

Zunehmende Arbeitsteilung dämpft Wertschöpfungs- entwicklung im verarbeitenden Gewerbe

Joachim Schintke
jschintke@diw.de

Jörg-Peter Weiß
jweiss@diw.de

In den 90er Jahren nahm die Bruttowertschöpfung des verarbeitenden Gewerbes in Deutschland wesentlich schwächer zu als die Produktion. Während die Produktion (zu jeweiligen Preisen) von 1995 bis 2000 um durchschnittlich 4 % pro Jahr stieg, belief sich die entsprechende Rate der Bruttowertschöpfung nur auf gut die Hälfte (2,2 %). In der Automobilindustrie war diese Schere noch weiter geöffnet: Hier wuchs die Produktion in der zweiten Hälfte der 90er Jahre um jährlich 10,5 %, die Bruttowertschöpfung aber nur um 3 %. Dazu wurde die Vermutung geäußert, dass Wertschöpfung in zunehmendem Maße durch Importe ersetzt wird.

Im Folgenden wird das Zusammenspiel von Produktion, Vorleistungsbezügen aus dem Inland und aus dem Ausland sowie der Wertschöpfung in den Produktionsbereichen untersucht. Es wird gezeigt, dass die Produktionsentwicklung im verarbeitenden Gewerbe sowohl durch zunehmende interindustrielle Arbeitsteilung im Inland als auch durch steigende internationale Arbeitsteilung geprägt ist: Zum Zuwachs der Produktion um 22 % trugen der Einsatz von Vorleistungen aus dem Inland 9,4 Prozentpunkte und der von importierten Vorleistungen 9,1 Prozentpunkte bei, die Bruttowertschöpfung aber nur 3,5 Prozentpunkte. In den Dienstleistungsbereichen dagegen verhält es sich umgekehrt: Hier war der Wachstumsbeitrag der Bruttowertschöpfung größer als der der Vorleistungen.

Beiträge der Wertschöpfung und der Vorleistungen zum Produktionswachstum

Der Zusammenhang zwischen Produktion, Bruttowertschöpfung und Vorleistungsbezug aus dem Inland und Ausland wird im Folgenden auf der Basis der Input-Output-Rechnung analysiert. Darin ergeben sich die Produktionswerte der Produktionsbereiche als Summe der Bezüge von Vorleistungsgütern und der Bruttowertschöpfung. Der Gesamtwert der Vorleistungen setzt sich zusammen aus den Vorleistungsbezügen der Produktionsbereiche aus inländischer Produktion, den importierten Vorleistungen und den Gütersteuern abzüglich Gütersubventionen.¹

¹ Produktion und Wertschöpfung werden in der Input-Output-Tabelle zu Herstellungspreisen bewertet. Durch Hinzufügen des Saldos aus Gütersteuern abzüglich der Gütersubventionen ergeben sich die gesamten Vorleistungen zu Anschaffungspreisen. Vgl. Statistisches Bundesamt: Fachserie 18, Reihe 2: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Input-Output-Rechnung 2000. Wiesbaden, April 2004, S. 13.

Inhalt

Zunehmende Arbeitsteilung dämpft
Wertschöpfungsentwicklung im ver-
arbeitenden Gewerbe

Seite 715

Tabelle 1

Komponenten des Produktionswachstums in Deutschland 1995 bis 2000 nach Produktionsbereichen

