ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Priewe, Jan

Article — Digitized Version

Sektoraler Strukturwandel und Produktivitätsentwicklung

Wirtschaftsdienst

Suggested Citation: Priewe, Jan (1979) : Sektoraler Strukturwandel und Produktivitätsentwicklung, Wirtschaftsdienst, ISSN 0043-6275, Verlag Weltarchiv, Hamburg, Vol. 59, Iss. 2, pp. 82-89

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/135285

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Sektoraler Strukturwandel und Produktivitätsentwicklung

Jan Priewe, Hamburg

Im internationalen Vergleich zeigen die einzelnen Länder erhebliche Unterschiede in der Produktivitätsentwicklung. In der Bundesrepublik ist — im Gegensatz zu anderen Ländern — der Produktivitätszuwachs im Trend kaum zurückgegangen. Welche Faktoren haben diese Entwicklung bestimmt? Welche Zusammenhänge bestehen zwischen sektoraler Produktivitätsentwicklung und gesamtwirtschaftlichem Wachstum?

Das Wirtschaftswachstum in der Bundesrepublik Deutschland ist in immer stärkerem Maße vom Anstieg der Arbeitsproduktivität abhängig. Im Zeitraum 1960–1965 konnte es noch zu 9 % durch die Zunahme der Anzahl der Erwerbstätigen erklärt werden, während 91 % durch den Anstieg der Arbeitsproduktivität verursacht waren. Seitdem ist jedoch die Erwerbstätigkeit im Trend rückläufig, d. h. das Wirtschaftswachstum beruht in den meisten Sektoren allein auf der Zunahme der Arbeitsproduktivität. Trotz der deutlichen Wachstumsverlangsamung in den 70er Jahren ist der trendmäßige Produktivitätsanstieg nur geringfügig gesunken; die Produktivitätszuwächse übertreffen seit einigen Jahren die Wachstumsraten des Bruttoinlandsprodukts.

Im internationalen Vergleich zeigen sich erhebliche Unterschiede in der Produktivitätsentwicklung. Die Bundesrepublik lag im Zeitraum 1964–1976 hinsichtlich des Wachstums des Bruttoinlandsprodukts (BIP) je Erwerbstätigen in der Spitzengruppe der westlichen Industrieländer und hinsichtlich der Steigerung der industriellen Nettoproduktion je Beschäftigten am oberen Ende des Mittelfeldes [1]). Besonders bemerkenswert ist im internationalen Vergleich die trendmäßig sehr niedrige Produktivitätssteigerung in den USA.

[1]) Vgl. Prognos: euro-report 78, Basel 1977, S. 332*, 333*.

Jan Priewe, 29, Dipl.-Volkswirt, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Abteilung Außenwirtschaft und Integrationspolitik des HWWA-Institut für Wirtschaftsforschung-Hamburg.

Die international ungleichmäßige Produktivitätsentwicklung, die erheblichen sektoralen Produktivitätsunterschiede sowie der möglicherweise veränderte Zusammenhang zwischen Wachstumsprozeß und Produktivitätsanstieg werfen einige Fragen auf, denen im folgenden nachgegangen werden soll:

- ☐ Haben sich die sektoralen Beiträge zum gesamtwirtschaftlichen Produktivitätszuwachs (und die Beiträge der Industriezweige zum industriellen Produktivitätszuwachs) im Zeitablauf unterschiedlich entwickelt?
- ☐ Beschleunigt oder verlangsamt der gesamtwirtschaftliche Strukturwandel die Produktivitätsentwicklung? Welche Folgen hat die Expansion des Dienstleistungssektors für die Produktivität?
- ☐ Vergrößern sich die sektoralen Produktivitätsunterschiede?
- ☐ Beeinflußt die Veränderung der Kapitalproduktivität das Wachstum der Arbeitsproduktivität?
- ☐ Welche Zusammenhänge bestehen zwischen sektoraler Produktivitätsentwicklung und bestimmten gesamtwirtschaftlichen Größen? Welchen Einfluß haben vor allem die intersektoralen Wachstumsunterschiede?

Beiträge der Sektoren zum Produktivitätszuwachs

Die Beiträge der Sektoren zum gesamtwirtschaftlichen Produktivitätszuwachs hängen sowohl von der prozentualen Steigerung der Arbeitsproduktivität und dem Niveau der sektoralen Arbeitsproduktivität als auch von der relativen Größe der Sektoren (Beschäftigtenanteile) ab.

Tabelle 1

Beiträge der Sektoren zum gesamtwirtschaftlichen Zuwachs der Arbeitsproduktivität [a]) und Wachstum der Bruttowertschöpfung (BWS) [c]) 1960–1975

(in %)

	Beiträge 1960-65	Wachst. BWS 1960-65	Beiträge 1965-70	Wachst. BWS 1965-70	Beiträge 1970-75	Wachst. BWS 1970-75
Land- und Forstwirtschaft	1,3	3,2	2,0	10,8	2,6	10,1
Energie und Bergbau	2,7	13,5	3,1	19,4	5,0	24,2
Verarbeitendes Gewerbe	41,8	28,2	46,5	32,2	36,6	12,4
Baugewerbe	10,6	28,8	6,0	14,0	3,8	0,9
Handel	11,2	27,6	9,9	24,3	7,1	7,0
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	4,8	19,7	5,6	25,5	5,5	13,8
Kreditinstitute, Versicherungen	4,1	51,1	4,9	51,0	5,5	31,6
Sonstige Dienstleistungen b)	13,5	22,2	13,0	22,1	19,6	23,8
Organisationen ohne Erwerbscharakter, private Haushalte	0,1	4,5	0,5	5,7	1,0	7,3
Staat	10,1	26,2	8,5	21,4	13,4	24,1
Insgesamt d)	100,0	24,5	100,0	25,3	100,0	14,7

a) Bruttowertschöpfung in Preisen von 1970 : Erwerbstätigenstunden (gleitende Fünfjahresdurchschnitte), gewichtet mit den Anteilen an der gesamtwirtschaftlichen Erwerbstätigenstundenzahl des Basisjahres. b) Einschließlich Wohnungsvermietung. c) Bruttowertschöpfung in Preisen von 1970, konjunkturbereinigt. d) Summenbildung mit geringen Abrundungsfehlern.

Quelle: Berechnet auf der Grundlage von Statistisches Bundesamt: Fachserie 18, Reihe S 2, 1977; Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung: Beiträge 23.

Die Entwicklung der Beiträge der Sektoren zum gesamtwirtschaftlichen Produktivitätszuwachs [2]) (vgl. Tab. 1) in der Zeit 1960–1975 zeigt eine deutliche Beitragsminderung des verarbeitenden Gewerbes in den 70er Jahren, die freilich wegen des rezessionsbedingt niedrigen Produktivitätszuwachses 1975 etwas überzeichnet wird. Deutlich abgenommen haben ferner die Produktivitätsbeiträge des Baugewerbes und des Handels, während die Beiträge der meisten Dienstleistungssektoren (mit Ausnahme des Handels) – insbesondere des Staates – deutlich gestiegen sind.

Das Wachstum des Produktivitätsbeitrags der Dienstleistungssektoren erklärt sich nur bei einzelnen Sektoren durch ein überdurchschnittliches Produktivitätsniveau, im allgemeinen aber durch die Zunahme der Erwerbstätigenanteile, da die Produktivitätssteigerung in der Regel unter der des produzierenden Gewerbes liegt. Die Zuwächse bei den Beiträgen zum gesamtwirtschaftlichen Produktivitätsfortschritt konzentrieren sich auf die überdurchschnittlich wachsenden Sektoren, deren Zahl und Gewicht jedoch abnimmt (vor allem Energiewirtschaft, sonstige Dienstleistungen einschließlich Wohnungsvermietung). Der Produktivitätsbeitrag der überdurchschnittlich wachsenden Sektoren wird immer kleiner: Trugen diese Sektoren 1960–1965 noch mit 77,8 % zum Produktivitätsfortschritt bei, so waren es 1965–1970 nur noch 57,0 % und 1970–1975 sogar nur noch 43,5 %.

Auch innerhalb der verarbeitenden Industrie hat sich der Produktivitätsbeitrag der Sektoren mit überdurchschnittlichem Wachstum verändert: der Beitrag dieser Sektoren ist von 71,2 % 1960–1965 auf 58,5 % 1965–1970 gesunken, aber 1970–1976 wieder auf 68,2 % angestiegen. *Mithin ist in den 70er Jahren Produktivitätssteigerung sowohl in der Gesamtwirtschaft als auch in der Industrie mit Freisetzung und/oder intersektoraler Umsetzung von Arbeitskräften verbunden gewesen.*

In der Industrie zeigt sich eine deutliche Konzentration der Beiträge zum gesamtindustriellen Produktivitätszuwachs auf einige wenige Branchen: Im Zeitraum 1970–1976 vereinigten z. B. allein die vier Branchen chemische Industrie, Maschinenbau, Straßenfahrzeugbau und elektrotechnische Industrie 48,6 % des gesamtindustriellen Produktivitätszuwachses auf sich, während 1976 nur 42,7 % des Arbeitsvolumens der Industrie auf diese Branchen entfielen.

Struktureffekte

Wachsen die produktivitätsstarken Sektoren überdurchschnittlich, dann steigt die gesamtwirtschaftliche Produktivität schneller als bei gleichen Wachstumsraten in allen Sektoren („Struktureffekt"). Da der relative Produktivitätsbeitrag der wachstumsstarken Wirtschaftsbereiche abgenommen hat, ist zu vermuten, daß der Wandel der volkswirtschaftlichen Nachfragestruktur den gesamtwirtschaftlichen Produktivitätsanstieg tendenziell gebremst hat.

Im Jahrfünft 1960–1965 waren die Sektoren, die aufgrund der veränderten Nachfragestruktur überdurchschnittliche Produktionszuwächse verbuchen konnten, auch die produktivitätsstärksten. Fast 16 % der gesamtwirtschaftlichen Produktivitätssteigerung konnte in diesem Zeitraum allein auf den Wandel der sektoralen Nachfragestruktur zurückgeführt werden (vgl. Tab. 2) [3]). Seit 1965 jedoch wirkt der Wandel der Nachfragestruktur nur noch mehr oder minder produktivitätsneutral, so daß

[2]) Berechnet auf der Grundlage der Erwerbstätigenstundenproduktivität (Bruttowertschöpfung in Preisen von 1970 je Erwerbstätigenstunde). Um konjunkturelle Einflüsse auszuschalten, wurden gleitende Fünfjahresdurchschnitte (nach Weichselberger) verwendet. Die Aussagefähigkeit im Bereich der „Sonstigen Dienstleistungen" ist nur sehr beschränkt, da hier die Einkünfte aus der Wohnungsvermietung einbezogen sind, jedoch nicht das entsprechende Arbeitsvolumen. Die Erwerbstätigenstundenproduktivitäten wurden mit den sektoralen Erwerbstätigenstundenanteilen gewichtet, um die Beiträge zum gesamtwirtschaftlichen Produktivitätszuwachs zu ermitteln. Problematisch ist auch die Produktivitätsmessung beim Staat, da hier die Bruttowertschöpfung überwiegend aus Löhnen und Gehältern besteht.

[3]) Vgl. zum Begriff und zur Berechnungsmethode von Struktureffekten D. Mertens: Die Wandlungen der industriellen Branchenstruktur der Bundesrepublik Deutschland 1950-60, Berlin 1964; K. Krumholz: Beschäftigungsstruktur und Wirtschaftswachstum 1960 bis 1965, in: DIW-Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, Jg. 1966, S. 58 ff.

Tabelle 2

Der Einfluß des Wandels der sektoralen Produktions- und Nachfragestruktur auf die Entwicklung der Arbeitsproduktivität [a])

(in %)

	Gesamtwirtschaft 10 Sektoren			Verarbeitende Industrie 35 Sektoren		
	1960-65	1965-70	1970-75	1960-65	1965-70	1970-75
(1) Zunahme der Arbeitsproduktivität, unbereinigt	+29,1	+30,5	+24,5	+32,1	+29,0	+35,5
(2) Bereinigter Zuwachs der Arbeitsproduktivität (Konstanz der Produktionsstruktur b) von 1960)	+25,1	+31,2	+24,4	+29,3	+26,4	+32,4
(3) Struktureffekt: [(1) ./. (2)] : (2) Veränderung des Wachstums der Arbeitsproduktivität	+15,9	− 2,2	+ 0,4	+ 9,6	+ 9,8	+ 9,6

a) Bruttowertschöpfung in Preisen von 1970 bzw. industrielle Nettoproduktion je Erwerbstätigen- bzw. Beschäftigtenstunde; konjunkturbereinigt. b) Gesamtwirtschaft: sektorale Struktur der Bruttowertschöpfung; verarbeitende Industrie: sektorale Struktur der Nettoproduktion.

Quelle: Berechnet nach Statistisches Bundesamt: Fachserie 18, Reihe S 2, 1977; Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung: Beiträge 23; R. Krengel u. a.: Produktionsvolumen und -potential, Produktionsfaktoren der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland, 12. und 19. Folge, Berlin 1975 und 1977.

diese Quelle des Produktivitätsfortschritts versiegt. *Bei einem zukünftigen relativ schnelleren Wachstum unterdurchschnittlich produktiver Dienstleistungsbereiche könnte der Struktureffekt erstmals gesamtwirtschaftlich produktivitätsmindernd wirken.*

Demgegenüber wirkt der Wandel der Produktionsstruktur innerhalb der verarbeitenden Industrie kontinuierlich produktivitätssteigernd: fast 10 % des industriellen Produktivitätszuwachses sind seit 1960 auf den Struktureffekt zurückzuführen.

Da Struktureffekte sich nur bei unterschiedlichen sektoralen Produktivitätsniveaus ergeben können, muß die Entwicklung der Niveauunterschiede beachtet werden. In der Gesamtwirtschaft haben sich in den 60er Jahren die sektoralen Niveau- und Wachstumsunterschiede der Erwerbstätigenproduktivität im Trend kaum wesentlich verändert, in den 70er Jahren haben sie dagegen zugenommen (vgl. Tab. 3).

Die relative Streuung [4]) der Erwerbstätigenproduktiviäten stieg bei Betrachtung von zwölf Sektoren in der Gesamtwirtschaft von 47,4 % 1960 auf 51,6 % 1970 und 62,7 % 1974; die relative Streuung der Wachstumsraten hat sich ebenfalls von 67,6 % 1960–1965 auf 65,8 % 1965–1970 und 77,5 % 1970–1975 verändert. Insbesondere hat der Produktivitätsvorsprung des Sektors Energiewirtschaft und Bergbau zugenommen [5]). Gleichzeitig konnte das Produktivitätsniveau des verarbeitenden Gewerbes überdurchschnittlich angehoben werden. Außerdem hat sich der Produktivitätsrückstand der Landwirtschaft geringfügig vermindert. In den meisten Bereichen des Dienstleistungssektors ist das Niveau unterproportional gestiegen; beim Staat war dies besonders ausgeprägt der Fall.

Innerhalb der Industrie hat die relative Streuung des sektoralen Niveaus der Arbeitsproduktivität in den 60er Jahren kräftig zugenommen, seit 1970 ist sie dagegen etwas zurückgegangen, so daß die Niveaus sich tendenziell angleichen. Die rela-

4) Standardabweichung : ungewogenes arithmetisches Mittel; es wurden nur gleitende Fünfjahresdurchschnitte der Erwerbstätigenproduktivitäten verwendet. Berechnung der Erwerbstätigenproduktivitäten (Bruttowertschöpfung in Preisen von 1970 je Erwerbstätigen) nach Statistisches Bundesamt: Fachserie 18; Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung: Beiträge 3.1.

5) Hier wirkt die Mineralölsteuer statistisch produktivitätssteigernd; die entsprechenden Wachstumsraten werden hierdurch jedoch kaum beeinflußt. Ebenso ist das Produktivitätsniveau in den Nahrungs- und Genußmittelindustrien aufgrund verschiedener Verbrauchssteuern statistisch überhöht.

Tabelle 3

Produktivität des Arbeitsvolumens in zehn Sektoren 1960–1975

	in % der gesamtwirtschaftlichen Produktivität a)				Zuwachsraten in %		
	1960	1965	1970	1975	1960-65	1965-70	1970-75
Land- und Forstwirtschaft	30,9	30,7	34,7	39,6	28,3	48,3	45,2
Energie und Bergbau	154,5	168,3	191,6	219,4	40,9	49,3	45,6
Verarbeitendes Gewerbe	101,7	106,4	108,1	108,1	35,2	33,2	27,2
Baugewerbe	126,1	118,3	110,7	106,9	21,4	22,6	22,9
Handel	79,1	81,3	81,8	78,0	32,8	31,9	21,3
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	104,6	99,9	100,1	92,4	23,6	31,4	17,4
Kreditinstitute und Versicherungen	154,5	148,4	145,7	143,7	24,2	28,7	25,4
Sonstige Dienstleistungen b)	195,4	173,6	157,7	160,8	14,9	19,1	29,7
Private Organisationen ohne Erwerbscharakter	76,5	68,0	59,2	53,3	14,9	14,2	14,5
Staat	126,2	102,2	87,0	78,6	4,8	11,6	14,8
Gesamtwirtschaft	100,0	100,0	100,0	100,0	29,3	31,1	27,2

a) Bruttowertschöpfung zu Preisen von 1970 je Erwerbstätigenstunde; konjunkturbereinigt. b) Bruttowertschöpfung einschl. Einkommen aus Wohnungsvermietung.
Quelle: Berechnet nach Statistisches Bundesamt: Fachserie 18, Reihe S 2, 1977; Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung: Beitrag 23.

tive Streuung der sektoralen Wachstumsraten der Arbeitsproduktivität in 35 Industriezweigen ist seit 1960 kontinuierlich zurückgegangen. Dennoch liegt im intersektoralen Vergleich nach wie vor das Niveau der Arbeitsproduktivität in den Nahrungs- und Genußmittelindustrien an der Spitze, gefolgt von den Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien sowie den Investitionsgüterindustrien, während die Konsumgüterindustrien das niedrigste Produktivitätsniveau aufweisen.

Von einer generellen Nivellierung in der Gesamtwirtschaft kann also keine Rede sein. Insbesondere wachsen die Niveauunterschiede zwischen einzelnen Dienstleistungssektoren und dem produzierenden Gewerbe, so daß hieraus möglicherweise in Zukunft negative Struktureffekte resultieren können.

Komponenten der Produktivitätsentwicklung

Ausgangspunkt für die Erklärung der Produktivitätsentwicklung bietet die Umformung der Arbeitsproduktivität in das Produkt der beiden Komponenten Kapitalintensität und Kapitalproduktivität (vgl. Tab. 4). Im gesamten Zeitraum 1970–1975 hat die Verminderung der Kapitalproduktivität die Entwicklung der Arbeitsproduktivität gebremst, und zwar sowohl in der Industrie als auch in der Gesamtwirtschaft, weil bei Kapazitätsunterauslastung die effektive Kapitalproduktivität beträchtlich unter der potentiellen Kapitalproduktivität (bei unterstellter Normalauslastung) liegt. In der verarbeitenden Industrie sank im Zeitraum 1970–1976 die potentielle Kapitalproduktivität um 6,5 %, die effektive dagegen um 11,6 %. *Mithin ist zu vermuten, daß ein Teil der Produktivitätsverlangsamung in den 70er Jahren durch längere Unterauslastung der Kapazitäten erklärt werden kann.* Die kräftige Verminderung der gesamtwirtschaftlichen effektiven Kapitalproduktivität in den 70er Jahren wird zu 56,1 % durch den Rückgang der industriellen Kapitalproduktivität verursacht (1960–1965 zu 9,0 %, 1965–1970 zu 4,5 %). Der starke Rückgang der Kapitalproduktivität in der Industrie in den 70er Jahren betrifft fast alle Branchen; nur in wenigen Industriezweigen steigt die (effektive) Kapitalproduktivität, allerdings langsamer als in den 60er Jahren.

Tabelle 4

Komponenten der Steigerung der Arbeitsproduktivität [a]) 1960–1976

	Wachstum in %		Komponenten [d]) der Steigerung der Arbeitsproduktivität in %	
	Kapitalintensität [b])	Kapitalproduktivität [c])	Kapitalintensität	Kapitalproduktivität
Verarbeitende Industrie				
1960–65	53,2	– 13,4	133,7	– 33,7
1965–70	31,1	– 2,8	109,9	– 9,9
1970–76	53,9	– 11,6	127,4	– 27,4
1960–76	209,1	– 25,6	114,0	– 14,0
Gesamtwirtschaft				
1960–65	33,3	– 6,7	125,2	– 25,2
1965–70	34,9	– 7,1	123,8	– 23,8
1970–76	37,0	– 15,5	172,1	– 72,1
1960–76	146,1	– 26,7	122,4	– 22,4

a) Industrie: Bruttowertschöpfung in Preisen von 1970 je Beschäftigten (konjunkturbereinigt), Gesamtwirtschaft: Bruttowertschöpfung in Preisen von 1970 je Erwerbstätigen. b) Bruttoanlagevermögen in Preisen von 1970 je Beschäftigten bzw. Erwerbstätigen. c) Effektives Nettoproduktionsvolumen (Industrie) bzw. Bruttowertschöpfung je 1000 DM Bruttoanlagevermögen in Preisen von 1970. d) Zur Komponentenaufspaltung vgl. D. Mertens: Wandlungen der industriellen Branchenstruktur, a. a. O., S. 60 ff.

Quelle: Statistisches Bundesamt: Fachserie 18, Reihe S 2, 1977; Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung: Beiträge 23; R. Krengel u. a.: Produktionsvolumen, a. a. O.; B. Görzig, W. Kirner: Anlageinvestitionen und Anlagevermögen in den Wirtschaftsbereichen der Bundesrepublik Deutschland, Berlin 1976.

Betrachtet man die Kapitalintensität als Indikator für den Substitutionsgrad der Produktionsfaktoren, so zeigt sich seit 1960 in der Gesamtwirtschaft eine nahezu kontinuierlich wachsende Substitution (Zunahme der Kapitalintensität, konjunkturbereinigt: 1960–1965 33,5 %, 1965–1970 32,3 %, 1970–1975 36,0 %). In der verarbeitenden Industrie trat in der zweiten Hälfte der 60er Jahre eine Verlangsamung auf, in den 70er Jahren beschleunigte sich dagegen das Tempo (1960–1965 53,9 %, 1965–1970 31,1 %, 1970–1976 53,2 %).

Schwieriger ist der Rückgang der Kapitalproduktivität [6]) zu erklären, dem offenbar immer größere Bedeutung für den Zuwachs der Arbeitsproduktivität zukommt. Jedenfalls kann die Kapitalproduktivität im Rahmen des Wachstumsprozesses nicht als konstant unterstellt werden.

Gesamtwirtschaftlicher Zusammenhang

Üblicherweise wird die gesamtwirtschaftliche oder sektorale Entwicklung der Arbeitsproduktivität in enger Wechselwirkung zum gesamtwirtschaftlichen bzw. sektoralen Wachstum gesehen, wobei der kausale Zusammenhang, je nach dem unterstellten Theorem, in der einen wie der anderen Richtung behauptet wird [7]). Bei Betrachtung von 35 Industriesektoren im Querschnittsvergleich korrelieren Wachstum der Nettoproduktion und Beschäftigtenstundenproduktivität sehr stark in den Perioden 1960–1965 und 1970–1976, jedoch kaum im Zeitraum 1965–1970 (vgl. Tab. 5). Allerdings hat sich der quantitative Zusammenhang verschoben: 1970–1976 war eine gleich große Steigerung der Arbeitsproduktivität wie 1965–1970 mit einem er-

6) Hier können verschiedene Komponenten wirken, auf die nicht näher eingegangen werden kann: Zunahme der Infrastrukturinvestitionen, Zunahme sonstiger nicht unmittelbar produktiver Investitionen, mangelnder kapitalsparender technischer Fortschritt, organisatorische Änderungen etc. Vgl. zur Problematik D. Mertens: Wandlungen der industriellen Branchenstruktur, a. a. O., S. 51 ff.

7) Vgl. E. Görgens: Wandlungen der industriellen Produktionsstruktur im wirtschaftlichen Wachstum, Bern, Stuttgart 1975, S. 216 ff.; E.-J. Horn: Technologische Neuerungen und internationale Arbeitsteilung, Tübingen 1976, S. 101 ff.

Tabelle 5
Korrelationskoeffizienten

	Wachstum der Arbeitsproduktivität in 35 Industriezweigen		
	1960–65	1965–70	1970–76
Wachstum der Nettoproduktion	0,8572	0,1752 a)	0,5470
Wachstum des Arbeitsvolumens	0,0141 a)	−0,3738	0,0139 a)
Arbeitsproduktivität, Niveau	0,2581 a)	0,0714 a)	0,0319 a)
Steigerung der Erzeugerpreise	0,0816 a)	−0,3594	−0,3388
Wachstum der Kapitalintensität	0,4236	0,5479	0,1214 a)
Kapitalintensität, Niveau	0,1985 a)	0,2001 a)	0,2413 a)
Wachstum des Bruttoanlagevermögens	0,6251	−0,0893 a)	0,0615 a)
Wachstum der Lohnstückkosten	−0,4340	−0,8818	−0,8706
Betriebsgrößenwachstum b) (Nettoproduktionswert/Betrieb)	0,8714	0,1476 a)	0,8314

a) Nicht signifikant von 0 verschieden bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 0,05. b) 31 Industriezweige.
Quelle: Eigene Berechnungen.

heblich höheren Wachstum verbunden als 1965 bis 1970, jedoch mit einem geringeren Wachstum als 1960–1965.

Daraus kann geschlossen werden, daß in wachstumsschwachen Perioden wie 1970–1976 eine Tendenz zu einem defensiveren, autonomeren oder wachstumsunabhängigeren Produktivitätsfortschritt wirksam wird. Denn immerhin war in diesem Zeitraum der Zuwachs der industriellen Arbeitsproduktivität mit 35,5 % fast dreimal so groß wie das Wachstum der industriellen Nettoproduktion mit 12,8 %, und 1960–1965 wuchs die Arbeitsproduktivität um 17,6 % schneller als die Nettoproduktion, während 1965–1970 umgekehrt die industrielle Nettoproduktion um 4,8 % schneller anstieg als die Arbeitsproduktivität. *Dies impliziert, daß sich auch Branchen mit unterdurchschnittlichem Wachstum auf stetige Produktivitätsfortschritte eingestellt haben, die freilich im intersektoralen Vergleich geringer sind als in wachstumsstarken Branchen.* Im gesamten Zeitraum 1960–1975 ist die Produktivitätssteigerung vom erreichten Niveau der Arbeitsproduktivität kaum abhängig.

Industriezweige mit überdurchschnittlicher Steigerung der Arbeitsproduktivität sind im interindustriellen Querschnittsvergleich nicht unbedingt Industrien mit überdurchschnittlichem Wachstum des Arbeitsvolumens. Ausnahme ist die Periode 1965 bis 1970, in der dieser Zusammenhang tatsächlich gegeben war.

Schwach negativ ist – mit Ausnahme der Periode 1960–1965 – der Zusammenhang der Produktivitätssteigerung mit der Erzeugerpreisentwicklung: *Produktivitätsstarke Branchen erhöhen ihre Preise langsamer bzw. senken sie eher als produktivitätsschwache Sektoren. Ebenso ist die Korrelation zwischen Wachstum und Preissteigerung signifikant negativ: den nachfrageschwachen Branchen gelingt eine überdurchschnittliche Preissteigerung.*

Das Wachstum der Arbeitsproduktivität korreliert stark negativ mit der Entwicklung der Lohnstückkosten. Hieraus kann jedoch kaum auf einen – gesamtwirtschaftlich gesehen – produktivitätsretardierenden Effekt der Lohnstückkostenentwicklung geschlossen werden; vielmehr ist zu vermuten, daß bei einer sektoral weniger differenzierten Lohnpolitik und bei gleichzeitiger sektoral unterschiedlicher Produktivitätsentwicklung die Lohnstückkosten stärker bei den produktivitätsschwachen und weniger bei den produktivitätsstarken Branchen zu Buche schlagen [8]).

Bemerkenswert ist die niedrige (nicht signifikante) Korrelation zwischen Zunahme der Arbeitsproduktivität und Wachstum des Bruttoanlagevermögens, wobei 1960–1965 eine Ausnahme bildet. Offenbar besteht im Querschnittsvergleich kein allgemeiner Zusammenhang zwischen Nettoinvestitionstätigkeit und Produktivitätsentwicklung. Das heißt, es gibt

[8]) Zum Einfluß der Lohnentwicklung auf die Produktivitätsentwicklung vgl. A. Sturmthal: Der Einfluß der Lohnpolitik auf Produktivität und Preisniveau, Köln 1963; R. Seeling: Induzieren Lohnsteigerungen Produktivitätsfortschritte?, in: RWI-Mitteilungen, 24. Jg. (1973), S. 107 ff.

