

Wochenbericht

Wirtschaft Politik Wissenschaft

Ehrgeizige Konsolidierungsziele im bayerischen Landeshaushalt – nicht ohne Risiken

Dieter Vesper
dvesper@diw.de

Die zähe wirtschaftliche Stagnation in den vergangenen Jahren hat tiefe Spuren in den öffentlichen Haushalten hinterlassen. Nicht nur fielen die Finanzierungsdefizite stets höher aus als ursprünglich geplant. Auch wurden die im europäischen Stabilitäts- und Wachstumspakt gezogenen Verschuldungsgrenzen deutlich überschritten – obwohl die Finanzpolitik auf die konjunktur- und auch auf die reformbedingten Einnahmeausfälle mit Ausgabekürzungen reagierte.

Von dieser Entwicklung blieben selbst wirtschaftsstärkere Regionen wie Bayern nicht verschont.¹ Im Jahre 2000 hatte der bayerische Landeshaushalt noch mit einem Überschuss abgeschlossen. Im abgelaufenen Jahr, in dem Landtagswahlen stattfanden, betrug das Defizit 2,7 Mrd. Euro und war damit weit höher als geplant. Nun sind von der bayerischen Staatsregierung umfangreiche Einsparungen angekündigt worden. Ziel ist es, im Jahre 2006 einen ausgeglichenen Haushalt zu präsentieren. Zweifellos sind die Konsolidierungsziele sehr ehrgeizig gesetzt, obwohl der Handlungsdruck in Bayern geringer ist als in anderen Bundesländern. Zumindest kurzfristig dürften hiervon hemmende Einflüsse auf die Wirtschaftsentwicklung der Region ausgehen.

Entwicklungstendenzen im bayerischen Landeshaushalt

In den vergangenen Jahren hat sich die bayerische Wirtschaft besser als der Durchschnitt der westdeutschen Flächenländer entwickelt.² Während sich im Zeitraum 1995 bis 2002 das nominale Bruttoinlandsprodukt der westdeutschen Flächenländer – bezogen auf die Zahl der Einwohner – um etwa 15 % erhöhte, betrug der Zuwachs in Bayern rund 20 % (Abbildung). Auch die Pro-Kopf-Einnahmen im bayerischen Landeshaushalt entwickelten sich günstiger; sie sind per saldo um 10 % gestiegen, während sich für den Durchschnitt der Flächenländer nur ein Plus von 5 % errechnet (Tabelle 1). Dies lag vor allem an den Steuereinnahmen, auch wenn ein gewichtiger Teil der wachstumsbedingten Mehreinnahmen über den Länderfinanzausgleich abgeschöpft wird.

Infolge ihres hohen Anteils an den so genannten Gemeinschaftsteuern hatten die Länder etwa in gleichem Maße wie der Bund steuerreform- und konjunktur-

¹ Dieser Wochenbericht beruht auf einem Gutachten, das vom DIW Berlin im Auftrag der SPD-Fraktion im bayerischen Landtag erstellt wurde. Vgl. Dieter Vesper: Fiskalische und ökonomische Bewertung der Sparbeschlüsse der Bayerischen Staatsregierung. Berlin 2004.

² Ein Vergleich mit den ostdeutschen Flächenländern ist wenig sinnvoll, da deren Haushalte durch eine Vielzahl von Sonderfaktoren geprägt sind. Aufgrund ihrer strukturellen Besonderheiten bleiben auch die Stadtstaaten beim Vergleich ausgeklammert.

Königin-Luise-Straße 5
14195 Berlin

Tel. +49-30-897 89-0
Fax +49-30-897 89-200

www.diw.de
postmaster@diw.de

DIW Berlin

Nr. 10/2004

71. Jahrgang / 4. März 2004

Inhalt

Ehrgeizige Konsolidierungsziele im
bayerischen Landeshaushalt – nicht
ohne Risiken Seite **113**

CO₂-Emissionen in Deutschland im
Jahre 2003: Witterungsbedingt leichte
Steigerung Seite **121**

Unkorrigiert!

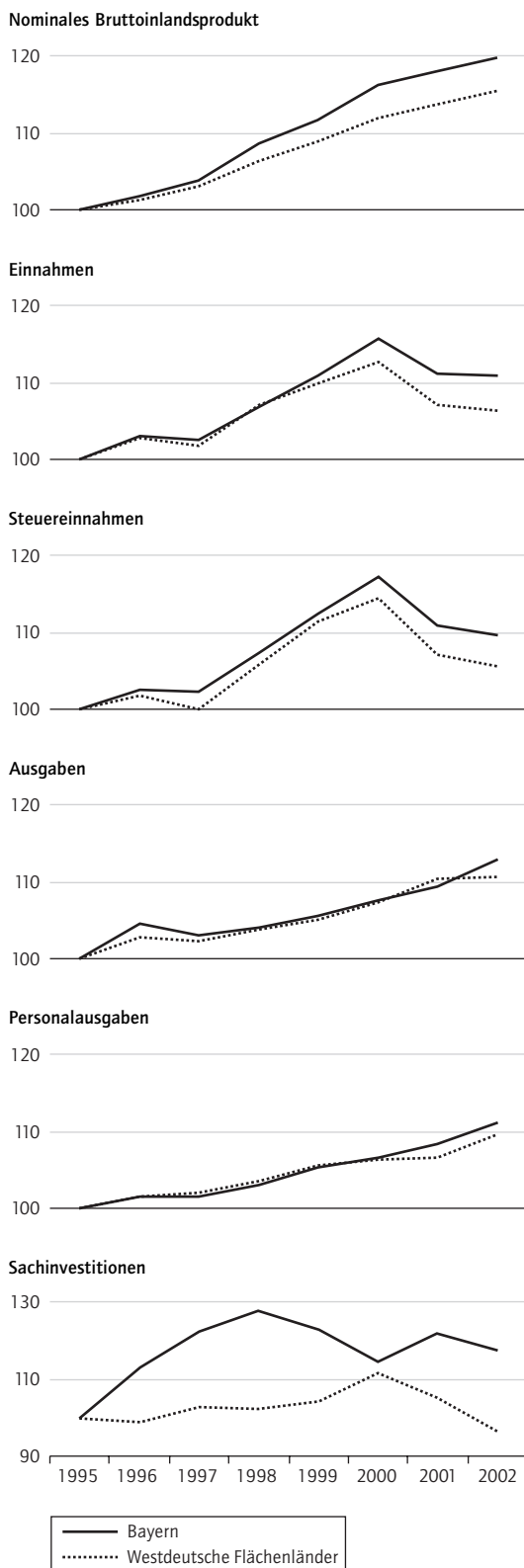
Sendesperfrist:
Mittwoch, 3. März 2004, 17 Uhr!

A 22127 C

Abbildung

Bruttoinlandsprodukt, Einnahmen und Ausgaben Bayerns im Vergleich zu Westdeutschland 1995 bis 2002

Pro Kopf der Bevölkerung; 1995 = 100



Quellen: Statistisches Bundesamt;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

bedingte Steuerausfälle zu verkraften. Mit der konjunkturellen Erholung in den Jahren 1998 bis 2000 expandierten auch die Steuereinnahmen der Länder wieder kräftiger, in Bayern noch etwas stärker als im Durchschnitt der Flächenländer. Im Jahre 2001 geriet die gesamtwirtschaftliche Entwicklung ins Stocken. Dies und die Steuerreform – Reform der Unternehmensteuer und die erste Stufe der dreistufigen Einkommensteuerreform – zogen gewaltige, in dieser Höhe völlig unerwartete Steuerausfälle nach sich. Davon betroffen war auch der bayerische Landeshaushalt, doch fiel der Rückgang etwas schwächer als im Durchschnitt aus. Gleichwohl lagen die Steuereinnahmen im Jahre 2002 um fast 7 % unter dem Niveau von 2000. Einen solch starken Einbruch des Steueraufkommens hatte es bis dahin noch nicht gegeben.³ Der Rückgang der Steuereinnahmen wurde nur zu einem geringen Teil durch den Anstieg der übrigen Einnahmen ausgeglichen.

Anders als die Einnahmen entwickelten sich die Ausgaben des bayerischen Landeshaushalts weitgehend parallel zu den Ausgaben der westdeutschen Flächenländer. Im Jahre 2002 wurden jedoch die Ausgaben in Bayern deutlich stärker ausgedehnt. Rund 40 % aller Ausgaben sind Personalausgaben; sie sind seit 2000 in Bayern – bei insgesamt sehr mäßiger Expansion – etwas rascher als im westdeutschen Durchschnitt gestiegen. In Bayern ist weniger Personal als in den westdeutschen Flächenländern abgebaut worden: Während sich in den anderen Ländern der Personalstand in den Jahren 2000 bis 2002 von 19,1 Vollzeitäquivalenten je 1 000 Einwohner auf 16,4 verringerte, reduzierte sich in Bayern die Relation nur von 19,4 auf 19,0 (Tabelle 2).

Bei den Sachinvestitionen sind die Entwicklungsunterschiede weit mehr ausgeprägt. Die Ausgaben für Bauten und Ausrüstungen wurden in Bayern von 1995 bis 1998 sehr stark ausgeweitet; zwar sind sie seit 1999 schwach rückläufig, aber noch immer um knapp ein Fünftel höher als im Ausgangsjahr 1995. Die westdeutschen Flächenländer hatten ihre Sachinvestitionen von 1995 bis 2000 um fast 10 % angehoben, doch dann so stark gekürzt, dass sie 2002 unter dem Niveau von 1995 lagen. Die vergleichsweise äußerst positive Entwicklung der investiven Ausgaben in Bayern ist vornehmlich darauf zurückzuführen, dass sich der Freistaat in den 90er Jahren von zahlreichen Beteiligungen an

³ Zum ersten Mal in der Geschichte Deutschlands erbrachte die Körperschaftsteuer im Jahre 2001 ein negatives Aufkommen. Dies war nicht nur auf den Crash an den Aktienmärkten und die Senkung der Steuersätze zurückzuführen. Völlig unterschätzt wurde das Ausmaß des veränderten Ausschüttungsverhaltens der Unternehmen als Folge der Einführung eines einheitlichen Steuersatzes für ausgeschüttete und thesaurierte Gewinne.

Tabelle 1

Ausgaben und Einnahmen ausgewählter Bundesländer 1995 und 2002 nach Arten

In Euro je Einwohner

	Bayern		Baden-Württemberg		Hessen		Nordrhein-Westfalen		Westdeutsche Flächenländer	
	1995	2002	1995	2002	1995	2002	1995	2002	1995	2002
Personalausgaben	1 027	1 141	1 082	1 198	1 092	1 116	956	1 102	1 030	1 129
Laufender Sachaufwand	174	197	206	189	183	189	156	227	180	209
Zinsausgaben	83	78	152	159	195	209	219	254	190	208
Laufende Zuweisungen	647	862	835	976	713	1 133	668	715	646	855
an Unternehmen	74	151	130	211	75	293	74	117	86	181
Länderfinanzausgleich, Sonstige	126	188	140	172	156	337	93	31	42	48
an Gemeinden, Zweckverbände	347	401	474	488	438	453	426	490	439	481
an den Bund	5	7	4	2	1	1	7	1	5	3
an soziale Einrichtungen	95	116	87	103	43	49	68	75	74	81
Soziale Leistungen u. Ä.	83	95	63	74	71	77	80	94	74	86
Sachinvestitionen	87	102	88	76	82	93	36	35	68	65
Zuweisungen für Investitionen	280	253	190	203	193	113	212	177	221	192
an Gemeinden	133	112	99	100	112	60	97	93	110	93
an andere Bereiche	146	140	91	103	81	53	115	84	110	99
Darlehen und Erwerb von Beteiligungen	63	42	15	10	45	10	19	20	31	20
Sonstige Ausgaben	30	20	16	11	28	44	37	19	71	11
Bereinigte Ausgaben	2 474	2 791	2 646	2 895	2 602	2 985	2 382	2 643	2 511	2 776
Steuern u. Ä.	1 877	2 060	1 907	2 024	1 958	2 194	1 888	2 004	1 853	1 957
Einnahmen aus wirtschaftlicher Tätigkeit	64	54	47	51	43	50	27	28	43	51
Laufende Zuweisungen	104	197	286	372	84	153	102	119	196	247
vom Bund	79	157	87	152	74	140	92	117	131	176
Länderfinanzausgleich, Sonstige	2	0	2	1	1	1	5	1	10	14
von Gemeinden	23	40	197	219	8	12	5	0	55	57
Gebühren	96	96	37	66	19	18	53	53	52	56
Vermögensübertragungen vom Bund	77	62	59	42	72	39	73	44	72	49
Veräußerung von Vermögen	9	0	6	8	5	38	4	11	8	10
Darlehensrückflüsse von anderen Bereichen	27	23	14	12	25	3	9	6	16	13
Sonstige Einnahmen	113	134	108	71	150	141	75	120	94	101
Bereinigte Einnahmen	2 367	2 625	2 463	2 646	2 356	2 637	2 232	2 385	2 334	2 484
Finanzierungssaldo	-107	-166	-183	-249	-247	-347	-150	-258	-177	-292

Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

Unternehmen getrennt und diese Mittel im Rahmen der „Offensive Zukunft Bayern“ für investive Zwecke – teils mittelbar, teils unmittelbar – eingesetzt hat.⁴ Auch die laufenden Zuweisungen an die Gemeinden wurden in Bayern stärker als im westdeutschen Durchschnitt angehoben, während die investiven Zuschüsse parallel verlaufen sind.

Stark zugenommen haben in Bayern die Belastungen im Rahmen des Länderfinanzausgleichs. Ihre Entwicklung spiegelt vor allem den Verlauf der Bemessungsgrundlagen – das Steueraufkommen aller Länder wie auch den Abstand Bayerns im Vergleich zu den anderen Ländern – wider. Bei den Zinsausgaben war im Freistaat – anders als in den anderen Flächenländern – insbesondere in den letzten Jahren ein Rückgang zu verzeichnen. Nicht nur wirkte sich der Abbau der Neuverschuldung aus; auch wurden hochverzinsliche Altschulden durch niedrig verzinsliche neue Kredite abgelöst. Darüber hinaus spielten die Privatisierungserlöse eine Rolle.⁵

Alles in allem hat die vorteilhafte wirtschaftliche Entwicklung Bayerns dem Landeshaushalt eine vergleichsweise günstige Einnahmesituation verschafft, so dass die Finanzierungsposition – gemessen als Saldo von Einnahmen und Ausgaben – besser als anderswo ausfällt. Ohnehin weist der Freistaat mit Abstand den geringsten Schuldenstand pro Kopf der Bevölkerung auf: Während im Jahre 2002 auf jedem bayerischen Bürger eine Landesschuld von 1 556 Euro lastete, belief sich diese im Durchschnitt der westdeutschen Flächenländer auf 3 980 Euro. Allerdings hat sich seit 2000 auch

⁴ Bis Ende 2002 wurden Beteiligungen im Wert von etwa 5 Mrd. Euro verkauft. Verwendet werden diese Mittel für gezielte Investitionen in als strategisch angesehenen Feldern der Wissenschaft, Forschung und Technologie. Bisher sind zusätzliche Ausgaben in Höhe von 300 bis 500 Mill. Euro pro Jahr, also 1 bis 2 % des jährlichen Haushaltsvolumens, finanziert worden.