Lfd. Nr.	Produktionsbereich ¹	Wachstumsbeiträge der Inputs zur Produktion in % des Produktionswertes zu jeweiligen Preisen				Wachstumsrate der Produktion insgesamt in %
		Vorleistungen aus dem		Gütersteuern abzüglich Güter- subventionen	Bruttowert- schöpfung	
		Inland	Ausland			
1– 3	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	2,7	2,4	0,2	1,3	6,6
1	Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd	2,4	2,4	0,2	1,4	6,5
2	Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und Dienstleistungen	6,5	2,6	–0,2	–3,5	5,4
3	Fische und Fischereierzeugnisse	9,1	3,4	–0,3	15,9	28,1
4–34	Produzierendes Gewerbe	6,5	7,2	0,0	0,8	14,4
4– 8	Bergbau, Steine und Erden	–15,6	0,5	0,1	–23,1	–38,0
4	Kohle und Torf	–18,3	–0,8	0,0	–40,5	–59,7
5	Erdöl, Erdgas, Dienstleistungen für Erdöl-, Erdgasgewinnung	–37,5	0,7	0,7	13,9	–22,2
6	Uran- und Thoriumerze	–	–	–	–	–
7	Erze ²	–	–	–	–	–
8	Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse ²	–2,1	2,5	0,2	–11,1	–10,5
9–31	Verarbeitendes Gewerbe	9,4	9,1	0,1	3,5	22,0
9	Nahrungs- und Futtermittel, Getränke	3,8	1,0	0,0	1,7	6,4
10	Tabakerzeugnisse	–8,2	2,9	–0,6	3,1	–2,8
11	Textilien	–6,7	2,7	0,0	–2,4	–6,4
12	Bekleidung	–6,3	3,5	–0,3	–6,1	–9,2
13	Leder und Lederwaren	–2,3	2,1	–0,2	–4,2	–4,7
14	Holz, Holz-, Korb- und Flechtwaren (oder Möbel)	–1,5	2,8	0,0	–2,0	–0,7
15	Papier, Karton, Pappe und Waren daraus	5,0	8,8	0,3	6,6	20,8
16	Verlags- und Druckerzeugnisse, bespielte Ton-, Datenträger	10,4	1,4	0,1	6,0	17,9
17	Kokerei-, Mineralölerzeugnisse, Spalt- und Brutstoffe	–13,5	59,0	0,0	18,7	64,2
18	Chemische Erzeugnisse	4,7	14,2	0,2	–1,7	17,4
19	Gummi- und Kunststoffwaren	4,6	7,1	0,1	4,3	16,1
20	Glas, Keramik, bearbeitete Steine und Erden	–3,3	2,0	0,1	–4,6	–5,8
21	Metalle und Halbzeug daraus	3,5	10,2	0,3	–2,6	11,3
22	Metallerzeugnisse	3,9	3,1	0,1	4,5	11,5
23	Maschinen	4,3	6,9	0,1	5,9	17,2
24	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	13,2	37,1	0,2	3,1	53,6
25	Geräte der Elektrizitätserzeugung und -verteilung u. Ä.	5,2	5,5	0,0	6,7	17,4
26	Nachrichtentechnik, Rundfunk, Fernsehgeräte, elektronische Teile	24,2	23,6	0,5	13,9	62,1
27	Medizin-, mess-, regelungstechnische, optische Erzeugnisse	11,9	8,7	0,1	14,5	35,4
28	Kraftwagen und Kraftwagenteile	46,1	13,0	0,2	2,9	62,3
29	Sonstige Fahrzeuge (Schiffe, Luft- und Raumfahrzeuge)	8,4	36,1	0,7	15,1	60,3
30	Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren	2,4	5,9	0,0	0,3	8,7
31	Rückgewinnung (Sekundärrohstoffe)	60,0	6,5	1,6	10,0	78,1
32–33	Energie und Wasser	3,0	2,6	–1,7	–3,5	0,4
32	Energie (Strom, Gas), Dienstleistungen der Energieversorgung	2,1	2,7	–1,9	–5,7	–2,8
33	Wasser und Dienstleistungen der Wasserversorgung	10,1	2,1	–0,3	14,4	26,4
34	Bauleistungen	–2,8	1,3	0,0	–7,4	–8,8
35–59	Dienstleistungen	6,5	2,1	0,4	10,8	19,9
35	Handel mit Kfz, Kfz-Reparatur, Kraftstoffe	10,6	1,6	0,4	6,6	19,2
36	Großhandelsleistungen und Handelsvermittlungen	8,0	3,3	0,1	2,0	13,5
37	Einzelhandelsleistungen, Reparatur von Gebrauchsgütern	3,7	0,7	0,2	13,0	17,6
38	Beherbergungs- und Gaststättenleistungen	–2,0	2,1	–0,2	4,8	4,7
39–43	Verkehrs- und Nachrichtendienstleistungen	16,5	4,8	0,2	8,3	29,7
39	Landverkehrs- und Transportleistungen in Rohrleitungen	8,8	2,5	0,2	2,9	14,3
40	Schiffahrtsleistungen	7,1	40,1	0,0	21,2	68,4
41	Luftfahrtleistungen	10,6	9,3	0,0	25,6	45,4
42	Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr	14,9	0,8	0,8	11,1	27,5
43	Nachrichtenübermittlung	29,1	5,2	–0,4	4,7	38,5
44–46	Finanzdienstleistungen	19,6	2,9	1,5	0,4	24,5
44	Kreditinstitute	17,3	3,4	1,7	–1,4	21,0
45	Versicherungen (ohne Sozialversicherung)	23,0	2,2	1,5	–2,2	24,4
46	Kredit- und Versicherungshilfsgewerbe	22,4	2,3	0,4	19,7	44,7
47	Grundstücks- und Wohnungswesen	1,5	0,7	0,1	14,5	16,7
48	Vermietung beweglicher Sachen	10,9	0,1	0,0	27,7	38,8
49	Datenverarbeitung und Datenbanken	8,1	8,2	0,2	57,2	73,7
50	Forschung und Entwicklung	8,7	3,3	0,8	25,9	38,7
51	Unternehmensbezogene Dienstleistungen	5,3	1,8	0,1	19,1	26,3
52	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherungen	1,4	0,8	0,6	3,4	6,2
53	Erziehungs- und Unterrichtsleistungen	0,9	0,4	0,7	7,5	9,6
54	Gesundheits-, Veterinär- und Sozialleistungen	2,9	1,8	1,1	9,2	15,0
55	Abwasser-, Abfallbeseitigung und andere Entsorgung	5,1	2,6	0,1	1,7	9,6
56	Interessenvertretungen, Kirchen	3,5	0,4	0,8	12,7	17,4
57	Kultur-, Sport- und Unterhaltungsleistungen	9,9	7,1	0,8	19,6	37,3
58	Sonstige persönliche Dienstleistungen	2,0	1,0	0,1	10,8	13,9
59	Häusliche Dienstleistungen	–	–	–	26,1	26,1
60	Alle Produktionsbereiche	6,4	4,3	0,2	6,4	17,4

¹ Statistische Güterklassifikation in Verbindung mit den Wirtschaftszweigen in der Europäischen Union.

² Die Gewinnung von Erzen ist enthalten im Produktionsbereich „Gewinnung von Steinen und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse“.

Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

Tabelle 2

Wachstum von Produktion, Vorleistungsbezügen und Wertschöpfung der Produktionsbereiche in Deutschland 1995 bis 2000

In % des Produktionswertes zu jeweiligen Preisen

Komponentenzerlegung (nach Gewichtung B)