VERÖFFENTLICHUNGEN DES HWWA-INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG-HAMBURG

Eckhardt Wohlers

DIE UNTERNEHMENSGEWINNE IM KONJUNKTURVERLAUF

Methodische Probleme und Analyse der empirischen Zusammenhänge

Großoktav, 336 Seiten, 1978, Preis brosch. DM 42,60 ISBN 3-87895-171-X

VERLAG WELTARCHIV GMBH - HAMBURG

eine Reihe von Branchen mit relativ starker Produktivitätssteigerung, jedoch schwacher Zunahme der Nettoinvestition (z. B. Schiffbau, Margarineindustrie, holz-, papier- und pappeerzeugende Industrie, Textilindustrie u. a). Hier resultiert die Produktivitätszunahme teilweise aus einer überdurchschnittlichen Entwicklung der Kapitalproduktivität und zum Teil aus einer starken Verminderung des Arbeitskräfteeinsatzes.

Produktivität und Betriebsgrößen

Obwohl bisher allgemeine Angaben über die Abhängigkeit der Arbeitsproduktivität von der Betriebsgrößenstruktur kaum vorliegen, wird häufig vermutet, daß größere Betriebe und/oder Unternehmen in stärkerem Maße Massenproduktionsvorteile nutzen können, eine höhere Kapitalintensität aufweisen und mehr Forschung und Entwicklung betreiben.

Der enge positive Zusammenhang zwischen sektoralem Betriebsgrößenwachstum (Wachstum des Nettoproduktionswertes je Betrieb) und Arbeitsproduktivitätsentwicklung (mit Ausnahme der Periode 1965–1970, in der einige Branchen Sonderentwicklungen unterlagen) kann als Indikator für den Einfluß von Skaleneffekten auf die Produktivität gewertet werden. Allerdings ist das Betriebsgrößenwachstum im Jahrfünft 1970–1975 mit 18,0 % schwächer als in den untersuchten Vorperioden (1960–1965: + 20,8 %, 1965–1970: 37,7 %). Daß mit steigender Betriebs- oder auch Unternehmensgröße das Niveau der Arbeitsproduktivität in der Tendenz zunimmt, kann auch der – neuen – Kostenstrukturstatistik des Statistischen Bundesamtes entnommen werden. Die in größeren Unternehmen fast aller Branchen deutlich höhere Arbeitsproduktivität drückt allerdings nicht nur das Ausmaß von Skaleneffekten aus, sondern ebenfalls eine eventuell höhere Qualifikation der Beschäftigten, eine höhere Kapitalintensität, ein höheres Niveau des technischen Fortschritts etc. Man kann deshalb annehmen, daß bei kleineren und mittleren Unternehmen noch ein erhebliches Produktivitätspotential vorhanden ist, das sie bei entsprechender Expansion nutzen können.

Tabelle 6

Bruttowertschöpfung je Beschäftigten in % des Branchendurchschnitts

	Unternehmen mit einem Bruttoproduktionswert von . . . bis unter . . . Mill. DM			
	0–5	5–25	25–100	100 und mehr
Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie	68,0	79,6	75,1	111,1
Investitionsgüterindustrie	86,2	92,1	95,6	105,7
Verbrauchsgüterindustrie	86,4	98,0	106,0	110,4
Nahrungs- und Genußmittelindustrie	52,9	64,9	72,6	143,4
Bergbau und verarbeitendes Gewerbe	72,0	83,1	87,4	116,6

Quelle: Berechnet nach Statistisches Bundesamt: Kostenstrukturstatistik 1975, Fachserie 4, Reihe 4.3.1, 4.3.2 und 4.3.3.

Die Produktivitätsunterschiede nach Unternehmensgrößen sind im Nahrungs- und Genußmittelsowie im Grundstoff- und Produktionsgüter produzierenden Gewerbe besonders ausgeprägt (vgl. Tab. 6). *Verschiebungen der Nachfrage zugunsten größerer Unternehmen wirken somit gesamtwirtschaftlich gesehen produktivitätssteigernd und vermindern damit den Arbeitskräftebedarf.*

Typisierung der sektoralen Produktivitätsentwicklung

Die Hierarchie der sektoralen Wachstumsraten der Arbeitsproduktivität in der Industrie ist in den untersuchten Perioden 1960–1965, 1965–1970 und 1970–1976 keineswegs konstant geblieben. Der Rangkorrelationskoeffizient zwischen den ersten beiden Rangreihen (1960–1965 und 1965–1970) beträgt nur 0,29, zwischen den letzten beiden Rangreihen (1965–1970 und 1970–1976) 0,60. Tatsächlich gibt es eine Reihe von Industriezweigen, die im Verlauf der betrachteten Subperioden vom unteren Ende der Hierarchie in die Spitzengruppe aufgestiegen sind. Umgekehrt gibt es Industriebranchen mit ausgeprägter intersektoraler Abwärtsentwicklung im relativen Produktivitätswachstum. *Dieser Befund läßt vermuten, daß es in Abhängigkeit vom Wachstumszyklus einzelner Industriezweige auch „Produktivitätszyklen" gibt, die von anfänglich im Vergleich zum Industriedurchschnitt unterdurchschnittlichen Produktivitätszuwächsen zunächst zu überdurchschnittlichen und dann wiederum zu unterdurchschnittlichen Zuwächsen führen.*

Betrachtet man die sektorale Produktivitätsentwicklung in der Industrie im Zeitraum 1970–1976 im Zusammenhang mit verschiedenen anderen Branchenindikatoren (vgl. Tab. 8), so zeigen sich durchaus erhebliche Unterschiede in der Reaktion der einzelnen Branchen auf gesamtwirtschaftliche Veränderungen [9]). Die Produktivitätsentwicklung erscheint sowohl als Resultat unterschiedlicher technologischer Eigenentwicklung der Sektoren als auch als Reaktion auf Veränderungen der interindustriellen Wettbewerbsposition im Wachstumsprozeß. Mit Ausnahme von sechs Branchen waren alle wachstumsstarken Industriezweige zugleich produktivitätsstark und umgekehrt. Die überwiegende Zahl der durch eine überdurchschnittliche Nachfrageexpansion begünstigten Branchen reagierte also mit kräftiger, vergleichsweise hoher

[9]) Vgl. auch W. Lamberts: Das Produktivitätspotential der westdeutschen Volkswirtschaft, und ders.: Produktivitätsperspektiven der deutschen Wirtschaft, beide in: RWI-Mitteilungen, 27. Jg. (1976).

Verminderung des Arbeitsvolumens (vgl. Tab. 7). Zwar wurden in dieser Branchengruppe (Gruppe 1 der Tab. 7 und 8) die Preise nur unterdurchschnittlich erhöht, jedoch lag die Preissteigerung bei einzelnen Branchen durchaus eher im Mittelfeld der Industrie.

Tabelle 7

Typisierung von 35 Industriezweigen

	Beiträge zum industriellen Produktivitätszuwachs (in %)			Veränderung des Arbeitsvolumens (in %)		
	1960-65	1965-70	1970-76	1960-65	1965-70	1970-76
(1) wachstumsstark, produktivitätsstark	47,3	46,5	55,8	− 0,8	+ 6,4	−10,6
(2) wachstumsschwach, produktivitätsstark	3,1	11,6	4,1	−18,6	−10,6	−32,8
(3) wachstumsstark, produktivitätsschwach	23,9	12,0	12,4	+ 4,8	+15,9	−10,3
(4) wachstumsschwach, produktivitätsschwach	25,7	29,9	27,7	− 6,2	− 1,2	−19,7
(1) − (4)	100,0	100,0	100,0	− 3,7	+ 1,0	−16,7

Q u e l l e : Eigene Berechnungen.

Sehr unterschiedlich reagierten die Branchen der Gruppe 1 mit der Zunahme des Bruttoanlagevermögens. Verschiedenen Sektoren gelang es, einen relativ hohen Nachfragezuwachs mit relativ niedriger Investitionstätigkeit zu bewältigen – offenbar u. a. eine Folge steigender Kapitalproduktivität in einzelnen Branchen. Nur drei der wachstumsstarken Branchen reagierten mit einer relativ schwachen Steigerung des Arbeitsvolumens (Gruppe 3). Ihre Preissteigerungen sind – mit Ausnahme des Straßenfahrzeugbaus – relativ gering. Überdies wird bei diesen Branchen mit der Investitionstätigkeit deutlich auf den Nachfragezuwachs reagiert.

Aufschlußreich ist die Reaktionsweise jener Branchen, die mit einer vergleichsweise schwachen Nachfrageentwicklung konfrontiert sind. Lediglich drei Branchen (Gruppe 2, Tab. 7 und 8) gelingen – sozusagen aus der Defensive heraus – starke Produktivitätssteigerungen, die mit einem sehr hohen Rückgang des Arbeitsvolumens einhergehen. Gleichzeitig werden sowohl die Preise als auch die Investitionen nur geringfügig erhöht. Ausnahmen sind die gummi- und die asbestverarbeitende Industrie.

Die überwiegende Mehrzahl der Branchen reagiert jedoch auf eine relative Wachstumsschwäche mit unterdurchschnittlichen Produktivitätszuwächsen und – bis auf wenige Ausnahmen – starken Einschränkungen des Arbeitsvolumens (Gruppe 4, Tab. 7 und 8). Gleichzeitig werden die Preise trotz der Nachfrageschwäche stark erhöht, wie z. B. von der Schuhindustrie, der Lederverarbeitung, dem Maschinenbau und anderen Branchen. In einigen Branchen werden jedoch die Preise deutlich langsamer erhöht, z. B. in der Bekleidungsindustrie, der Industrie der Steine und Erden, den Brauereien und den Mälzereien. Mit wenigen Ausnahmen wie dem Luftfahrzeugbau und der papier- und pappeverarbeitenden Industrie werden von diesen Branchen Nettoinvestitionen nur in geringem Umfang getätigt.

In der Periode 1970–1976 wird der industrielle Produktivitätszuwachs im Vergleich zur Entwicklung in den 60er Jahren in stärkerem Maße in den zugleich wachstums- und produktivitätsstarken Sektoren erzielt, wobei in erheblichem Umfang Arbeitskräfte freigesetzt werden [10].

Im interindustriellen Wettbewerb um Nachfrageanteile werden relative Preissteigerungen kaum als Wettbewerbsparameter benutzt: Die Hierarchie der sektoralen Preissteigerungsraten ähnelt der Hierarchie der sektoralen Lohnstückkostensteigerung. Die jeweiligen Angebots-Nachfrage-Relationen sind von untergeordneter Bedeutung.

Ergebnisse

Die Produktivitätsentwicklung im Rahmen des gesamtwirtschaftlichen Strukturwandels läßt erkennen, daß

- der Beitrag des verarbeitenden Gewerbes zum gesamtwirtschaftlichen Produktivitätszuwachs in den 70er Jahren deutlich zurückgegangen ist, während das Gewicht des schneller wachsenden, aber produktivitätsschwächeren Dienstleistungssektors zunimmt;
- der sektorale Strukturwandel seit Mitte der 60er Jahre kaum noch produktivitätssteigernd wirkt, innerhalb der Industrie jedoch nach wie vor ein starker Struktureffekt feststellbar ist;
- die in den 70er Jahren rasch sinkende Kapitalproduktivität durch eine steigende Kapitalintensivierung kompensiert werden muß, wenn sich die Kapazitätsauslastung nicht entscheidend verbessert und sich die Produktivitätsentwicklung nicht verlangsamen soll;
- ein Strukturwandel zugunsten größerer Unternehmenseinheiten produktivitätssteigernd wirkt;
- die intersektoralen Wachstumsunterschiede nach wie vor die intersektoralen Produktivitätsunterschiede am besten erklären, obwohl sich die Mehrzahl der Industriezweige auch bei niedrigen Wachstumsraten auf eine kontinuierlich hohe Produktivitätssteigerung eingestellt hat.

[10] Im Zeitraum 1970-1976 hat immerhin die Gruppe 1 (wachstums- und produktivitätsstark) zu 19,9 % zur Abnahme des industriellen Arbeitsvolumens beigetragen (Gruppe 2: 14,8 %, Gruppe 3: 7,1 %, Gruppe 4: 58,2 %).

