teilbereiche Informations- und Kommunikationstechnik, Telekommunikationsdienstleistungen sowie Informations- und Kommunikationsdienstleistungen, im folgenden auch Kernbereiche genannt, gebildet: