



DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

WOCHENBERICHT 25/80

Berlin

19. Juni 1980

47. Jahrgang

Berechnungen zur langfristigen Bevölkerungsentwicklung in den 343 kreisfreien Städten und Landkreisen der Bundesrepublik Deutschland

Im Dezember 1978 hatte das DIW eine Vorausberechnung der Bevölkerungsentwicklung im Bundesgebiet bis zum Jahr 2000 vorgelegt¹. Diese Berechnungen wurden inzwischen für jeden der 343 Stadt- und Landkreise gesondert durchgeführt. In der Summe stimmen die regionalen Ergebnisse mit den damals für das Bundesgebiet errechneten überein.

Die regionale Differenzierung zeigt, daß sich zwar der Bevölkerungsrückgang auf die Stadtregionen und die übrigen Gebiete gleichmäßig verteilt; innerhalb der Stadtregionen nimmt die Bevölkerung aber in den Kernstädten um 17 vH ab, während sie in den Randzonen fast konstant bleibt².

Vorausberechnung der Zahl der Geburten und Sterbefälle

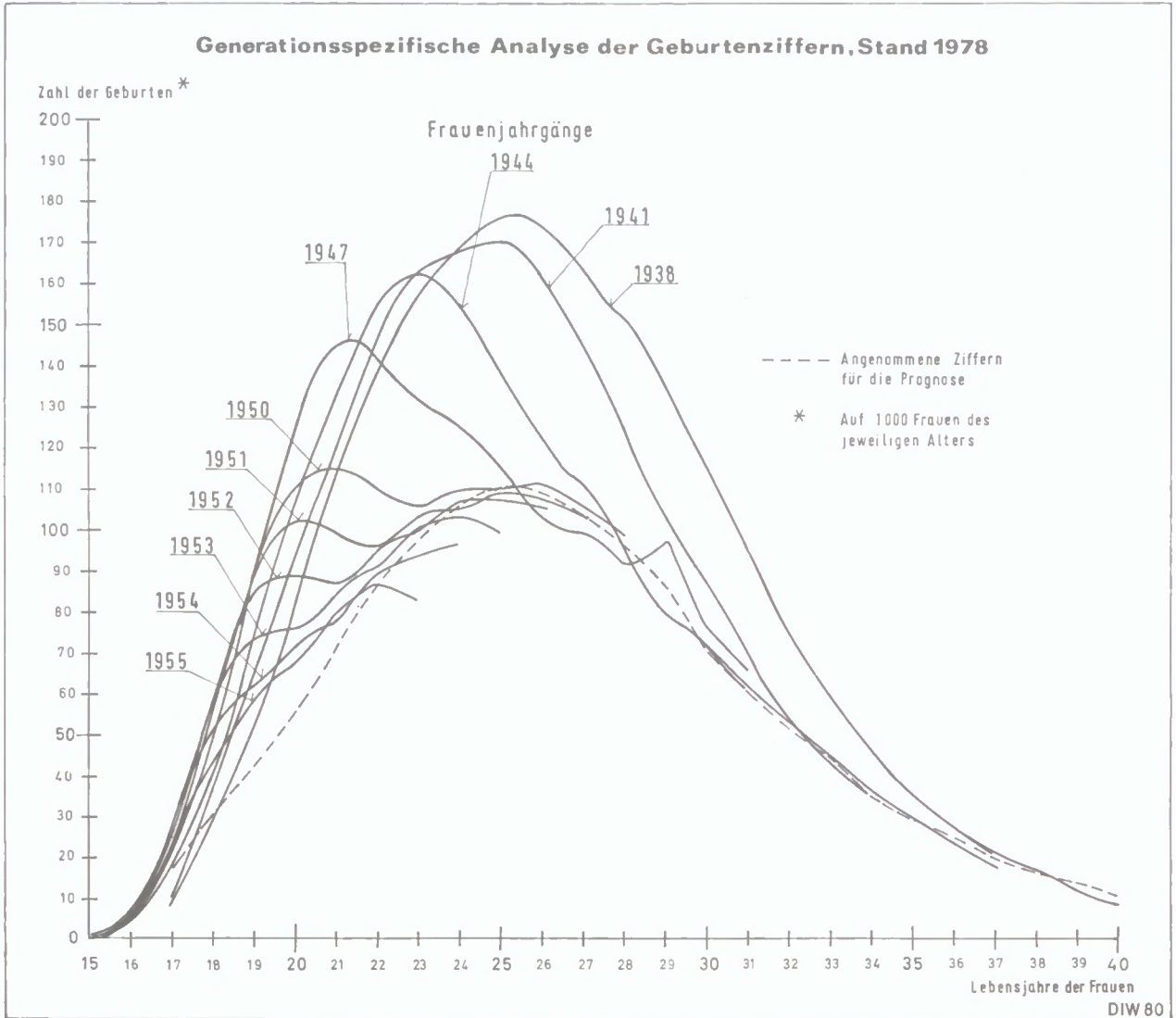
Die Zahl der Geburten nahm im Jahr 1979 erstmals seit den sechziger Jahren wieder leicht zu. Der Anstieg um 1 vH beruht jedoch ausschließlich darauf, daß mehr Frauen das gebärfähige Alter erreicht haben (Altersstruktureffekt). In der Gliederung nach Altersjahren der Mütter zeigt sich, daß die Fruchtbarkeit bei den Frauen bis 26 Jahren und bei den Frauen über 32 Jahren weiter sinkt bzw. stagniert. Lediglich bei den Frauen zwischen 27 und 32 Jahren steigen die Geburtenziffern wieder an, allerdings nicht stark genug, um den Rückgang bei den übrigen Altersjahren zu kompensieren: Die Summe der altersspezifischen Geburtenziffern, der sogenannte Fruchtbarkeitsindex, ist weiterhin rückläufig; die seit langem erwartete Tendenzwende ist bisher nicht eingetreten.

Ein genaueres Bild über die Entwicklung der Fruchtbarkeit erhält man, wenn man die Geburten-

ziffern für jeden Frauenjahrgang gesondert im Zeitablauf verfolgt (vgl. Schaubild). Seit 1938 hatte jeder Frauenjahrgang niedrigere Geburtenziffern als der jeweils ältere. Gleichzeitig verschob sich das Maximum der Geburten vom 25. Lebensjahr zu den jüngeren Jahren. Für die Vorausschätzung der Geburtenziffern auf Bundesebene wurde angenommen, daß sich die einzelnen Generationskurven der gestrichelten Linie annähern. Diese Annahme hat sich bisher relativ gut bestätigt, wie der Vergleich zwi-

¹ Entwicklung der deutschen und der ausländischen Wohnbevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland — Vorausberechnungen bis zum Jahr 2000 —. Bearb.: H. Birg. In: Wochenbericht des DIW. Nr. 50/1978.

² Eine detaillierte Darstellung der Annahmen und Ergebnisse findet sich in H. Birg: Berechnungen zur langfristigen Bevölkerungsentwicklung in den kreisfreien Städten und Landkreisen der Bundesrepublik Deutschland, Teil 1: Übersicht. DIW, Berlin, März 1980. Diese Dokumentation ist bis zur Veröffentlichung als Broschüre verfügbar; sie kann ebenso wie die umfangreichen Materialbände Interessierten zur Verfügung gestellt werden.



schen vorausgeschätzten und effektiven Geburtenzahlen zeigt. Die Schätzungen liegen geringfügig über den effektiven Werten:

Zahl der Geburten in 1000

	geschätzt	effektiv
1975	611	601
1976	608	603
1977	607	582
1978	606	576
1979	607	582
1980	609	.
1985	626	.
1990	616	.
1995	537	.
2000	463	.

Das Schaubild gibt den Verlauf der Fruchtbarkeit im Bundesgebiet insgesamt wieder. Die Geburten-

ziffern sind jedoch in den ländlichen Gebieten etwa doppelt so hoch wie in den städtischen. Für die Vorausschätzung der Bevölkerungsentwicklung in den 343 Stadt- und Landkreisen wurde angenommen, daß die regionalen Unterschiede der altersspezifischen Geburtenziffern geringer werden. Diese Annahme hat sich bisher bestätigt³.

Zur Vorausberechnung der Sterbefälle in den Stadt- und Landkreisen wurden alters- und geschlechtsspezifische Sterbeziffern verwendet. Diese Ziffern weichen regional – von Ausnahmen abgesehen – nur wenig voneinander ab. Bestehende Unterschiede sind durch die Verteilung von Berufen

³ Außer diesem sogenannten „Konvergenzmodell“ wurden noch mehrere alternative Modelle vom sogenannten Kohorten-Typ durchgerechnet. Die Unterschiede in den Ergebnissen sind relativ gering. Vgl. Tabelle 2, S. 22 der angegebenen Dokumentation.

mit hohem Gesundheitsrisiko, durch die Siedlungsstruktur und andere Umstände bedingt. Wegen der insgesamt nur geringen Abweichungen erschien eine regionsspezifische Differenzierung jedoch nicht erforderlich.