Lfd. Nr.	Produktionsbereich ¹	Vorleistungs-inputs aus dem Inland	Vorleistungs-importe	Wachstumsbeiträge der zugerechneten Vorleistungs-importe bedingt durch			Bruttowertschöpfung	Wachstumsbeiträge der zugerechneten Bruttowertschöpfung bedingt durch			Wachstumsrate der Produktion insgesamt
				Endnachfrage	Produktionskoeffizienten	Importkoeffizienten		Endnachfrage	Produktionskoeffizienten	Bruttowertschöpfungsquoten	
1	Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd	2,4	2,4	0,5	-0,1	2,0	1,4	3,7	-0,5	-1,8	6,5
2	Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und Dienstleistungen	6,5	2,6	1,0	-0,6	2,2	-3,5	7,5	-4,4	-6,6	5,4
3	Fische und Fischereierzeugnisse	9,1	3,4	1,2	1,3	0,9	15,9	7,1	7,8	1,1	28,1
4	Kohle und Torf	-18,3	-0,8	0,3	-3,7	2,7	-40,5	1,9	-28,1	-14,3	-59,7
5	Erdöl, Erdgas, Dienstleistungen für Erdöl-, Erdgasgewinnung	-37,5	0,7	-0,1	-0,8	1,6	13,9	-0,8	-7,9	22,6	-22,2
6	Uran- und Thoriumerze	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Erze ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse ²	-2,1	2,5	0,5	-1,2	3,2	-11,1	2,9	-7,5	-6,4	-10,5
9-31	Verarbeitendes Gewerbe	9,4	9,1	4,3	-0,2	4,9	3,5	8,8	-1,5	-3,8	22,0
9	Nahrungs- und Futtermittel, Getränke	3,8	1,0	1,2	-0,4	0,2	1,7	2,6	-0,9	0,0	6,4
10	Tabakerzeugnisse	-8,2	2,9	1,8	-2,2	3,2	3,1	4,4	-5,3	4,0	-2,8
11	Textilien	-6,7	2,7	-0,1	-1,2	4,0	-2,4	-0,1	-2,0	-0,2	-6,4
12	Bekleidung	-6,3	3,5	-2,0	-0,8	6,4	-6,1	-1,9	-0,8	-3,4	-9,2
13	Leder und Lederwaren	-2,3	2,1	-1,1	-0,1	3,2	-4,2	-1,3	-0,1	-2,8	-4,7
14	Holz, Holz-, Korb- und Flechtwaren (oder Möbel)	-1,5	2,8	0,7	-0,8	2,9	-2,0	3,1	-3,4	-1,8	-0,7
15	Papier, Karton, Pappe und Waren daraus	5,0	8,8	6,7	-1,9	4,0	6,6	8,5	-2,4	0,6	20,8
16	Verlags- und Druckerzeugnisse, bespielte Ton-, Datenträger	10,4	1,4	1,7	-0,4	0,2	6,0	11,0	-2,9	-2,1	17,9
17	Kokerei-, Mineralölerzeugnisse, Spalt- und Brutstoffe	-13,5	59,0	21,5	16,3	21,2	18,7	-0,5	-0,4	19,6	64,2
18	Chemische Erzeugnisse	4,7	14,2	4,9	-2,1	11,4	-1,7	11,0	-4,6	-8,0	17,4
19	Gummi- und Kunststoffwaren	4,6	7,1	3,9	-1,2	4,3	4,3	9,1	-2,7	-2,1	16,1
20	Glas, Keramik, bearbeitete Steine und Erden	-3,3	2,0	0,3	-0,8	2,5	-4,6	1,9	-4,4	-2,2	-5,8
21	Metalle und Halbzeug daraus	3,5	10,2	5,1	-2,3	7,4	-2,6	5,9	-2,7	-5,8	11,3
22	Metallerzeugnisse	3,9	3,1	1,7	-0,5	1,9	4,5	7,1	-2,3	-0,4	11,5
23	Maschinen	4,3	6,9	2,9	-0,9	4,9	5,9	10,0	-3,0	-1,1	17,2
24	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	13,2	37,1	20,5	-4,3	20,9	3,1	19,8	-4,2	-12,5	53,6
25	Geräte der Elektrizitätserzeugung und -verteilung u. Ä.	5,2	5,5	2,2	-0,6	3,8	6,7	9,5	-2,4	-0,4	17,4
26	Nachrichtentechnik, Rundfunk, Fernsehgeräte, elektronische Teile	24,2	23,6	15,5	-0,7	8,9	13,9	20,1	-1,0	-5,3	62,1
27	Medizin-, mess-, regelungstechnische, optische Erzeugnisse	11,9	8,7	3,5	-0,3	5,6	14,5	19,4	-1,9	-2,9	35,4
28	Kraftwagen und Kraftwagenteile	46,1	13,0	7,5	2,7	2,8	2,9	14,8	5,3	-17,2	62,3
29	Sonstige Fahrzeuge (Schiffe, Luft- und Raumfahrzeuge)	8,4	36,1	18,6	0,0	17,5	15,1	18,4	0,0	-3,3	60,3
30	Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren	2,4	5,9	1,2	0,1	4,6	0,3	3,1	0,3	-3,1	8,7
31	Rückgewinnung (Sekundärrohstoffe)	60,0	6,5	1,4	3,4	1,8	10,0	7,6	19,3	-16,9	78,1
32	Energie (Strom, Gas), Dienstleistungen der Energieversorgung	2,1	2,7	0,3	-0,4	2,8	-5,7	4,0	-5,4	-4,2	-2,8
33	Wasser und Dienstleistungen der Wasserversorgung	10,1	2,1	0,4	0,1	1,6	14,4	15,8	3,5	-4,8	26,4
34	Bauleistungen	-2,8	1,3	-0,2	-0,3	1,8	-7,4	-1,7	-2,5	-3,2	-8,8
35-59	Dienstleistungen	6,5	2,1	0,7	0,0	1,4	10,8	11,0	1,3	-1,4	19,9
35	Handel mit Kfz, Kfz-Reparatur, Kraftstoffe	10,6	1,6	0,6	0,1	0,9	6,6	9,1	1,8	-4,2	19,2
36	Großhandelsleistungen und Handelsvermittlungen	8,0	3,3	0,8	-0,3	2,8	2,0	14,8	-5,8	-7,0	13,5
37	Einzelhandelsleistungen, Reparatur von Gebrauchsgütern	3,7	0,7	0,2	0,0	0,4	13,0	10,7	0,1	2,2	17,6
38	Beherbergungs- und Gaststättenleistungen	-2,0	2,1	0,5	-0,2	1,8	4,8	3,1	-1,2	2,9	4,7
39	Landverkehrs- und Transportleistungen in Rohrleitungen	8,8	2,5	0,3	0,0	2,3	2,9	8,0	-0,2	-4,9	14,3
40	Schiffahrtsleistungen	7,1	40,1	30,4	-0,8	10,5	21,2	23,6	-0,6	-1,8	68,4
41	Luftfahrtleistungen	10,6	9,3	4,7	6,0	-1,4	25,6	8,7	11,2	5,6	45,4
42	Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr	14,9	0,8	0,3	0,0	0,5	11,1	7,6	1,1	2,4	27,5
43	Nachrichtenübermittlung	29,1	5,2	0,9	0,8	3,5	4,7	16,1	14,8	-26,3	38,5
44	Kreditinstitute	17,3	3,4	2,0	-1,1	2,4	-1,4	-3,2	1,7	0,2	21,0
45	Versicherungen (ohne Sozialversicherung)	23,0	2,2	0,5	0,1	1,5	-2,2	6,2	1,6	-10,0	24,4
46	Kredit- und Versicherungshilfsgewerbe	22,4	2,3	2,8	0,7	-1,3	19,7	20,5	5,4	-6,1	44,7
47	Grundstücks- und Wohnungswesen	1,5	0,7	0,1	0,0	0,6	14,5	14,7	-1,9	1,7	16,7
48	Vermietung beweglicher Sachen	10,9	0,1	0,0	0,0	0,1	27,7	11,9	15,6	0,3	38,8
49	Datenverarbeitung und Datenbanken	8,1	8,2	1,2	0,6	6,3	57,2	34,8	18,0	4,5	73,7
50	Forschung und Entwicklung	8,7	3,3	0,9	0,8	1,6	25,9	8,6	8,1	9,2	38,7
51	Unternehmensbezogene Dienstleistungen	5,3	1,8	0,5	0,2	1,2	19,1	13,5	4,9	0,7	26,3
52	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherungen	1,4	0,8	0,2	0,0	0,6	3,4	4,8	-0,2	-1,2	6,2
53	Erziehungs- und Unterrichtsleistungen	0,9	0,4	0,1	0,0	0,3	7,5	7,9	0,1	-0,4	9,6
54	Gesundheits-, Veterinär- und Sozialleistungen	2,9	1,8	0,4	0,0	1,4	9,2	10,0	0,2	-1,1	15,0
55	Abwasser-, Abfallbeseitigung und andere Entsorgung	5,1	2,6	1,2	-0,7	2,1	1,7	11,4	-6,6	-3,1	9,6
56	Interessenvertretungen, Kirchen	3,5	0,4	0,2	0,0	0,3	12,7	14,1	-1,3	-0,1	17,4
57	Kultur-, Sport- und Unterhaltungsleistungen	9,9	7,1	1,3	0,5	5,3	19,6	16,7	6,6	-3,7	37,3
58	Sonstige persönliche Dienstleistungen	2,0	1,0	0,2	0,0	0,8	10,8	13,3	-2,8	0,3	13,9
59	Häusliche Dienstleistungen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1	26,1	0,0	0,0	26,1
60	Alle Produktionsbereiche	6,4	4,3	1,7	-0,1	2,6	6,4	9,0	-0,2	-2,4	17,4