Tabelle 8

Rangordnung der Industriezweige nach Indikatoren 1970–1976

	Wachstum der Arbeitsproduktivität		Wachstum der Nettoproduktion		Veränderung des Arbeitsvolumens		Preissteigerung		Zunahme des Bruttoanlagevermögens		Zunahme der Lohnstückkosten	
	Rang	in %	Rang	in %	Rang	in %	Rang	in %	Rang	in %	Rang	in %
1. Überdurchschnittliches Wachstum der Arbeitsproduktivität und der Nettoproduktion												
Holz, Papier, Pappe erzeugende Industrie	1	70,4	11	14,7	33	– 32,7	18	36,7	26	17,2	36	7,5
Glasindustrie	2	62,8	8	27,3	22	– 21,8	23	32,0	5	40,7	34	8,6
Margarineindustrie	4	55,2	5	28,7	16	– 17,2	29	27,0	29	12,3	35	7,6
Zuckerindustrie	5	54,5	7	27,9	17	– 17,2	19	36,1	20	26,0	32	12,6
Elektrotechnische Industrie	6	47,4	3	35,0	7	– 11,5	32	23,1	7	39,1	24	31,4
Sägewerke, holzbearbeitende Industrie	7	45,5	12	14,6	21	– 21,3	20	35,0	23	22,5	29	21,7
Schiffbau	8	45,2	6	28,3	8	– 11,7	k. A.	k. A.	24	20,9	23	32,3
kunststoffverarbeitende Industrie	9	41,8	2	46,4	2	3,2	27	29,5	2	67,8	28	25,6
Büromaschinen, Datenverarbeitung	11	40,8	1	47,7	1	24,1	33	– 0,4	1	71,1	22	33,8
Sonstige Nahrungs- u. Genußmittelindustrie	12	39,1	10	19,5	12	– 14,1	22	33,3	16	28,1	26	29,6
Chemische Industrie	13	38,8	4	29,7	4	– 6,6	21	33,5	14	28,9	27	27,7
2. Überdurchschnittliches Wachstum der Arbeitsproduktivität und unterdurchschnittliches Wachstum der Nettoproduktion												
Textilindustrie	3	58,7	23	2,5	34	– 35,4	24	31,5	30	11,5	33	11,7
Mühlenindustrie	10	41,1	28	– 1,8	31	– 30,4	31	24,7	35	– 2,3	31	17,4
Gummi, Asbest verarbeitende Industrie	14	28,3	19	6,9	26	– 22,7	3	52,0	8	38,1	20	36,1
3. Unterdurchschnittliches Wachstum der Arbeitsproduktivität und überdurchschnittliches Wachstum der Nettoproduktion												
holzverarbeitende Industrie	16	34,6	9	20,9	6	– 10,2	30	26,9	6	39,9	17	39,1
NE-Metall	18	31,6	14	13,7	10	– 13,7	34	– 6,3	9	37,5	25	30,5
Straßenfahrzeugbau	26	26,2	13	14,1	5	– 9,6	12	44,2	11	32,3	9	51,8
4. Unterdurchschnittliches Wachstum der Arbeitsproduktivität und unterdurchschnittliches Wachstum der Nettoproduktion												
Eisen-, Stahl-, Blech- und Metallindustrie	15	34,6	16	9,8	20	– 18,4	14	39,9	12	30,4	13	40,5
Papier, Pappe verarbeitende Industrie	17	31,6	17	8,6	18	– 17,5	8	46,2	4	44,5	21	35,4
Industrie der Steine und Erden	19	30,8	32	– 7,8	30	– 29,5	26	30,8	22	25,3	15	39,3
Bekleidung	20	30,2	33	– 10,5	32	– 31,2	25	31,0	31	11,2	18	38,1
Mineralölverarbeitung	21	29,6	26	1,0	25	– 22,1	1	93,4	17	27,8	4	55,3
Brauerei, Mälzerei	22	29,5	15	10,3	13	– 14,8	28	29,4	18	27,7	14	40,2
Ledererzeugung	23	29,2	35	– 33,0	36	– 48,1	11	45,2	36	– 8,1	30	19,8
Ziehereien, Kaltwalzwerke	24	29,1	27	– 0,6	27	– 23,0	17	37,3	28	13,4	19	36,8
Druckerei, Vervielfältigung	25	28,0	21	4,9	19	– 18,0	5	49,5	21	25,5	15	40,1
Eisenschaffende Industrie	27	25,8	22	4,3	15	– 17,1	15	38,9	22	25,3	11	49,2
Eisen-, Stahl-, Tempergießerei	28	25,7	30	– 7,4	28	– 26,3	10	45,3	33	8,6	6	53,5
Feinkeramik	29	25,7	29	– 2,1	24	– 22,1	9	45,7	27	14,5	12	47,0
Stahl-, Leichtmetallbau	30	22,3	20	5,2	11	– 14,0	13	41,9	15	28,2	8	53,0
Maschinenbau	31	20,5	25	1,7	14	– 15,6	4	50,5	13	29,1	3	58,5
Musikinstrumente, Spielwaren, Schmuckindustrie	32	18,5	31	– 7,7	23	– 22,1	2	54,9	10	33,9	5	53,8
Feinmechanik, Optik	33	17,2	24	2,4	9	– 12,6	16	38,8	19	26,4	2	71,4
Lederverarbeitung	34	13,7	34	– 16,4	29	– 26,5	6	47,3	32	10,0	10	50,3
Luftfahrzeugbau	35	11,2	18	8,0	3	– 2,9	k. A.	k. A.	3	57,7	1	91,4
Schuhindustrie	36	8,7	36	– 35,8	35	– 40,9	7	47,3	34	0,4	7	53,0

Quelle: Berechnet nach R. Krengel u. a.: Produktionsvolumen, a. a. O.; Statistisches Bundesamt: Fachserie M, Reihe 1, konjunkturbereinigte Daten.