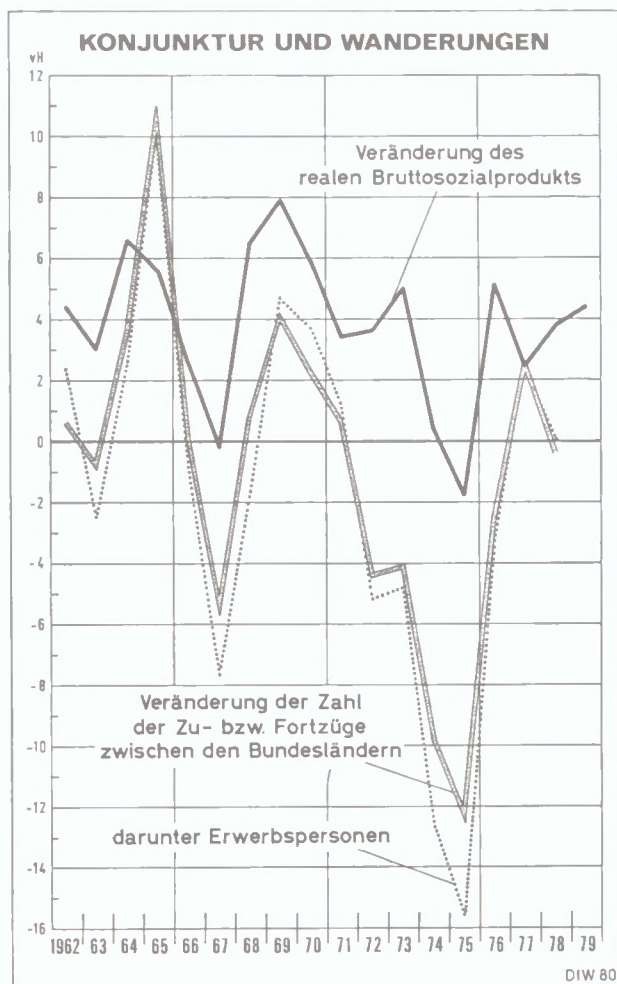
Als statistisch zuverlässigste Basis für die Sterbeziffern wurde die Sterbetafel von 1972/74 herangezogen. Die Annahmen über die Veränderung der Ziffern im Vorausschätzungszeitraum wurden vom Statistischen Bundesamt übernommen. Sie beruhen auf Trendanalysen, die getrennt nach dem Alter und nach Todesursachen durchgeführt wurden. Danach muß als wahrscheinlich angesehen werden, daß die Sterbeziffern für die Altersjahre 15 bis 20 relativ stark steigen, nämlich jährlich um 3 bis 4 vH. Diese Entwicklung ist auf die vermehrte Zahl von Unfällen Jugendlicher im Straßenverkehr zurückzuführen. In den übrigen Altersjahren sind die Veränderungen wesentlich geringer, sie betragen 1 vH jährlich und weniger. Für die im internationalen Vergleich sehr hohe Säuglingssterblichkeit wurde ein Rückgang angenommen⁴.

Vorausberechnung der Wanderungen

Für die Bevölkerungsentwicklung in den kreisfreien Städten und Landkreisen sind die Wanderungen von größerer Bedeutung als die Geburten und Sterbefälle: Das Verhältnis zwischen Geburten und Zuzügen beträgt etwa 1 : 5; auf Bundesebene haben die Zuzüge aus dem Ausland die gleiche Größenordnung wie die Geburten. Ähnliche Relationen bestehen zwischen Sterbefällen und Fortzügen. Die Wanderungen wurden getrennt nach Binnenwanderungen (= Zuzüge und Fortzüge zwischen den Kreisen) und Außenwanderungen (= Zuzüge und Fortzüge auf Kreisebene gegenüber dem Ausland) vorausgeschätzt.

Die Binnenwanderungen über Distanzen von mehr als 40 km sind vorwiegend ökonomisch induziert; das Arbeitsplatzmotiv steht hier im Vordergrund. Wie das Schaubild zeigt, besteht offensichtlich ein enger Zusammenhang zwischen dem Wanderungsvolumen (Zahl der Zuzüge bzw. Fortzüge) und der wirtschaftlichen Entwicklung. Auch die Richtung der Wanderungsströme wird durch das interregionale Gefälle der Wirtschaftskraft beeinflusst, allerdings auch durch andere Faktoren, beispielsweise durch den Wohn- und Freizeitwert der Regionen.

Wanderungen beeinflussen nicht nur das Angebot an Arbeitskräften, sondern auch das regionale Arbeitsplatzangebot, da in das Investitionskalkül der Unternehmer auch die Verfügbarkeit an Arbeitskräften eingeht. Eine Vorausschätzung der Wanderungen



setzt daher eine simultane Vorausschätzung der Arbeitsplatzentwicklung voraus. Entsprechende Prognosemodelle sind sehr aufwendig. Ein Modell dieser Art wurde für die 79 Regionen der Bundesverkehrswegeplanung angewandt⁵. Eine Übertragung des Modells auf die 343 Stadt- und Landkreise scheitert zur Zeit noch an dem zu großen Aufwand.

In den vorliegenden Berechnungen wurden die Binnenwanderungen getrennt nach Zuzügen und Fortzügen durch Trendvorausschätzungen berech-

⁴ Die im internationalen Vergleich hohe Säuglingssterblichkeit in der Bundesrepublik kann nicht, wie dies oft geschieht, mit dem Hinweis auf die mangelnde Vergleichbarkeit der Daten widerlegt werden. Vgl. Ch. Höhn und W. Linke in: Mütter- und Säuglingssterblichkeit. Schriftenreihe des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit, Bd. 67, Stuttgart, Berlin, Köln, Mainz (Kohlhammer), 1979.

⁵ Vgl. H. Birg: Zur Interdependenz der Bevölkerungs- und Arbeitsplatzentwicklung — Grundlagen eines simultanen interregionalen Modells für die Bundesrepublik Deutschland. Sonderhefte des DIW. Nr. 131/1979.

net⁶. Die Zuzüge und Fortzüge wurden jeweils nach Alter und Geschlecht untergliedert. Dabei wurde von einer unterschiedlichen Alters- und Geschlechtsstruktur ausgegangen: In die städtischen Gebiete ziehen infolge des Angebots attraktiver Ausbildungs- und Arbeitsplätze in der Regel jüngere Menschen, während die landschaftlich reizvolleren ländlichen Gebiete zumeist von älteren Menschen bevorzugt werden.

Die Außenwanderungen werden in noch stärkerem Maße als die Binnenwanderungen von der wirtschaftlichen Entwicklung im Bundesgebiet bzw. in den Regionen bestimmt. Basis für die Schätzung der Außenwanderungen auf Kreisebene ist der Außenwanderungssaldo auf Bundesebene. Dieser Eckwert ist das Resultat von Überlegungen über das wirtschaftliche Wachstum, über das heimische Angebot an Erwerbspersonen auf Grund der demographischen Entwicklung, über das (veränderte) Erwerbsverhalten insbesondere der Ausländer und über die daraus resultierende Nachfrage nach ausländischen Erwerbspersonen⁷. Insgesamt wird ein Fortzugsüberschuß von 1 275 000 Ausländern im gesamten Untersuchungszeitraum unterstellt. Berücksichtigt man den Rückgang der Geburtenziffern bei den Ausländern, so ergibt sich daraus eine Verringerung der ausländischen Wohnbevölkerung von 4 Mill. im Jahr 1975 auf 3,8 Mill. im Jahr 2000. Diese Zahl muß aus heutiger Sicht als eine Untergrenze interpretiert werden: Es gibt Anzeichen dafür, daß sich die politische Einstellung gegenüber dem Ausländerproblem gewandelt hat und daß die Bundesrepublik de facto zu einem Einwanderungsland werden könnte.

Aktualität und Fehlerspielraum der Vorausberechnungen

Für die Vorausberechnungen ist als Basisjahr 1975 gewählt worden. Trotz dieses relativ weit zurückliegenden Jahres erscheint die Aktualität der Ergebnisse als ausreichend hoch: Für die Wanderungen, die die Bevölkerungsentwicklung in kleinen Regionen wie den Stadt- und Landkreisen wesentlich stärker beeinflussen als die Geburten und Sterbefälle, wurden bis einschließlich 1977 die effektiven Zahlen verwendet. Eine Wiederholung der umfangreichen Berechnungen bietet sich nach Vorliegen der Ergebnisse der für 1981 geplanten Volkszählung an.

Setzt man die Bevölkerungszahl im Basisjahr gleich 100, so haben die einzelnen Komponenten der Bevölkerungsveränderung im Prognosezeitraum — auf den Durchschnitt der Kreise bezogen — das

in der folgenden Übersicht dargestellte Gewicht⁸:

Anfangsbestand (1975)	100
Geburten	24
Sterbefälle	33
Geburtenbilanz	– 9
Binnenwanderungen	
Zuzüge	61
Fortzüge	61
Saldo	0 (± 8)
Außenwanderungssaldo	– 0,8
Gesamtveränderung	– 10
Endbestand (2000)	90

Während der Wanderungssaldo einen annähernd gleich großen Einfluß auf die Bevölkerungsveränderung hat wie der Saldo der Geburtenbilanz, haben die Bruttoströme der Wanderungsbilanz, die Zu- und Fortzüge, ein erheblich höheres Gewicht als die Komponenten der Geburtenbilanz, die Geburten und Sterbefälle.

Für die Abschätzung des Fehlerspielraums sind die Bruttoströme die geeignete Vergleichsgröße. Ein Fehler bei den Zuzügen von 10 vH würde das Endergebnis um 6 vH beeinflussen, ein gleich großer Fehler bei der Geburtenschätzung würde zu einem Fehler von 2,4 vH führen. Würden sowohl die Zuzüge um 10 vH überschätzt als auch die Fortzüge um 10 vH unterschätzt, so würde das Endergebnis sich um etwa 13 vH ändern.

Der hier nur grob abgeschätzte Fehlerspielraum ist sicherlich bei denjenigen Kreisen größer, bei denen die Wanderungsbilanz im Vergleich zur Geburtenbilanz eine große Bedeutung hat, weil das Fehlerrisiko bei der Wanderungsschätzung größer ist als bei der Schätzung der Geburten und der Sterbefälle. Aussagen über den Fehlerspielraum müssen daher nach der relativen Bedeutung der

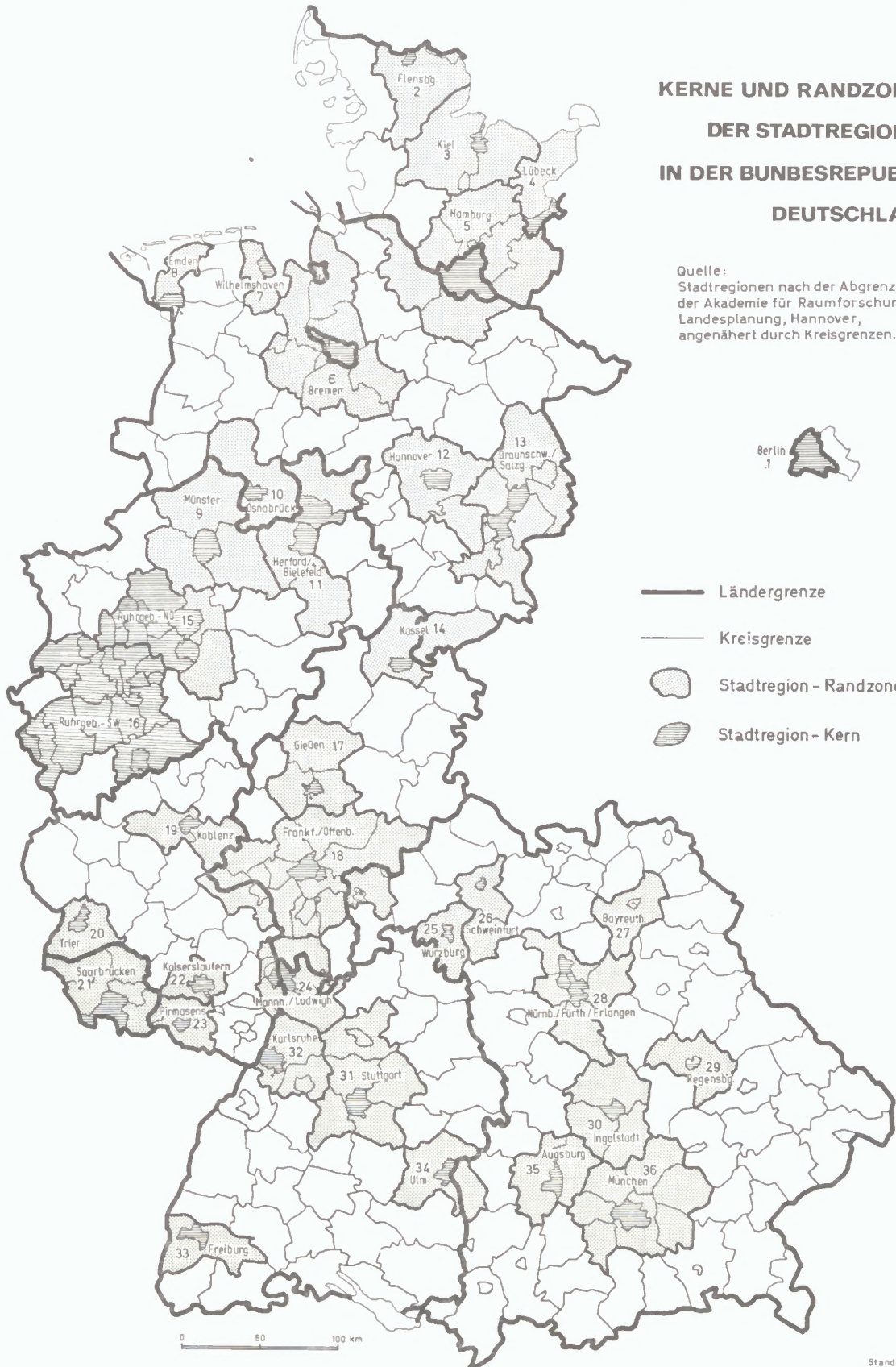
⁶ Dieses Vorgehen ist abzugrenzen gegen regionale Zielprojektionen, wie sie beispielsweise vom DIW für Berlin (West) durchgeführt wurden. Vgl. dazu P. Ring und I. Pfeiffer: Modelle der Bevölkerungsentwicklung in Berlin (West) bis zum Jahre 1990. Sonderhefte des DIW. Nr. 110/1975. Vorbereitet wird eine Zielprojektion bis zum Jahr 2000.

⁷ Die entsprechenden gesamtwirtschaftlichen Annahmen und Modellrechnungen bis zum Jahr 1985 wurden bereits an anderer Stelle dargestellt. Vgl. Finanzierungsstruktur und Verteilungswirkungen einer nachfrageorientierten Strategie zur Wiedergewinnung der Vollbeschäftigung; Bearb.: Arbeitskreis Arbeitsmarktperspektiven des DIW. In: Wochenbericht des DIW. Nr. 13/1979.

⁸ Vgl. S. 57 ff. der angegebenen Dokumentation. Wegen des abnehmenden Trends des Binnenwanderungsvolumens wurde das bisherige Verhältnis von 1 : 5 zwischen Geburten und Zuzügen für die Vorausschätzung auf 1 : 3 (bzw. 24 : 61) reduziert.

KERNE UND RANDZONEN DER STADTREGIONEN IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Quelle:
Stadtregionen nach der Abgrenzung
der Akademie für Raumforschung und
Landesplanung, Hannover,
angenähert durch Kreisgrenzen.



Stand der Grenzen 1.1.1975

Vorausberechnung der Bevölkerungsentwicklung in den Stadtregionen von 1975 bis 2000¹⁾

Nr.	Stadtregion	Bevölkerungsbestände ¹⁾		Veränderungen				
		1975	2000	Insgesamt	Geburten- defizit	Wanderungssaldo		
						Insgesamt	Binnenwan- derungen ²⁾	Außenwan- derungen ³⁾
in 1000 Personen								
1	<u>Berlin (West)</u>	2 024	1 502	- 522	- 361	- 162	- 157	- 5
2	<u>Flensburg</u>							
	Kern	95	76	- 18	- 7	- 11	- 10	- 1
	Randzone	176	169	- 8	- 16	9	9	0
	Summe	271	245	- 26	- 24	- 2	- 2	- 1
3	<u>Kiel</u>							
	Kern	264	221	- 44	- 27	- 17	- 15	- 1
	Randzone	435	406	- 29	- 54	25	25	0
	Summe	699	627	- 72	- 81	9	10	- 1
4	<u>Lübeck</u>							
	Kern	235	186	- 49	- 31	- 18	- 17	- 1
	Randzone	186	181	- 5	- 27	22	22	0
	Summe	421	367	- 54	- 58	4	5	- 1
5	<u>Hamburg</u>							
	Kern	1 734	1 295	- 438	- 320	- 118	- 115	- 3
	Randzone	1 091	1 186	95	- 88	183	187	4
	Summe	2 825	2 482	- 343	- 408	65	72	- 7
6	<u>Bremen</u>							
	Kern	579	465	- 114	- 85	- 29	- 24	- 5
	Randzone	934	939	5	- 59	64	67	3
	Summe	1 514	1 405	- 109	- 144	35	42	- 8
7	<u>Wilhelmshaven</u>							
	Kern	104	86	- 19	- 13	- 6	- 6	1
	Randzone	95	91	- 4	- 7	3	4	0
	Summe	199	177	- 23	- 20	- 3	- 2	- 1
8	<u>Emden</u>							
	Kern	54	49	- 5	- 2	- 4	4	0
	Randzone	85	82	- 3	- 7	4	4	0
	Summe	139	131	- 9	- 8	0	0	0
9	<u>Münster</u>							
	Kern	263	264	1	- 11	13	14	- 2
	Randzone	776	772	- 4	- 26	22	25	- 3
	Summe	1 039	1 036	- 3	- 37	34	39	- 5
10	<u>Osnabrück</u>							
	Kern	164	141	- 23	- 10	- 13	- 11	- 1
	Randzone	281	277	- 4	- 17	13	14	- 1
	Summe	445	418	- 26	- 27	0	3	- 2
11	<u>Herford/Bielefeld</u>							
	Kern 1	320	278	- 42	- 40	- 2	3	- 5
	Kern 2	236	195	- 41	- 36	- 5	- 3	- 2
	Randzone	783	738	- 45	- 79	34	41	- 7
	Summe	1 338	1 211	- 128	- 155	27	40	- 13
12	<u>Hannover</u>							
	Kern	563	456	- 107	- 68	- 39	- 31	- 8
	Randzone	748	778	30	- 25	55	61	- 7
	Summe	1 311	1 235	- 76	- 93	16	30	- 14
13	<u>Braunschweig/Salzgitter</u>							
	Kern 1	271	233	- 38	- 30	- 8	- 6	- 2
	Kern 2	120	93	- 27	- 11	- 17	- 15	- 2
	Randzone	795	678	- 117	- 87	- 30	- 26	- 4
	Summe	1 186	1 004	- 182	- 127	- 55	- 47	- 8
14	<u>Kassel</u>							
	Kern	210	145	- 65	- 36	- 29	- 27	- 3
	Randzone	465	491	26	- 21	47	48	- 1
	Summe	675	636	- 39	- 57	18	21	- 3
15	<u>Ruhrgebiet - Nordost</u>	5 610	4 488	- 1 123	- 648	- 475	- 483	8
16	<u>Ruhrgebiet - Südwest</u>	6 254	5 837	- 416	- 460	44	126	- 83
17	<u>Gießen</u>							
	Kern	76	68	- 8	- 2	- 6	- 5	- 1
	Randzone	523	482	- 40	- 48	7	11	- 4
	Summe	599	550	- 49	- 50	1	6	- 5
18	<u>Frankfurt/Offenbach</u>							
	Kern 1	652	438	- 214	- 103	- 111	- 94	- 17
	Kern 2	118	83	- 35	- 12	- 23	- 20	- 3
	Randzone	2 862	2 849	- 13	- 246	233	264	- 31
	Summe	3 632	3 370	- 262	- 361	99	150	- 51
19	<u>Koblenz</u>							
	Kern	119	103	- 16	- 8	- 8	- 8	0
	Randzone	311	278	- 33	- 31	- 3	- 2	- 1
	Summe	431	381	- 49	- 39	- 10	- 9	- 1
20	<u>Trier</u>							
	Kern	101	83	- 18	- 9	- 10	- 10	0
	Randzone	121	125	4	- 0	5	5	0
	Summe	222	208	- 14	- 9	- 5	- 5	0

noch: Vorausberechnung der Bevölkerungsentwicklung in den Stadtregionen von 1975 bis 2000*)

Nr.	Stadtregion	Bevölkerungsbestände ¹⁾		Veränderungen				
		1975	2000	Insgesamt	Geburten- defizit	Wanderungssaldo		
						Insgesamt	Binnenwan- derungen ²⁾	Außenwan- derungen ³⁾
in 1000 Personen								
21	<u>Saarbrücken</u>							
	Kern	385	311	- 73	- 45	- 29	- 29	1
	Randzone	719	629	- 90	- 58	- 32	- 31	- 1
	Summe	1 103	940	- 163	- 103	- 60	- 60	- 1
22	<u>Kaiserslautern</u>							
	Kern	102	89	- 14	- 13	- 0	1	- 1
	Randzone	97	94	- 4	- 3	- 0	0	- 0
	Summe	200	182	- 17	- 17	- 1	0	- 1
23	<u>Pirmasens</u>							
	Kern	55	40	- 14	- 7	- 8	- 7	- 0
	Randzone	138	115	- 24	- 12	- 11	- 11	- 0
	Summe	193	155	- 38	- 19	- 19	- 18	- 1
24	<u>Mannheim/Ludwigshafen</u>							
	Kern 1	174	135	- 39	- 15	- 25	- 21	- 4
	Kern 2	321	249	- 71	- 34	- 38	- 32	- 6
	Randzone	1 105	1 092	- 13	- 62	50	64	- 15
	Summe	1 599	1 476	- 124	- 111	- 13	12	- 25
25	<u>Würzburg</u>							
	Kern	113	100	- 13	- 6	- 7	- 7	- 0
	Randzone	145	153	8	- 9	16	17	- 1
	Summe	258	253	- 6	- 15	9	10	- 1
26	<u>Schweinfurt</u>							
	Kern	57	43	- 14	- 6	- 8	- 8	- 1
	Randzone	181	170	- 11	- 9	- 2	- 2	- 0
	Summe	238	213	- 25	- 15	- 10	- 9	- 1
27	<u>Bayreuth</u>							
	Kern	67	65	- 2	- 6	4	4	- 0
	Randzone	101	88	- 13	- 12	- 1	- 1	- 0
	Summe	168	152	- 16	- 18	3	3	- 1
28	<u>Nürnberg/Fürth-Erlangen</u>							
	Kern 1	510	407	- 103	- 64	- 38	- 27	- 11
	Kern 2	204	179	- 24	- 19	- 5	- 2	- 3
	Randzone	448	484	36	- 15	50	50	1
	Summe	1 162	1 070	- 92	- 99	7	21	- 14
29	<u>Regensburg</u>							
	Kern	133	118	- 15	- 12	- 3	- 3	- 0
	Randzone	134	146	11	- 3	14	15	- 1
	Summe	268	264	- 4	- 15	11	12	- 1
30	<u>Ingolstadt</u>							
	Kern	90	82	- 9	- 2	- 7	- 5	- 1
	Randzone	244	237	- 7	- 8	2	3	- 1
	Summe	334	319	- 15	- 10	- 5	- 3	- 3
31	<u>Stuttgart</u>							
	Kern	613	465	- 148	- 66	- 82	- 64	- 18
	Randzone	1 873	1 805	- 68	- 112	44	93	- 49
	Summe	2 486	2 270	- 216	- 178	- 39	28	- 67
32	<u>Karlsruhe</u>							
	Kern	266	226	- 40	- 28	- 12	- 8	- 4
	Randzone	633	582	- 51	- 67	15	26	- 10
	Summe	899	807	- 92	- 95	3	17	- 14
33	<u>Freiburg</u>							
	Kern	179	173	- 6	3	- 9	- 10	0
	Randzone	185	220	35	5	31	31	- 1
	Summe	364	393	29	8	21	22	- 0
34	<u>Ulm</u>							
	Kern	97	82	- 15	- 7	- 8	- 7	- 1
	Randzone	296	288	- 8	- 18	10	13	- 3
	Summe	393	370	- 23	- 25	2	6	- 3
35	<u>Augsburg</u>							
	Kern	254	200	- 54	- 29	- 24	- 20	- 4
	Randzone	268	270	3	- 23	26	29	- 3
	Summe	522	471	- 51	- 52	1	9	- 8
36	<u>München</u>							
	Kern	1 323	1 173	- 150	- 111	- 40	- 19	- 21
	Randzone	844	1 062	217	- 24	241	251	- 10
	Summe	2 168	2 235	67	- 135	202	233	- 31
Summe aller Stadtregionen		43 186	38 878	-4 308	-4 061	- 247	122	- 369
Obrige BRD		18 806	16 936	-1 870	-1 634	- 235	- 123	- 112
BRD insgesamt		61 991	55 814	-6 178	-5 696	- 482	- 1	- 481

*) Differenzen in den Summen durch Runden der Zahlen.

1) Jahresanfang. -

2) Binnenwanderungssaldo = Wanderungssaldo der Region gegenüber dem übrigen Bundesgebiet. -

3) Außenwanderungssaldo = Wanderungssaldo der Region gegenüber dem Ausland.

Quelle: H. Birg, Berechnungen zur langfristigen Bevölkerungsentwicklung in den kreisfreien Städten und Landkreisen der Bundesrepublik Deutschland, Berlin, März 1980 (Veröffentlichung in Vorbereitung).

Die Bevölkerungsentwicklung in den Stadtregionen und im übrigen Bundesgebiet*)

Region	Bevölkerungsbestände 1)		Veränderungen									
			Ins-gesamt	Geburten-defizit	Wanderungssaldo			Ins-gesamt	Geburten-defizit	Wanderungssaldo		
	1975	2000			Ins-gesamt	Binnen ²⁾ wanderungen	Außen ³⁾ wanderungen			Ins-gesamt	Binnen ²⁾ wanderungen	Außen ³⁾ wanderungen
	in 1000 Personen						in vH der Bevölkerung 1975					
Stadtregionen insgesamt	43 186	38 878	-4 308	-4 061	-247	122	-369	-10,0	-9,4	-0,6	0,3	-0,9
davon Kerne	25 108	20 923	-4 186	-2 795	-1 391	-1 180	-210	-16,7	-11,1	-5,5	-4,7	-0,8
davon Randzonen	18 077	17 955	-122	-1 266	1 144	1 303	-159	-0,7	-7,0	6,3	7,2	-0,9
Übrige Regionen	18 806	16 936	-1 870	-1 634	-235	-123	-112	-9,9	-8,7	-1,3	-0,7	-0,6
Bundesrepublik insgesamt	61 991	55 814	-6 178	-5 696	-482	-1	-481	-10,0	-9,2	-0,8	-0,0	-0,8

*) Differenzen in den Summen durch Runden der Zahlen.
 1) Jahresanfang. - 2) Binnenwanderungssaldo = Wanderungssaldo der Region gegenüber dem übrigen Bundesgebiet.
 3) Außenwanderungssaldo = Wanderungssaldo der Region gegenüber dem Ausland.
 Quelle: H. Birg, Berechnungen zur langfristigen Bevölkerungsentwicklung in den kreisfreien Städten und Landkreisen der Bundesrepublik Deutschland, Berlin, März 1980 (Veröffentlichung in Vorbereitung).

Geburten- und Wanderungsbilanz differenziert werden. Berücksichtigt werden muß ferner, daß in manchen Städten die Kern-Umland-Wanderungen nicht immer dem bisherigen Trend folgen müssen. Für die hier betrachteten Regionen dürfte dies jedoch die grundsätzlichen Ergebnisse im allgemeinen nicht in Frage stellen.

Der Fehlerspielraum für die Regionen als Teilsommen der Kreise dürfte im allgemeinen geringer sein als der Spielraum für die Kreise, aus denen die Regionen bestehen. Eine gewisse Tendenz zum Fehlerausgleich könnte sich daraus ergeben, daß sich die Fehler bei der Schätzung der Binnenwanderungssalden auf Bundesebene kompensieren müssen, weil die geschätzten Binnenwanderungssalden die logische Bedingung erfüllen, daß ihre Summe Null ergibt. Diese Ausgleichstendenz schwächt sich allerdings mit der Tiefe der regionalen Untergliederung ab.

Ergebnisse für die Stadtregionen

Die Berechnungen für die 343 Stadt- und Landkreise lassen sich zu größeren regionalen Einheiten zusammenfassen, beispielsweise zu den

- 36 Stadtregionen, den
- 38 Gebietseinheiten des Bundesraumordnungsprogramms, den
- 79 Regionen der Bundesverkehrswegeplanung, den
- 166 Arbeitsmarktregionen (Analyseräume) der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“

und allen übrigen Regionstypen, die sich aus Kreisen als kleinsten Bausteinen zusammensetzen.

Der vorliegende Bericht beschränkt sich auf eine Darstellung der Ergebnisse für die 36 Stadtregionen — eine der aussagekräftigsten Regionalisierungen⁹. Die Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover, hat die Stadtregionen der Bundesrepublik unter Verwendung von Gemeinden als kleinsten Bausteinen abgegrenzt¹⁰. In der hier vorgelegten Abgrenzung wurde versucht, die Stadtregionen durch Verwendung von Kreisen als kleinsten Einheiten abzugrenzen. Jede Stadtregion wurde in einen Kern und eine Randzone untergliedert (vgl. Karte).

Nach den Berechnungsergebnissen wird die Zahl der Einwohner in der Bundesrepublik von 1975 bis zum Jahr 2000 um 6,2 Millionen bzw. 10 vH abnehmen (vgl. Tabellen). Dieser Rückgang läßt sich erst dann in seiner Bedeutung abschätzen, wenn man ihn regional analysiert: Für die Kerne der Stadtregionen errechnet sich eine wesentlich stärkere Abnahme, nämlich von 17 vH; absolut sind das 4,3 Millionen. In den Randzonen der Stadtregionen bleibt die Einwohnerzahl nahezu konstant. Außerhalb der Stadtregionen sinkt die Bevölkerung um knapp 10 vH bzw. 1,9 Millionen.