¹ Statistische Güterklassifikation in Verbindung mit den Wirtschaftszweigen in der Europäischen Union.

² Die Gewinnung von Erzen ist enthalten im Produktionsbereich „Gewinnung von Steinen und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse“.

Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

Die Veränderung der Produktion von 1995 bis 2000 lässt sich daher als Addition der Wachstumsbeiträge der Bruttowertschöpfung und der Vorleistungen darstellen. Sie entsprechen den mit ihren Anteilen an der Produktion im Basisjahr gewichteten Zuwachsraten (Tabelle 1).

Die Produktionswerte übertrafen im Jahre 2000 im Durchschnitt aller Produktionsbereiche das Niveau von 1995 um 17,4 %. Die Beiträge der Bruttowertschöpfung und der inländischen Vorleistungen zu diesem Zuwachs beliefen sich auf jeweils 6,4 Prozentpunkte, der Beitrag der Vorleistungsimporte betrug 4,3 Prozentpunkte. Das Produktionswachstum war also gesamtwirtschaftlich durch eine zunehmende interindustrielle Arbeitsteilung gekennzeichnet; das deutet auf eine abnehmende vertikale Konzentration hin.

Allerdings gibt es erhebliche Unterschiede zwischen den Produktionsbereichen des verarbeitenden Gewerbes und der Dienstleistungsproduktion: Während im verarbeitenden Gewerbe mit der gestiegenen Fertigungstiefe die Wachstumsbeiträge der Vorleistungen überwiegen und der Wachstumsbeitrag der Bruttowertschöpfung – also der Ein-

kommensentstehung – gering ist, trägt die Bruttowertschöpfung bei den Dienstleistungen in der Regel mehr als die Hälfte zum Produktionswachstum bei.

Ausnahmen hiervon bilden die Leistungen des Großhandels und des Kfz-Handels, die Verkehrsleistungen und die Finanzdienstleistungen. Die in diesen Bereichen relativ hohen Beiträge der Vorleistungen betreffen im Wesentlichen inländische Vorleistungen; lediglich in der Schifffahrt überwiegt der Beitrag der Vorleistungsimporte (Abbildung 1).

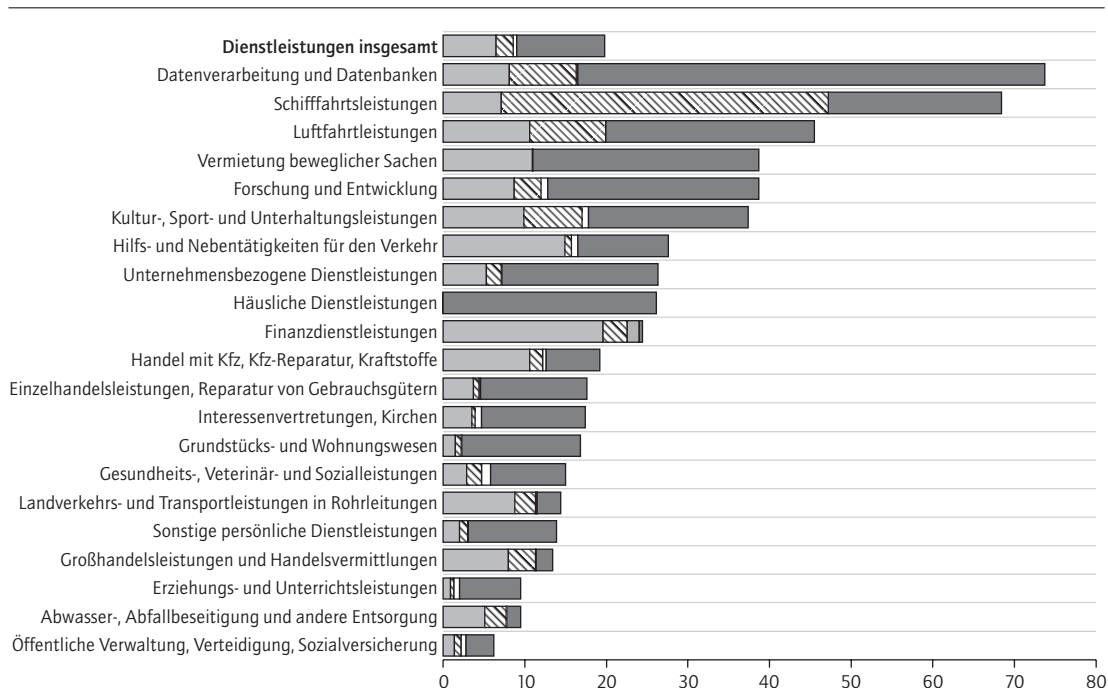
Differenzierte Entwicklung im verarbeitenden Gewerbe

Die wachstumsstärksten Bereiche im verarbeitenden Gewerbe sind durch sehr unterschiedliche Entwicklungen gekennzeichnet (Abbildung 2). Bei der Herstellung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeugteilen machte die Zunahme der interindustriellen Arbeitsteilung im Inland 74 % des Produktionszuwachses aus; auf importierte Vorleistungen entfielen nur 21 %. Die hohen Beiträge der Vorleis-

Abbildung 1

Komponenten des Produktionswachstums in Deutschland 1995 bis 2000 nach ausgewählten Dienstleistungsbereichen¹

Wachstumsbeiträge der Inputs zur Produktion in % des Produktionswertes zu jeweiligen Preisen



¹ Statistische Güterklassifikation in Verbindung mit den Wirtschaftszweigen in der Europäischen Union.