Der Bevölkerungsverlust in den Kernen der Stadtregionen beruht zu 70 vH auf Wanderungsverlusten, vor allem an die Randzonen, und zu 30 vH auf dem Geburtendefizit. In den Randzonen wird das Geburtendefizit von 1,3 Millionen durch den Wanderungs-

⁹ Die Ergebnisse für die übrigen Regionstypen können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

¹⁰ Vgl. die Karte „Stadtregionen in der Bundesrepublik Deutschland, Stand 27. 5. 1970“. Hrsg.: Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover.

Die mit der kreisweisen Vorausberechnung (Konvergenzmodell) vergleichbare Bevölkerungsvorausberechnung auf Bundesebene, untergliedert nach Deutschen und Ausländern

	Bevölkerungsentwicklung ohne Wanderungen			Wanderungssaldo			Bevölkerungsentwicklung einschließlich Wanderungen		
	Deutsche	Ausländer	Insgesamt	Deutsche	Ausländer	Insgesamt	Deutsche	Ausländer	Insgesamt
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Bestand am 1.1.1975	57 937	4 051	61 988				57 937	4 051	61 988
Bestand am 1.1.1985	55 433	4 612	60 045				55 806	3 982	59 788
Veränderungen 1985-90	-1 157	163	- 994				-1 027	- 49	-1 076
davon Geburtenüberschuß	-1 157	163	- 994				-1 157	163	- 994
Wanderungssaldo	0	0	0	130	- 200	- 70	130	- 200	- 70
Sekundäreffekt ¹⁾	0	0	0	0	- 12	- 12	0	- 12	- 12
Bestand am 1.1.1990	54 276	4 775	59 051				54 779	3 933	58 712
Veränderungen 1990-95	-1 296	153	-1 143				-1 186	- 64	-1 250
davon Geburtenüberschuß	-1 296	153	-1 143				-1 296	153	-1 143
Wanderungssaldo	0	0	0	110	- 200	- 90	110	- 200	- 90
Sekundäreffekt ¹⁾	0	0	0	0	- 17	- 17	0	- 17	- 17
Bestand am 1.1.1995	52 980	4 928	57 908				53 593	3 869	57 462
Veränderungen 1995-2000	-1 701	124	-1 577				-1 591	- 92	-1 683
davon Geburtenüberschuß	-1 701	124	-1 577				-1 701	124	-1 577
Wanderungssaldo	0	0	0	110	- 200	- 90	110	- 200	- 90
Sekundäreffekt ¹⁾	0	0	0	0	- 16	- 16	0	- 16	- 16
Bestand am 1.1.2000	51 279	5 052	56 331				52 002	3 777	55 779
Zum Vergleich: Kreisprognose	.	.	56 368				.	.	55 813
Summe der Veränderungen 75-2000	-6 658	1 001	-5 657	723	-1 275	- 552	-5 935	- 274	-6 209
davon Geburtenüberschuß	-6 658	1 001	-5 657				-6 658	1 001	-5 657
Wanderungssaldo	0	0	0	723	-1 201	- 478	723	-1 201	- 478
Sekundäreffekt ¹⁾	0	0	0	0	- 74	- 74	0	- 74	- 74

1) Der Sekundäreffekt mißt den Einfluß der Wanderungen auf die Geburtenbilanz.

saldo nahezu ausgeglichen. In den Gebieten außerhalb der Stadtregionen beträgt das Geburtendefizit 1,6 Millionen, der Verlust durch Wanderungen etwa 200 000 Personen.

Eine Darstellung der Implikationen der regionalen Bevölkerungsentwicklung, beispielsweise für die Infrastrukturplanung, ist an dieser Stelle nicht möglich. Auch die regional unterschiedliche Entwicklung der Alters- und Geschlechtsstruktur, der Haushaltsgrößen¹¹ und der Entwicklung des Erwerbspersonenangebots kann hier nicht kommentiert werden. Es ist jedoch geplant, diese Ergebnisse in verschiedenen Dokumentationsbänden zusammenzufassen und Interessierten zur Verfügung zu stellen.

Einige Bemerkungen scheinen hinsichtlich der Veränderung der Nationalitätenstruktur angebracht. Die Veränderung des Anteils der Ausländer an der Wohnbevölkerung ist in den vorliegenden Berechnungen vermutlich unterschätzt: Auf Bundesebene steigt der Anteil von 6,5 vH nur auf 6,7 vH, was in erster Linie darauf beruht, daß ein Fortzugsüber-

schuß ins Ausland unterstellt wurde, der den (noch) hohen Geburtenüberschuß der Ausländer übersteigt.

Wie auch immer die Entwicklung auf Bundesebene verlaufen wird, sicher ist, daß die schrumpfende Zahl der deutschen Einwohner in den Kernen der Stadtregionen bei konstanter bzw. bei steigender Zahl der Ausländer, die vorwiegend in den Kernstädten leben, zu einem regional sehr unterschiedlichen Ausländeranteil führen wird. Es muß damit gerechnet werden, daß der Anteil der Ausländer an der Wohnbevölkerung in den Kernstädten deutlich über 10 vH ansteigt und daß der Anteil der ausländischen Kinder in den Schulklassen nicht selten mehr als die Hälfte erreichen wird.

¹¹ Eine Darstellung der Entwicklung der regionalen Haushaltsstruktur (79 Regionen der Bundesverkehrswegeplanung) findet sich in: W. Kirner: Projektion von Komponenten der demographischen und wirtschaftlichen Entwicklung in den Regionen bis zum Jahr 2000. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, DIW, Berlin, Juli 1978.

Entwicklung des Produktionspotentials im verarbeitenden Gewerbe der Bundesrepublik Deutschland seit 1960

Ergebnisse der neuen Vermögens- und Potentialrechnung des DIW

Die Umstellung der Industrieberichterstattung des Statistischen Bundesamts auf die Systematik des produzierenden Gewerbes (SYPRO) erforderte eine Neufassung der Vermögens- und Potentialrechnung des DIW. Ergebnisse dieser Neuberechnung für die Jahre 1970 bis 1978 sind der neuen Folge „Produktionsvolumen und -potential, Produktionsfaktoren des Bergbaus und des verarbeitenden Gewerbes in der Bundesrepublik Deutschland“ zu entnehmen¹.

Das DIW hat regelmäßig Beiträge über die Ergebnisse seiner Potential- und Auslastungsrechnung im Wochenbericht veröffentlicht². In diesen Berichten stand zumeist die kurzfristige Analyse der Auslastung auf der Basis von Quartalsdaten im Vordergrund, die vornehmlich durch die Entwicklung des Nettoproduktionsvolumens geprägt wird. Die längerfristige Betrachtung wird mit Jahresdaten durchgeführt und schließt auch die Investitions- und Vermögensentwicklung ein.

Ein kurzer Überblick über die Vermögens- und Potentialrechnung verdeutlicht die Zusammenhänge:

- Ausgehend von einem Kapitalbestand wird jährlich das Brutto-Anlagevermögen um den Betrag der Brutto-Anlageinvestitionen (Bauten und Ausrüstungen) abzüglich der über eine Modellrechnung ermittelten Abgänge fortgeschrieben. Grundlage der Vermögensrechnung ist eine quasi-logistische Überlebensfunktion, mit der die Anteile ausscheidender Anlagen geschätzt werden.
- Die Differenzen zwischen den Brutto-Anlageinvestitionen und den Abgängen eines Jahres bilden die kapazitätswirksamen Investitionen. Die Investitionen, die dem Ersatz der Abgänge dienen, werden als Re-Investitionen bezeichnet.
- Das Brutto-Anlagevermögen (Kapitalstock) ist somit auch als Kumulierung aller kapazitätswirksamen Investitionsjahrgänge definiert.
- Über eine modifizierte Cobb-Douglas-Produktionsfunktion und unter Berücksichtigung geeigneter Anpassungszeiträume wird die Entwicklung der Kapitalproduktivität geschätzt. Die Anpassungszeiträume werden nach branchenspezifischen Konjunkturzyklen unter Beachtung struktureller Veränderung innerhalb der Branchen ausgewählt.
- Das Jahr, in dem die größte effektive Kapitalproduktivität relativ am stärksten von dem geschätzten Durchschnittswert abweicht, wird als Periode

mit der maximalen Auslastung der Produktionskapazitäten angesehen.

- Die geschätzten Durchschnittswerte der Kapitalproduktivität werden um diese größte Abweichung angehoben. Auf diese Weise ergibt sich eine Trendfunktion für die höchste Ausbringung je Kapitaleinheit. Das rechnerische Produkt aus maximaler Kapitalproduktivität und effektivem Brutto-Anlagevermögen eines jeden Jahres bestimmt die technisch mögliche Ausbringung, das Produktionspotential.

Nach diesem Prinzip wurden die Vermögens- und Potentialdaten für 34 Sektoren ermittelt und zu Hauptgruppen aggregiert. Im Gegensatz zu früheren Berechnungen ist die Lebensdauer der Ausrüstungsinvestitionen um rund 30 vH verkürzt und den veröffentlichten Schätzungen des Statistischen Bundesamts angepaßt worden; die der Bauten blieb unverändert. Diese Änderung hat folgende Konsequenzen:

1. Die Abgänge verteilen sich jetzt auf weniger Jahre und sind somit vergleichsweise höher, die kapazitätswirksamen Investitionen sind geringer.
2. Die Entwicklung des Kapitalstocks verläuft gegenüber früheren Schätzungen auf niedrigerem Niveau.
3. Das Produktionspotential reagiert rascher auf Veränderungen im Investitionsverhalten³.

Entwicklung der Vermögens- und Potentialkennziffern im verarbeitenden Gewerbe seit 1960

Ein Auslastungskoeffizient gibt an, wieviel Prozent der technisch möglichen Produktion im Berichtszeitraum tatsächlich erbracht worden sind. Er ist damit ein Indikator, der sich längerfristig um einen Durch-

¹ R. Krengel, E. Baumgart, A. Boneß, K. Droewe, R. Pischner und J. Schintke: Produktionsvolumen und -potential, Produktionsfaktoren des Bergbaus und des verarbeitenden Gewerbes in der Bundesrepublik Deutschland. Statistische Kennziffern, 21. Folge. Neuberechnung 1970–1978, Mai 1980.

² Vgl. z. B.: Beschleunigung des Produktionsanstiegs im verarbeitenden Gewerbe. Bearb.: Arthur Boneß. In: Wochenbericht des DIW. Nr. 37/79.

³ Vgl. hierzu: A. Boneß und R. Pischner: Auswirkungen unterschiedlicher Nutzungsdauern auf das Produktionspotential. In: Empirische Wirtschaftsforschung. Konzeptionen, Verfahren und Ergebnisse. Festschrift für Rolf Krengel aus Anlaß seines 60. Geburtstages. Hrsg. J. Frohn und R. Stäglin. Duncker & Humblot, Berlin 1980 (erscheint im Juli).

Tabelle 1

Ergebnisse der Vermögens- und Potentialrechnung 1960 bis 1979 für das verarbeitende Gewerbe
in der Bundesrepublik Deutschland
I. Kumulierte bzw. durchschnittliche Werte in Fünfjahresabschnitten

Zeitraum	Brutto- Investitionen	Abgänge	Bestands- wirksame Investitionen	Brutto- Anlage- vermögen	Potentielles		Kapazitäts- auslastung	Abgänge in vH der Brutto- Investitionen
					Nettoproduktionsvolumen			
Mrd. DM zu Preisen von 1970							vH	
Verarbeitendes Gewerbe								
1960 - 64	121,6	28,5	93,1	233,9	1 237,5	1 096,9	88,6	23,5
1965 - 69	130,1	45,5	84,5	322,6	1 588,6	1 378,6	86,8	35,3
1970 - 74	168,0	70,9	97,1	419,2	1 928,3	1 773,5	92,0	43,1
1975 - 79 ¹⁾	139,5	95,3	44,2	482,2	2 099,7	1 907,5	90,8	68,3
Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe								
1960 - 64	47,4	12,6	34,8	93,4	328,6	279,1	84,9	26,5
1965 - 69	50,9	18,3	32,6	127,7	434,6	374,4	86,1	36,2
1970 - 74	64,7	28,7	36,0	164,3	542,4	496,3	91,5	45,6
1975 - 79 ¹⁾	48,0	38,8	9,2	185,1	602,0	520,9	86,5	81,1
Investitionsgüter produzierendes Gewerbe								
1960 - 64	42,6	7,9	34,7	74,9	496,2	441,0	88,9	18,8
1965 - 69	43,8	14,3	29,5	106,5	641,2	543,0	84,7	33,2
1970 - 74	60,2	23,3	36,9	142,0	781,2	713,3	91,3	39,6
1975 - 79 ¹⁾	55,5	32,1	23,4	168,1	851,0	775,9	91,2	58,3
Verbrauchsgüter produzierendes Gewerbe								
1960 - 64	18,4	4,4	14,0	37,5	253,7	226,5	89,3	24,1
1965 - 69	20,8	7,3	13,4	50,9	313,1	274,5	87,7	35,8
1970 - 74	25,7	10,9	14,8	66,0	369,1	340,9	92,4	43,6
1975 - 79 ¹⁾	21,4	14,4	6,9	75,3	387,8	361,5	93,2	68,2
Nahrungs- und Genussmittelgewerbe								
1960 - 64	13,2	3,6	9,6	28,1	159,1	150,4	94,5	27,4
1965 - 69	14,6	5,6	9,0	37,5	199,7	186,7	93,5	38,1
1970 - 74	17,3	7,9	9,5	47,0	235,5	223,0	94,7	45,7
1975 - 79 ¹⁾	14,7	10,1	4,6	53,7	258,9	249,2	96,3	68,5

1) Schätzung.-
Quelle: Vermögens- und Potentialrechnung des DIW

schnittswert bewegen und keine trendmäßige Entwicklung zeigen sollte. Dies impliziert, daß das effektive Nettoproduktionsvolumen längerfristig parallel zum potentiellen verlaufen muß.

Im verarbeitenden Gewerbe der Bundesrepublik Deutschland ergeben sich, auf das Jahr bezogen, seit 1960 durchschnittliche Veränderungsrate von 3,5 vH für das Potential und von 3,8 vH für die tatsächliche Ausbringung, d. h., die durchschnittliche Auslastung hat sich seit 1960 kontinuierlich um etwa 6 vH erhöht. Eine Analyse dieses Phänomens erscheint daher geboten. Um die Ergebnisse zu verdeutlichen, ist der Untersuchungszeitraum in vier Fünfjahresabschnitte unterteilt worden (Perioden I bis IV).

In Tabelle 1 sind die kumulierten bzw. Mittelwerte der betrachteten Vermögens- und Potentialdaten

dargestellt. Tabelle 2 enthält die jährlichen durchschnittlichen Veränderungsrate. Beide Übersichten zeigen deutlich den sich ständig abschwächenden Anstieg des Potentialwachstums. Waren es in Periode I (1960—1965) noch 6,6 vH, so blieb für die Jahre 1975 bis 1980 nur 1,0 vH an jährlichem Wachstum. Beinahe parallel dazu verlief die Entwicklung des Kapitalstocks. Von 8,1 vH im Zeitraum 1960 bis 1965 fiel die Veränderungsrate des Anlagevermögens auf 1,9 vH jährlich in Periode 1975/80. Insgesamt erhöhte sich der Kapitalbestand seit 1960 jährlich um 4,8 vH, während das Potential — wie angegeben — um 3,5 vH zunahm. Aus diesen Ergebnissen läßt sich ein Rückgang der Kapitalproduktivität um jährlich — 1,3 vH ableiten. Das negative Vorzeichen erklärt sich durch Substitutionsprozesse zugunsten des Kapitals und zu Lasten der Beschäftigung. Zur Erhaltung des Produktionspotentials mußte sich dem-

Tabelle 2

Ergebnisse der Vermögens- und Potentialrechnung 1960 bis 1979 für das verarbeitende Gewerbe
in der Bundesrepublik Deutschland
II. Durchschnittliche Veränderungsdaten¹⁾

Zeitraum	Brutto- Investitionen	Abgänge	Bestands- wirksame Investitionen	Brutto- Anlage- vermögen	Potentiell Nettoproduktionsvolumen	Effektives
	zu Preisen von 1970					
<u>D u r c h s c h n i t t l i c h e V e r ä n d e r u n g i n v H</u>						
V e r a r b e i t e n d e s G e w e r b e						
1960 - 65	1,3	8,3	- 0,9	8,1	6,6	5,6
1965 - 70	6,2	10,6	4,2	5,2	3,7	5,6
1970 - 75	- 7,6	7,1	- 19,6	4,3	3,0	1,2
1975 - 80 ²⁾	5,8	5,1	7,2	1,9	1,0	3,6
1960 - 80 ²⁾	1,3	8,3	- 3,9	4,8	3,5	3,8
G r u n d s t o f f - u n d P r o d u k t i o n s g ü t e r g e w e r b e						
1960 - 65	2,1	5,4	0,9	7,7	7,0	6,2
1965 - 70	5,3	10,2	2,9	5,1	4,4	7,1
1970 - 75	- 8,0	7,5	- 21,6	4,0	3,6	1,5
1975 - 80 ²⁾	- 0,2	4,8	- 18,4	0,9	0,9	4,3
1960 - 80 ²⁾	0,3	7,7	- 8,9	4,5	4,0	4,3
I n v e s t i t i o n s g ü t e r p r o d u z i e r e n d e s G e w e r b e						
1960 - 65	0,1	11,5	- 2,5	9,4	7,3	5,6
1965 - 70	8,2	12,5	6,6	5,5	3,6	6,0
1970 - 75	- 7,3	7,5	- 17,2	4,8	3,0	0,9
1975 - 80 ²⁾	10,5	5,7	17,1	3,0	1,1	3,6
1960 - 80 ²⁾	2,4	9,9	- 1,5	5,5	3,6	3,9
V e r b r a u c h s g ü t e r p r o d u z i e r e n d e s G e w e r b e						
1960 - 65	1,3	10,7	- 1,4	7,5	5,4	5,1
1965 - 70	5,9	9,9	4,2	5,2	3,1	4,0
1970 - 75 ²⁾	- 9,7	6,3	- 25,5	4,2	2,4	0,8
1975 - 80 ²⁾	8,9	5,1	18,2	2,0	0,5	3,4
1960 - 80 ²⁾	1,3	8,0	- 3,8	4,7	2,8	3,2
N a h r u n g s - u n d G e n u ß m i t t e l g e w e r b e						
1960 - 65	2,1	9,1	- 0,5	6,8	5,5	5,5
1965 - 70	3,0	8,4	- 0,2	4,8	3,6	3,7
1970 - 75 ²⁾	- 4,4	5,5	- 14,2	3,9	2,7	2,3
1975 - 80 ²⁾	3,8	4,6	2,3	1,7	1,7	2,6
1960 - 80 ²⁾	1,0	6,9	- 4,0	4,3	3,2	3,4

1) Berechnet über log-lineare Regression.- 2) Schätzung.-
Quelle: Vermögens- und Potentialrechnung des DIW.

nach das Anlagevermögen ceteris paribus im Durchschnitt jährlich um 1,3 vH erhöhen; jede größere Veränderung erhöhte die Kapazitäten, jede kleinere führte zur Schrumpfung. In den letzten Jahren näherte sich die Vermögensentwicklung bedenklich dieser Marke. Ursache hierfür ist die insgesamt ausgesprochen verhaltene Investitionstätigkeit der Unternehmen während der letzten zwanzig Jahre, die jetzt näher zu untersuchen ist.

In den Jahren 1960 bis 1968 stagnierten die Investitionen im verarbeitenden Gewerbe bei durchschnittlich jährlich 24,5 Mrd. DM, gemessen in Preisen von 1970. Während der sich anschließenden Aufschwungsphase (1968–71) erhöhten die Unternehmen zügig das jährliche Investitionsvolumen bis auf 37,5 Mrd. DM im Jahre 1971. In der folgenden Abschwungsphase (1971–75) – verstärkt durch die erste Ölkrise 1973/74 – sind die Investitionen wieder auf

ein niedrigeres Niveau gesunken, das mit 25,6 Mrd. D-Mark im Jahre 1975 um kaum 5 vH über dem Niveau zu Beginn der 60er Jahre lag. Über den gesamten Zeitraum 1960 bis 1980 gemessen, ergibt sich lediglich ein jährlicher Zuwachs von etwa 1,3 vH. Allein diese Tatsache erklärt den sich ständig verlangsamenden Aufbau des Kapitalstocks und der Produktionskapazitäten.

Parallel zu der mäßig verlaufenden Entwicklung der Brutto-Investitionen ist seit 1960 ein außerordentlicher Anstieg der Abgänge zu beobachten. Für 1980 werden nach der Vermögensrechnung des DIW Abgänge im Werte von 21,9 Mrd. DM erwartet gegenüber 4,9 Mrd. DM im Jahre 1960; das entspricht einer Steigerung von jährlich 8,3 vH. Dieses Phänomen erklärt sich durch den Wiederaufbau nach dem 2. Weltkrieg, als zunächst kaum Abgänge wegen des damals niedrigen Kapitalbestandes anfielen. Bei einer durchschnittlichen Lebensdauer der Ausrüstungen von etwa 15 Jahren, die den Hauptteil des Anlagevermögens bilden, wurden die relativ starken Investitionsjahrgänge der 50er Jahre erst mit entsprechender Verzögerung aus dem Produktionsprozeß ausgeschieden. Seit 1967 erhöhen sich die Abgänge ziemlich genau um 1 Mrd. DM jährlich.

Zwei Faktoren wirkten schließlich zusammen: Das schwache Wachstum der Brutto-Investitionen und der steile Anstieg der Abgänge führten schon seit 1970 zu einem immer stärkeren Rückgang der kapazitätswirksamen Investitionen. Mit knapp 8 Mrd. DM erreichten diese im Jahre 1977 einen Tiefpunkt. Zum Vergleich: 1960 wurden 18,5 Mrd. DM investiert, das Maximum lag 1970 bei 25,1 Mrd. DM.

Noch plastischer kann diese Entwicklung an dem Anteil der Re-Investitionen im Verhältnis zu den Brutto-Investitionen gezeigt werden. 1960 wurden von den Investitionen knapp 21 vH zur Erneuerung verschrotteter Anlagen verwendet, 1970 dagegen waren es nach jahrelangem kontinuierlichem Anstieg über 70 vH der Brutto-Investitionen. Diese Entwicklung gibt Anlaß zur Sorge, auch wenn die neuen Kapitalgüter technisch hochwertiger sind als die Abgänge. In den Jahren 1975 bis 1979 hat sich der Kapitalstock lediglich um 44,2 Mrd. DM erhöht; von 1960 bis 1964 war die Zunahme mit 93,1 Mrd. DM noch mehr als doppelt so hoch. Insgesamt gingen die kapazitätswirksamen Anlageinvestitionen seit 1960 jährlich um fast 4 vH zurück. Die Folge war ein immer schwächer werdendes Vermögens- und Potentialwachstum; anstatt der eingangs erwähnten theoretischen Stationarität der Auslastungskoeffizienten war also längerfristig eine sich im Trend stetig erhöhende Kapazitätsauslastung zu beobachten. Z. B. waren während der — heute als milde zu

bezeichnenden — Rezession im Jahre 1967 die Kapazitäten zu gut 80 vH ausgelastet; die bedeutend folgenschwerere Krise um 1975 ließ die Auslastung nur auf 83,5 vH im Jahresdurchschnitt sinken.

Entwicklung des Produktionspotentials in den Zweigen des verarbeitenden Gewerbes von 1960 bis 1978

Tabelle 3 enthält die sektorale Entwicklung des Produktionspotentials, die in durchschnittlichen Veränderungsdaten über vier Zeitabschnitte dargestellt wird. Hier spiegelt sich die Gesamtentwicklung deutlich wieder; Unterschiede gibt es meistens nur im Niveau der Veränderungen: Von wenigen Ausnahmen abgesehen hat sich das Wachstum der Produktionskapazitäten in allen Zweigen ständig abgeschwächt.

In der ersten Periode von 1960 bis 1965 wiesen sämtliche Gewerbezweige ein Wachstum des Potentials auf. Die jungen Branchen „Herstellung von Kunststoffwaren“ mit 17,6 vH jährlich und „Herstellung von Büromaschinen und ADV-Geräten“ mit 10,8 vH waren stark expansiv. Hohe Wachstumsraten hatten auch die Mineralölverarbeitung (9,5 vH), der Fahrzeugbau (11,1 vH), die Elektrotechnik und das Glasgewerbe mit jeweils 9,1 vH sowie die chemische Industrie (8,9 vH). Am unteren Ende lagen mit nur 1,0 bzw. 1,6 vH die vom Gewicht her unbedeutenden Branchen „Ledergewerbe“ und „Schiffbau“.

Schon in der nächsten Periode, in der Zeit von 1965 bis 1970, nahm in einigen Sektoren die Kapazität erstmalig ab: Im Ledergewerbe (– 1,4 vH), in den Gießereien (– 1,0 vH) und im Stahlbau (– 0,5 vH). Aber auch in den übrigen Zweigen zeigte sich mehr oder weniger deutlich die allgemeine Abschwächung im Potentialwachstum: Insgesamt sank der Zuwachs von 6,6 auf 3,7 vH im Jahr. Nur in der Chemie und der Gruppe „Büromaschinen-ADV“ wurde das Potentialwachstum noch auf 9,1 bzw. 11,4 vH jährlich beschleunigt.

In den folgenden fünf Jahren setzte sich die allgemeine Abschwächung des Kapazitätswachstums fort, wenn auch in verringertem Tempo. Die starken Investitionsjahrgänge zu Beginn der 70er Jahre vermochten nicht die ständig zunehmenden Abgänge auszugleichen, so daß das Kapazitätswachstum insgesamt auf jährlich 3 vH fiel.

Die letzte Phase reicht von 1975 bis einschließlich 1978. Nun zeigten sich die Folgen zu geringer Investitionstätigkeit auf breiter Front: In mehr als der Hälfte der aufgeführten Branchen nahmen in diesem Zeitraum die Kapazitäten ab: Am stärksten betroffen

Tabelle 3
Entwicklung des Produktionspotentials im verarbeitenden Gewerbe
seit 1960

Wirtschaftszweig	Durchschnittliche Veränderung in vH ¹⁾			
	1960-65	1965-70	1970-75	1975-78
Grundstoff- u. Produktionsgütergewerbe	7,0	4,4	3,6	0,9
Mineralölverarbeitung	9,5	6,9	3,8	0,2
Gew. u. Verarb. v. Steinen u. Erden	7,9	1,0	0,9	- 3,5
Eisenschaffende Industrie	6,2	0,4	1,5	- 0,9
NE-Metallerzeugung, -Halbzeugwerke	4,9	4,2	5,4	- 0,7
Gießerei	2,7	- 1,0	- 0,6	- 2,6
Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik	4,9	2,3	2,8	0,1
Chemische Industrie	8,9	9,1	6,3	4,0
Holzbearbeitung	3,5	1,8	2,2	- 0,3
Zellstoff-, Papier- u. Pappeerzeugung	5,2	3,7	0,6	- 0,5
Gummiverarbeitung	6,5	4,4	3,7	- 2,1
Investitionsgüter produzierendes Gewerbe	7,3	3,6	3,0	0,8
Stahlverformung, Oberfl.-Veredl., Härtg.	5,3	1,3	0,5	- 1,1
Stahl-, Leichtmet.-Bau, Schienen-FzBau	3,8	- 0,5	0,9	- 1,9
Maschinenbau	5,0	2,1	1,6	- 0,4
Straßenfahrzeugbau u. Rep. v. Kfz.	11,1	4,7	3,0	0,4
Schiffbau	1,6	1,2	2,1	1,1
Elektrotechnik, Rep. v. Haushaltsgg.	9,1	5,3	5,3	3,0
Feinmechanik, Optik, Herst. v. Uhren	6,4	3,5	2,5	1,5
Herstellung von EBM-Waren	6,4	2,9	1,9	- 1,0
Herst. v. Büromasch., ADV-Geräten u. -Einr.	10,8	11,4	9,5	5,1
Verbrauchsgüter produzierendes Gewerbe	5,4	3,1	2,4	0,0
Herst. v. Musikinstr., Spielw., Füllhalt.	6,0	3,7	0,8	0,0
Feinkeramik	3,5	1,1	0,2	- 1,8
Herstellung u. Verarbeitung v. Glas	9,1	4,7	4,2	0,7
Holzverarbeitung	6,2	4,1	5,5	1,6
Papier- und Pappeverarbeitung	6,8	3,7	1,1	- 2,4
Druckerei und Vervielfältigung	5,7	3,1	2,0	1,3
Herstellung v. Kunststoffwaren	17,6	12,0	9,0	4,4
Ledergewerbe	1,0	- 1,4	- 3,2	- 4,5
Textilgewerbe	4,2	2,2	0,4	- 2,1
Bekleidungs-gewerbe	3,6	0,2	- 1,5	- 2,8
Nahrungs- und Genußmittelgewerbe	5,5	3,6	2,7	0,5
Verarbeitendes Gewerbe	6,6	3,7	3,0	0,7

1) Berechnet durch logarithmisch-lineare Regression.
Quelle: Vermögens- und Potentialrechnung des DIW.

waren wieder das Ledergewerbe und der Sektor „Steine und Erden“ mit – 4,5 bzw. – 3,5 vH. Wachstumsverluste mußten die Spitzenreiter hinnehmen: Im Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe wies allein die chemische Industrie mit 4,0 vH ein noch befriedigendes Potentialwachstum auf. In den übrigen Sektoren stagnierte die Entwicklung oder war rückläufig. Ähnlich war auch die Lage im Investitionsgüter produzierenden Gewerbe: Ein befriedigendes Potentialwachstum hatten die Bereiche „Büromaschinen-ADV“ und „Elektrotechnik“, sonst gab es nur ein schwaches Wachstum oder gar Rückgang der Produktionskapazitäten. Von 1975 bis 1978 stagnierte die Kapazität im Verbrauchsgüter produzierenden Gewerbe sogar insgesamt, während in den übrigen Hauptbereichen immer noch ein – wenn auch schwaches – Potentialwachstum zu beobachten war. Allein der Sektor „Herstellung von Kunststoffwaren“ dehnte im Verbrauchsgüterbereich seine Kapazitäten mit 4,4 vH im Jahr spürbar aus.

Ausblick

Bis zu Beginn der 60er Jahre wurde im verarbeitenden Gewerbe kräftig investiert und ein schnelles Wachsen der Produktionskapazitäten erzielt. Von dieser regen Investitionstätigkeit zehrten die Unternehmen bis gegen Ende der 70er Jahre, wenn man von der stürmischen Investitionsentwicklung in den Jahren 1969 bis 1972/73 absieht. Niedrige Investitionen und steigende Abgänge von Produktionsanlagen bremsten in den folgenden Jahren daher immer stärker das Potentialwachstum.

Seit 1978 ist dagegen eine erneute Trendumkehr zu beobachten: Die Unternehmen investieren wieder kräftig, die Abgänge schwächen sich infolge der stagnierenden Investitionstätigkeit in den Jahren 1960 bis 1968 allmählich ab. Die kapazitätswirksamen Investitionen, die seit 1970 ständig zurückgingen, nehmen wieder zu, allerdings auf sehr niedrigem Niveau, so daß 1980 noch 65 vH der Brutto-Anlageinvestitionen zur Erneuerung ausscheidender Anlagen verwendet werden müssen.

Wie schwer es sein wird, das Potentialwachstum wieder in Gang zu bringen, zeigt folgende Modellrechnung: Soll innerhalb von fünf Jahren bei kontinuierlicher Steigerung der Investitionen ein Potentialwachstum von 3 vH erreicht werden und unterstellt man, daß die Kapitalproduktivität in dieser Zeit jährlich um 1 vH sinkt, die Abgänge sich in jedem Jahr um ca. 900 Mill. DM erhöhen, so wären bis zum Jahre 1985 kapazitätswirksame Investitionen von gut 110 Mrd. DM erforderlich. Ausgehend vom gegenwärtigen Niveau würde dies eine Investitionssteigerung von jährlich über 20 vH bedeuten. Umgerechnet auf die Brutto-Anlageinvestitionen verblieben durchschnittliche Zunahmen von mehr als 10 vH jährlich. Diese Entwicklung vorausgesetzt, würde der Anteil der Abgänge an den geleisteten Investitionen auf immer noch beachtliche 55 vH sinken.

Sicher sind dies Ergebnisse einer Modellrechnung mit all ihren Unsicherheiten und Unwägbarkeiten. Doch eines ist gewiß: Zur Erreichung eines befriedigenden Potentialwachstums und zur Erhaltung des Beschäftigtenstandes sind mittelfristig im verarbeitenden Gewerbe große Investitionsanstrengungen erforderlich.

Aus den Veröffentlichungen des DIW

Beiträge zur Strukturforschung

Erscheinen seit 1967. Format DIN A 4.

- Heft 43/III **Die Personenverkehrsnachfrage in den Regionen der Bundesrepublik Deutschland 1970 und 1990** — Untersuchung der regionalen Struktur des Aufkommens und der Verflechtung im Personenverkehr nach Fahrtzwecken und Verkehrsarten und ihrer Beziehung zu raumordnungspolitischen Zielsetzungen. Von Ulrich Voigt. 262 S. 1977. DM 124,—.
- Heft 43/IV **Analyse und Prognose des Güterverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahre 1990**. Von Hans-Joachim Frank. 155 S. 1976. DM 76,—.
- Heft 43/V **Die Güterverkehrsnachfrage in den Regionen der Bundesrepublik Deutschland 1970 und 1990**. Von Peter Lünsdorf. 281 S. 1976. DM 126,—.
- Heft 43/VI **Die Verkehrsströme in der Bundesrepublik Deutschland 1970 und 1990**. Kennziffern großräumiger Verkehrsströme als Entscheidungsgrundlage für eine integrierte Verkehrswegeplanung. Von Joachim Niklas. 190 S. 1977. DM 84,—.
- Heft 44 **Bedingungen für Angebot und Nachfrage nach Koks- und Anthrazit in der Welt bis 1985**. Von Manfred Rumberger und Eberhard Wöttig. 107 S. 1976. DM 64,—.
- Heft 45 **Multiplikatorwirkungen des Konjunkturprogramms von 1975** — Anwendung des um den Keynes'schen Multiplikator erweiterten Input-Output-Modells. Von Reiner Stäglin unter Mitarbeit von Rainer Pischner, Brigitta Weiser und Hans Wessels. 55 S. 1976. DM 36,60.
- Heft 46 **Zur Bedeutung der Staatsausgaben für die Beschäftigung**. Input-Output-Studie der Beschäftigungswirkungen von Ausgabenkürzungen. Von Jochen Schmidt. 113 S. 1977. DM 46,60.
- Heft 47 **Entwicklungshilfe und internationale Arbeitsteilung** — Ableitung sektoraler Schwerpunkte mit Hilfe der linearen Programmierung am Beispiel der Republik Korea. Von Dieter Schumacher unter Mitarbeit von Helmut Stütz. 96 S. 1977. DM 39,80.
- Heft 48 **Dienstleistungen in der Gesamtwirtschaft**. Von Charlotte Otto-Arnold unter Mitarbeit von Ulrich Burschat. 172 S. 1978. DM 82,—.
- Heft 49 **Einkommens- und Verbrauchsschichtung für die größeren Verwendungsbereiche des privaten Verbrauchs und die privaten Ersparnisse in der Bundesrepublik Deutschland 1955 bis 1974**. Von Gerhard Göseke und Klaus-Dietrich Bedau. 215 S. 1978. DM 89,60.
- Heft 50 **Die Osteinfuhrstruktur der Bundesrepublik Deutschland und anderer westlicher Länder — Eine vergleichende Darstellung**. Von Jochen Bethkenhagen, Hans Martin Duseberg, Maria Lodahl. 139 S. 1978. DM 64,—.
- Heft 51 **Produktions- und Beschäftigungseffekte im Innerdeutschen Handel**. Von Horst Lambrecht und Hans Wessels. 54 S. 1978. DM 29,60.
- Heft 52 **Untersuchungen zu Fragen regional unterschiedlicher Energiepreise in der Bundesrepublik Deutschland**. Darstellung — Begründung und Auswirkungen am Beispiel ausgewählter Bundesländer. Von Urs Dolinski. 217 S. 1979. DM 116,—.
- Heft 53 **Das Arbeitsplatzpotential, die Besetzung mit Arbeitskräften und deren Anspannung im Konjunkturverlauf**. Eine Analyse der vierteljährlichen Entwicklung von 1960 bis 1976 für die Hauptgruppen der verarbeitenden Industrie in der Bundesrepublik Deutschland. Von Arthur Boneß. 100 S. 1979. DM 48,—.
- Heft 54 **Jährliche nominale Input-Output-Tabellen, Importmatrizen und Investitionsmatrizen für die Bundesrepublik Deutschland 1960 bis 1974**. Von Egon R. Baumgart, Reiner Stäglin, Jörg-Peter Weiß, Hans Wessels und Mitarbeiter. 128 S. 1979. DM 48,60.
- Heft 55 **Vergleich von Präferenzsystem und Präferenzvolumen im Land Berlin und in den übrigen Bundesländern**. Von Kurt Geppert und Kurt Hornschild unter Mitarbeit von Walter Schönig. Betriebliche Fallstudien der Treuarbeit AG, Berlin. 147 S. 1979. DM 89,60.
- Heft 56 **Möglichkeiten und Grenzen der Messung von Einflüssen der Umsatzkonzentration auf industrielle Kennziffern**. Eine empirische Analyse anhand ausgewählter Industriezweige der Bundesrepublik Deutschland für die Jahre 1962 bis 1974. Von Rainer Pischner. 80 S. 1979. DM 39,80.

Herausgeber: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Königin-Luise-Straße 5, D-1000 Berlin 33
Telefon (030) 8 29 11

Präsident: Prof. Dr. Hans-Jürgen Krupp

Abteilungsleiterkollegium: Dr. Oskar de la Chevallerie, Dr. Doris Cornelsen, Dr. Fritz Franzmeyer,
Prof. Dr. Wolfgang Kirner, Prof. Dr. Rolf Krengel, Dr. Reinhard Pohl, Dr. Horst Seidler, Dr. Wolfgang Watter

Präsident und Abteilungsleiter sind gemeinsam für die wissenschaftliche Leitung verantwortlich

Schriftleitung: Dr. Klaus Henkner.

*Berechnungen zur langfristigen Bevölkerungsentwicklung in den 343 kreisfreien Städten und Landkreisen
der Bundesrepublik Deutschland.* Bearbeitet von Herwig Birg. —

Entwicklung des Produktionspotentials im verarbeitenden Gewerbe der Bundesrepublik Deutschland seit 1960.
Bearbeitet von Rainer Pischner.

Verlag: Duncker & Humblot, Dietrich-Schäfer-Weg 9, D-1000 Berlin 41. Nachdruck und sonstige Verbreitung — auch auszugsweise — nur mit
Quellenangabe zulässig. Druck: Zippel-Druck in Firma Büro-Technik Berlin, Muskauer Str. 43, D-1000 Berlin 36.
Bezugspreis für den Jahrgang DM 80,—, vierteljährlich DM 25,—, Einzelnummer DM 3,—.