■ Vorleistungen aus dem Inland ■ Gütersteuern abzüglich Gütersubventionen
 ▨ Vorleistungen aus dem Ausland ■ Bruttowertschöpfung

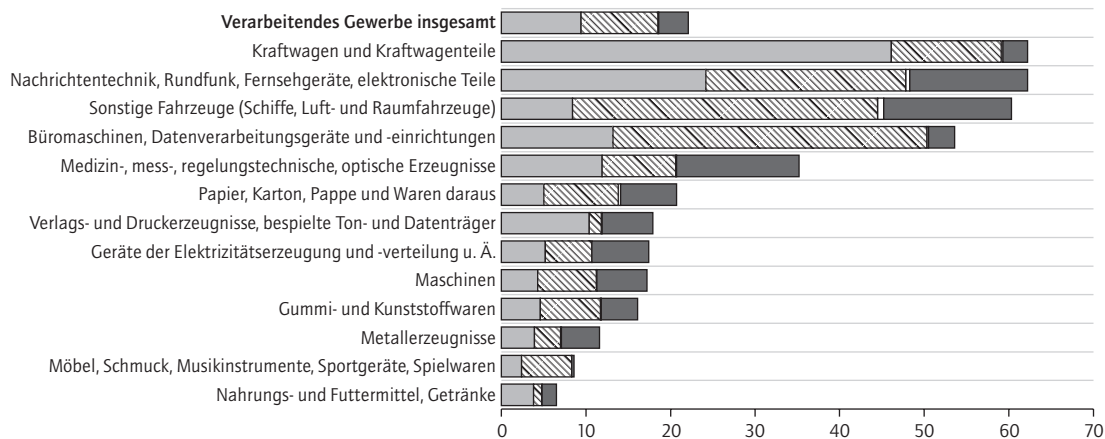
Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

Abbildung 2

Komponenten des Produktionswachstums im verarbeitenden Gewerbe in Deutschland 1995 bis 2000 nach ausgewählten Produktionsbereichen¹

Wachstumsbeiträge der Inputs zur Produktion in % des Produktionswertes zu jeweiligen Preisen



¹ Statistische Güterklassifikation in Verbindung mit den Wirtschaftszweigen in der Europäischen Union.

Vorleistungen aus dem Inland
 Vorleistungen aus dem Ausland
 Gütersteuern abzüglich Gütersubventionen
 Bruttowertschöpfung

Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

tungen zum Produktionswachstum bei der Herstellung von Kraftfahrzeugen sind nicht nur auf Outsourcing- und Offshoring-Prozesse zurückzuführen. Die überdurchschnittlich gestiegenen Vorleistungen sind auch Ausdruck der reichhaltigeren Ausstattung der Fahrzeuge vor allem mit elektrischen und elektronischen Komponenten, die vorwiegend von inländischen Zulieferern bezogen werden. Die Vermutung, dass Wertschöpfung vorwiegend durch Vorleistungsimporte substituiert wird, trifft also auf die Automobilindustrie nicht zu. Vielmehr zeigt sich darin die Stärke des spezifischen Produktionsclusters in Deutschland.

Die Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen hingegen war überwiegend durch eine zunehmende internationale Arbeitsteilung geprägt: Die Vorleistungsimporte trugen hier 69 % zum Produktionsanstieg bei, die inländischen Vorleistungen nur ein Viertel.

Die Wertschöpfungsbeiträge lagen bei Kraftfahrzeugen wie auch bei Datenverarbeitungsgeräten noch unter dem Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes. In den übrigen überdurchschnittlich gewachsenen Produktionsbereichen hat die Bruttowertschöpfung rund ein Viertel zum Produktionswachstum beigetragen, bei medizin-, mess-, regelungstechnischen und optischen Erzeugnissen sogar 41 %. Der hohe Wachstumsbeitrag der Vorleistungsimporte im sonstigen Fahrzeugbau ist auf den europäischen Produktionsverbund in der Luftfahrzeug- und Raumfahrtindustrie zurückzuführen, die

sich bereits zu einer europäischen Industrie gewandelt hat.

In der Nachrichtentechnik sowie der Medizin-, Mess- und Regelungstechnik und Optik ist ein leichtes Übergewicht der Zunahme der interindustriellen Arbeitsteilung im Inland gegenüber dem Wachstumsbeitrag der importierten Vorleistungen festzustellen.

Insgesamt sind aber nur in sieben der 23 in Tabelle 1 ausgewiesenen Produktionsbereiche des verarbeitenden Gewerbes die Wachstumsbeiträge der inländischen Vorleistungen höher als jene der Importe; diese haben jedoch ein hohes Gewicht – sie vereinen 45 % der Produktion auf sich. Das verarbeitende Gewerbe ist also sowohl durch eine zunehmende industrielle Lieferverflechtung im Inland als auch durch eine steigende internationale Arbeitsteilung gekennzeichnet.

Beiträge der Vorleistungsimporte und der Wertschöpfung zum Produktionswachstum

Die Produktionsentwicklung resultiert sowohl aus Veränderungen der Nachfrage als auch aus Veränderungen der Produktionsprozesse, die sich in Veränderungen der Inputstrukturen niederschlagen. Im Folgenden wird versucht, diese verschiedenen Einflussfaktoren mithilfe einer auf Ergebnissen der Input-Output-Analyse beruhenden Komponentenzerlegung zu quantifizieren.

Kasten

Datenbasis und methodische Grundlagen der Untersuchung

Datenbasis der Untersuchung sind die Input-Output-Tabellen des Statistischen Bundesamtes. Sie sind die einzige Quelle, die über die Kostenstrukturen der Produktionsbereiche – gegliedert nach Gütergruppen der Vorleistungsbezüge aus dem Inland und aus dem Ausland (Vorleistungsimporte) – sowie die Einkommensentstehung (Bruttowertschöpfung) informiert.

In den Tabellen sind die Produktionsbereiche durch homogene Gütergruppen definiert. Sie sind also funktionell abgegrenzt im Unterschied zu den Wirtschaftszweigen in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, die institutionell gebildet werden, indem Unternehmen gemäß dem Schwerpunkt ihrer wirtschaftlichen Tätigkeit zusammengefasst werden. Die Transaktionen sind zu Herstellungspreisen ohne Mehrwertsteuer und ohne Verbrauchssteuern wie Mineralöl- oder Tabaksteuer bewertet, die Einfuhren zu cif-Preisen und die Ausfuhren zu fob-Preisen. Handelsspannen werden als Output des Handels verbucht.

Die derzeit aktuelle Input-Output-Tabelle bezieht sich auf das Jahr 2000.¹ Als Basis für die Analyse der Wachstumsprozesse diente die Tabelle für das Jahr 1995, da die Entwicklung in der ersten Hälfte der 90er Jahre stark durch die vereinigungsbedingten Anpassungsprozesse beeinflusst wurde. Den Analysen wurden die Input-Output-Tabellen zu jeweiligen Preisen zugrunde gelegt; auf eine Deflationierung wurde in Anbetracht des in dieser Zeit ruhigen Preisklimas verzichtet.

Methodische Grundlage der Untersuchung ist das offene statische Mengenmodell der Input-Output-Analyse, in dem angenommen wird, dass die Produktionsfaktoren (Inputs) in fester Proportionalität zum Output stehen. Die Produktion wird in diesem Modell in Abhängigkeit von der Endnachfrage bestimmt. Die Endnachfrage umfasst die Konsumnachfrage der privaten Haushalte und des Staates, die Nachfrage nach Bruttoanlageinvestitionen, die Vorratsveränderungen und die Ausfuhr.

Die verwendete Formel des Input-Output-Mengenmodells lautet:

$$x^t = (I - A^t)^{-1} y^t$$

Sie ist die allgemeine Lösung des Modells für den Zusammenhang von Endnachfrage und Produktion. Die spezielle Lösung – die Daten der Input-Output-Tabelle – ist ja bereits bekannt. Das Modell kann herangezogen werden, um die Produktion zu schätzen, die sich aus Veränderungen der Endnachfrage ergibt. In der Gleichung stellt x^t den Vektor der Produktion dar. I beschreibt die Einheitsmatrix, A^t die Matrix der Inputkoeffizienten für Vorleistungsbezüge aus dem Inland und $(I - A^t)^{-1}$ die Matrix der inversen Koeffizienten (inverse Matrix), die die direkten und indirekten Produktionseffekte für die Jahre 1995 bzw. 2000 angibt. Der Vektor y^t bezeichnet die Endnachfrage in den einzelnen Berichtsjahren.

Zur Ermittlung der Bruttowertschöpfung und der Vorleistungsimporte werden die Produktionswerte x^t der Produktionsbereiche mit den entsprechenden Quoten der Wertschöpfung bzw. der Vorleistungsimporte multipliziert.

Die Formel zur Ermittlung der Bruttowertschöpfung b^t lautet:

$$b^t = B_D^t (I - A^t)^{-1} y^t$$

Die Vorleistungsimporte ergeben sich aus der Gleichung

$$m^t = M_D^t (I - A^t)^{-1} y^t$$

Die zur Ermittlung der Bruttowertschöpfung bzw. der Vorleistungsimporte benötigten Diagonalmatrizen B_D^t bzw. M_D^t bestehen aus den Wertschöpfungskoeffizienten bzw. den Importkoeffizienten für die Produktionsbereiche.

¹ Statistisches Bundesamt: Fachserie 18, Reihe 2: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Input-Output-Rechnung 2000. Wiesbaden, April 2004.

Ziel der Analyse ist es, die Stärke des Einflusses von Veränderungen der Endnachfrage, der Vorleistungsverflechtung – ausgedrückt durch die Matrix der inversen Koeffizienten oder Produktionskoeffizienten $C^t = (I - A^t)^{-1}$ – und der Koeffizienten der Vorleistungsimporte bzw. der Wertschöpfungsquoten auf den Beitrag der Vorleistungsimporte und der Bruttowertschöpfung zum Produktionswachstum zu quantifizieren. Aus diesem Grund wurden die genannten Formeln eingeführt.

Die Veränderung der Vorleistungsimporte in Abhängigkeit von der Veränderung der Endnachfrage, der Vorleistungsverflechtung und der Importkoeffizienten lässt sich durch die folgende Formel beschreiben (Gewichtung A):

$$m^{2000} - m^{1995} = M_D^{2000} C^{2000} (y^{2000} - y^{1995}) + M_D^{1995} (C^{2000} - C^{1995}) y^{1995} + (M_D^{2000} - M_D^{1995}) C^{2000} y^{1995}.$$

Die Veränderung der Vorleistungsimporte wird also additiv durch drei separate Einflüsse erklärt, und zwar durch

- die Veränderung der Endnachfrage, gewichtet mit den Importkoeffizienten und den Produktionskoeffizienten des Berichtsjahres,
- die Veränderungen der Produktionskoeffizienten, gewichtet mit den Importkoeffizienten und der Endnachfrage des Basisjahres, und
- die Veränderung der Importkoeffizienten, gewichtet mit den Produktionskoeffizienten des Berichtsjahres und der Endnachfrage des Basisjahres.

Für die Komponentenzerlegung aus drei zeitlich variablen Einflussgrößen sind sechs derartige Zerlegungen mit unterschiedlichen Gewichten möglich, die hier nicht im Einzelnen aufgeführt werden sollen.

Für die vorliegende Untersuchung wird die Zerlegung

$$m^{2000} - m^{1995} = M_D^{1995} C^{1995} (y^{2000} - y^{1995}) + M_D^{1995} (C^{2000} - C^{1995}) y^{2000} + (M_D^{2000} - M_D^{1995}) C^{2000} y^{2000}$$

verwendet, die überwiegend Gewichte mit Werten von M_D^{1995} und y^{2000} enthält (Gewichtung B).

Diese Zerlegung hebt die Veränderungen der Vorleistungsimportquoten bzw. der Bruttowertschöpfungsquoten mit dem Gewicht von $C^{2000} y^{2000}$ – also dem Produktionsvektor x^{2000} des Jahres 2000 – am stärksten hervor. Die Veränderung der Vorleistungsverflechtung wird dagegen mit den Gewichtungen aus M_D^{1995} und y^{2000} und die Endnachfrage nur mit den Werten des Gewichts von $M_D^{1995} C^{1995}$ berücksichtigt.

Analog zu dieser Komponentenzerlegung der Veränderung der Vorleistungsimporte im Zeitraum 1995 bis 2000 wird auch der Beitrag der Bruttowertschöpfung zum Produktionswachstum untersucht. Dabei sind in der Formel lediglich die Vektoren der Vorleistungsimporte m^t durch die Vektoren der Bruttowertschöpfung b^t und die Diagonalmatrix der Importkoeffizienten M_D^t durch die Diagonalmatrix der Wertschöpfungsquoten B_D^t zu ersetzen.

Der Beitrag der Vorleistungsimporte zum Produktionswachstum kann auf die Zunahme der Endnachfrage, die intensivierte internationale Arbeitsteilung, die sich in steigenden Importkoeffizienten ausdrückt, sowie auf die Veränderungen der Produktionskoeffizienten zurückgeführt werden. In der hier vorgenommenen Gewichtung wirken sich die Veränderungen der Importkoeffizienten stärker auf das Produktionswachstum aus als das Wachstum der Endnachfrage.² Die Veränderung der Produktionskoeffizienten spielte nur eine untergeordnete Rolle. In den Dienstleistungsbereichen überwog zumeist der Effekt des Anstiegs der Importkoeffizienten.

Eine Ausnahme von der Regel bildet der Automobilbereich: Hier dominierte der Einfluss der Endnachfrage und nicht die Veränderung der internationalen Arbeitsteilung. Eine andere Ausnahme ist der Bereich Kokerei, Mineralölerzeugnisse, bei dem vor allem die Veränderung der Produktionskoeffizienten einen markanten Einfluss zeigt: In der Mineralölerzeugung wurde die Verarbeitung von Rohöl zugunsten der Weiterverarbeitung von importierten Mineralölprodukten reduziert. Be-

² Bei einer höheren Gewichtung des Einflusses der Endnachfrage wie in Gewichtung A (Kasten) wären beide Einflüsse etwa gleich stark; im verarbeitenden Gewerbe wäre der Effekt des Endnachfrageanstiegs stärker.

merkwürdig ist der koeffizientenbedingt positive Wachstumsbeitrag der Vorleistungsimporte in einigen seit langem schrumpfenden Produktionsbereichen. In diesen Bereichen ist vielfach die Produktion ins Ausland verlagert worden; lediglich Produktdesign, Marketing und Vertrieb sind im Inland verblieben.

Der Wachstumsbeitrag der Bruttowertschöpfung wurde in nahezu allen Produktionsbereichen von der Entwicklung der Endnachfrage stimuliert, während sich die Entwicklung der Wertschöpfungsquoten überwiegend retardierend auswirkte, besonders ausgeprägt im Automobilbereich, in dem der Wachstumsbeitrag der Wertschöpfungsquote einen hohen negativen Wert hatte (−17,2 %). Dies spiegelt sich im Rückgang der Wertschöpfungsquote von 32,3 % (1995) auf 21,7 % (2000) wider.³

Fazit

Die Produktionsentwicklung in der zweiten Hälfte der 90er Jahre war vor allem im verarbeitenden Gewerbe durch eine zunehmende interindustrielle und internationale Arbeitsteilung gekennzeichnet. Dabei haben in den meisten Produktionsbereichen die Vorleistungsimporte stärker zugenommen als die Vorleistungen aus dem Inland; die Wertschöpfungsquoten sind zurückgegangen. Eine steigende Vorleistungsimportquote ist allerdings kein neues Phänomen: Schon seit den 60er Jahren ist dies zu beobachten. Damals herrschte aber Vollbeschäftigung, und ein Vordringen importierter Vorleistungen rief keine besondere Aufmerksamkeit hervor.

Heute stellt sich die Situation anders dar: Die anhaltend hohe Arbeitslosigkeit ist zu einem ständigen Begleiter der wirtschaftspolitischen Debatte geworden. In Zeiten zunehmender Nutzung der Möglichkeiten, die sich aus der Integration des europäischen Marktes und des weltweiten Freihandels ergeben, ist es völlig natürlich, dass Standorte ihre komparativen Vorteile ausspielen. Eine erweiterte internationale Arbeitsteilung führt zwangsläufig zu höheren Vorleistungsimporten.

Die sich öffnende Schere der Entwicklung von Produktion und Wertschöpfung des verarbeitenden Gewerbes ist nicht allein darauf zurückzuführen, dass in zunehmendem Maße Vorleistungen aus dem Ausland bezogen werden. Sie ist ebenso Folge der engeren interindustriellen Lieferverflechtung im Inland. Nicht nur Vorleistungsimporte, sondern auch Vorleistungsbezüge aus dem Inland haben Wertschöpfung in den Produktionsbereichen des verarbeitenden Gewerbes substituiert. Diese zunehmende interindustrielle Verflechtung ist eine der wesentlichen Ursachen für den Strukturwandel zugunsten der unternehmensbezogenen Dienstleistungen.

Auf Basis der Input-Output-Rechnung lässt sich die Entwicklung nur bis zum Jahr 2000 verfolgen. Anhaltspunkte für die aktuelle Entwicklung geben die Daten der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen; danach sind die Wertschöpfungsquoten seither in den meisten Zweigen des verarbeitenden Gewerbes nicht weiter zurückgegangen, teilweise sogar wieder gestiegen. Während die Produktion des verarbeitenden Gewerbes von 2000 bis 2003 mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 0,3 % nahezu stagnierte, nahm die Bruttowertschöpfung in dieser Zeit um jährlich 1,1 % zu. Gegenwärtig ist aber noch nicht abzusehen, ob darin lediglich eine vorübergehende, konjunkturell begründete Entwicklung zu sehen ist oder ob die Wertschöpfung in Zukunft wieder mehr der Produktion folgt.

Im Fokus sollten aber nicht so sehr Defensivstrategien zur Vermeidung der Verlagerung von Arbeitsplätzen stehen; vielmehr kommt es darauf an, für ein stärkeres Wachstum der Wertschöpfung im Inland zu sorgen. Dafür ist es erforderlich, die Produktionsstruktur zu modernisieren, indem Forschung und Entwicklung sowie Bildung, Ausbildung und Qualifikation der Arbeitskräfte gefördert werden.

³ Nach den Angaben in der Kostenstrukturstatistik hat sich diese Entwicklung nicht fortgesetzt; vielmehr wird dort für das Jahr 2002 eine leichte Erhöhung der Wertschöpfungsquote um 0,5 Prozentpunkte ausgewiesen.

Aus den Veröffentlichungen des DIW Berlin

Diskussionspapiere

Erscheinen seit 1989

Nr. 445

Political Economy of Commuting Subsidies

Von Rainald Borck und Matthias Wrede
September 2004

Nr. 446

Der Einfluss des Einkommens der Eltern auf die Schulwahl

Von Thorsten Schneider
Oktober 2004

Nr. 447

Nachhilfe als Strategie zur Verwirklichung von Bildungszielen. Eine empirische Untersuchung mit Daten des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP)

Von Thorsten Schneider
Oktober 2004

Nr. 448

Intergenerational Economic Mobility and Assortative Mating

Von John Ermisch, Marco Francesconi und Thomas Siedler
Oktober 2004

Nr. 449

Subjective Well-Being and Relative Deprivation: An Empirical Link

Von Conchita D' Ambrosio und Joachim R. Frick
Oktober 2004

Nr. 450

The Social Logic of Bounded Partisanship in Germany: A Comparison of Veteran Citizens (West Germans), New Citizens (East Germans) and Immigrants

Von Alan S. Zuckerman und Martin Kroh
Oktober 2004

Nr. 451

East Germany's Wage Gap: A Non-Parametric Decomposition Based on Establishment Characteristics

Von Bernd Görzig, Martin Gornig und Axel Werwatz
Oktober 2004

Nr. 452

Life Expectancy and Health Care Expenditures in the 21st Century: A New Calculation for Germany Using the Costs of Dying

Von Friedrich Breyer und Stefan Felder
Oktober 2004

Die Volltextversionen der Diskussionspapiere liegen von 1998 an komplett als pdf-Dateien vor und können von der entsprechenden Website des DIW Berlin heruntergeladen werden (www.diw.de/deutsch/produkte/publikationen/diskussionspapiere).



Aus den Veröffentlichungen des DIW Berlin

Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung
Heft 3/2004

Zur Zukunft des Stabilitäts- und Wachstumspaktes

Inhalt

Zur Zukunft des Stabilitäts- und Wachstumspaktes. Von *Ulrich Fritzsche* ♦ Der Stabilitäts- und Wachstumspakt in der Praxis. Von *Florian Höppner, Christian Kastrop, Stefan Olbermann* und *Thomas Westphal* ♦ Germany after the Qualification for EMU: A Disaggregated Approach to the Analysis of Structural Public Finance Developments. By *Jana Kremer* and *Karsten Wendorff* ♦ Die innerstaatliche Umsetzung des Stabilitäts- und Wachstumspaktes in Deutschland und Österreich. Von *Karl Heinz Hausner* ♦ Regelgebundene versus diskretionäre Wirtschaftspolitik: Das Beispiel des Stabilitäts- und Wachstumspaktes. Von *Renate Ohr* und *André Schmidt* ♦ How Successful Has the Stability and Growth Pact Been? An Empirical Analysis. By *Andrew Hughes Hallett* and *John Lewis* ♦ Warum verstoßen vorwiegend die großen EWU-Länder gegen den Stabilitäts- und Wachstumspakt? Von *Bodo Herzog* ♦ Does the EMU Need a Fiscal Transfer Mechanism? By *Davide Furceri* ♦ Stabilität und Staatsschulden. Von *Heinz-Peter Spahn* ♦ Für eine Kehrtwende von der Spar- zur Wachstumsorientierung. Von *Jörg Bibow* ♦ StaatsSchuld und SühneGeld. Von *Gerd Grözing* ♦ A Simple Proposal for a "Debt-Sensitive Stability Pact". By *Francesco Saraceno* and *Paola Monperrus-Veroni* ♦ Wäre die schweizerische „Schuldenbremse“ ein geeignetes Instrument zur Disziplinierung der Fiskalpolitik in der EU? Von *Jochen Hartwig* und *Rita Kobel Rohr* ♦ Anmerkungen zur Schuldenbremse. Von *Christian Müller*

162 Seiten, ca. Euro 72,-

www.diw.de/deutsch/produkte/publikationen/vierteljahrshefte/jahrgang04

Bestellungen/Orders

Verlag Duncker & Humblot GmbH
Postfach 41 03 29
D-12113 Berlin
Tel.: 030-79 00 06-0
Fax: 030-79 00 06-31
E-Mail: verkauf@duncker-humblot.de

Impressum

Herausgeber

Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann (Präsident)
Prof. Dr. Georg Meran (Vizepräsident)
Dr. Tilman Brück
Dörte Höppner
PD Dr. Gustav A. Horn
Dr. Kurt Hornschild
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Dr. Bernhard Seidel
Prof. Dr. Viktor Steiner
Prof. Dr. Gert G. Wagner
Prof. Axel Werwatz, Ph.D.
Prof. Dr. Christian Wey
Dr. Hans-Joachim Ziesing

Redaktion

Dr. habil. Björn Frank
Dr. Elke Holst
Jochen Schmidt
Dr. Mechthild Schrooten

Pressestelle

Renate Bogdanovic
Tel. +49-30-897 89-249
presse@diw.de

Verlag

Verlag Duncker & Humblot GmbH
Carl-Heinrich-Becker-Weg 9
12165 Berlin
Tel. +49-30-790 00 60

Bezugspreis

(unverbindliche Preisempfehlungen)
Jahrgang Euro 120,-
Einzelheft Euro 11,-
Zuzüglich Versandkosten
Abbestellungen von Abonnements
spätestens 6 Wochen vor Jahresende

ISSN 0012-1304

Bestellung unter www.diw.de

Konzept und Gestaltung

kognito, Berlin

Druck

Druckerei Conrad GmbH
Oranienburger Str. 172
13437 Berlin