⁵ Diese Erlöse wurden zunächst – bis zur Verwendung im Rahmen der „Offensive Zukunft Bayern“ – als „interner Kredit“ behandelt, d. h. der Landeshaushalt konnte für eine begrenzte Zeit Kreditaufnahmen auf dem Kapitalmarkt vermeiden.

Tabelle 2

Beschäftigte im Landesdienst¹ 1995 und 2002 nach AufgabenbereichenBeschäftigte¹ je 1 000 Einwohner

	Bayern		Baden-Württemberg		Hessen		Nordrhein-Westfalen		Westdeutsche Flächenländer	
	1995	2002	1995	2002	1995	2002	1995	2002	1995	2002
Allgemeine Dienste	8,4	7,5	8,1	7,1	8,7	7,9	8,0	6,9	8,2	7,2
Politische Führung und zentrale Verwaltung, Auswärtiges	3,2	2,8	3,2	2,5	3,2	2,7	2,7	2,1	3,0	2,5
darunter:										
Politische Führung	0,4	0,4	0,4	0,3	0,5	0,5	0,0	0,3	0,4	0,4
Steuer- und Finanzverwaltung	1,8	1,5	2,0	1,6	1,7	1,5	1,7	1,5	1,8	1,5
Öffentliche Sicherheit und Ordnung	3,1	3,0	3,0	2,9	3,1	2,9	2,8	2,6	3,0	2,8
Polizei	3,1	2,9	2,9	2,9	3,1	2,9	2,8	2,6	2,9	2,8
Rechtsschutz	2,1	1,8	2,0	1,7	2,4	2,2	2,5	2,2	2,2	2,0
Bildungswesen, Wissenschaft, kulturelle Angelegenheiten	9,5	9,5	11,6	11,7	10,7	7,9	10,6	10,6	10,6	9,9
darunter:										
Schulen und vorschulische Bildung ²	6,8	6,7	8,4	8,5	7,4	6,8	7,8	8,0	7,8	7,6
Hochschulen	2,1	2,2	2,6	2,8	2,8	0,0	2,6	2,5	2,4	1,9
Wissenschaft, Forschung außerhalb der Hochschulen ²	0,6	0,5	0,5	0,4	0,5	1,1	0,2	0,1	0,4	0,5
Soziale Sicherung	0,4	0,3	0,3	0,2	0,4	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2
Gesundheit, Sport, Erholung	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1
Wohnungswesen, kommunale Gemeinschaftsdienste	0,4	0,3	0,4	0,0	0,3	0,3	0,0	–	0,3	0,2
Ernährung, Landwirtschaft und Forsten	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,3	0,0	0,1	0,3	0,3
Energie- und Wasserwirtschaft, Gewerbe, Dienstleistungen	0,4	0,3	0,2	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,2	0,1
Verkehr	0,7	0,6	0,6	0,5	0,8	0,6	–	–	0,5	0,3
Insgesamt	20,4	19,0	21,7	19,9	21,6	17,6	19,1	17,9	20,5	18,4

¹ Voll- und Teilzeitbeschäftigte; Teilzeitbeschäftigte auf volle Stellen umgerechnet.² Einschließlich Verwaltung.

Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

Tabelle 3

Verschuldung ausgewählter Länder 1995 und 2000 bis 2002

In Euro je Einwohner

	1995	2000	2001	2002
Schuldenstand				
Bayern	1 196	1 474	1 479	1 556
Baden-Württemberg	2 343	2 811	3 020	3 149
Hessen	3 045	3 562	3 772	4 083
Nordrhein-Westfalen	3 459	4 260	4 614	4 901
Westdeutsche Flächenländer	2 935	3 515	3 742	3 980
Finanzierungssalden				
Bayern	–107	77	–73	–166
Baden-Württemberg	–183	–67	–251	–249
Hessen	–247	–70	–202	–347
Nordrhein-Westfalen	–150	–122	–376	–258
Westdeutsche Flächenländer	–177	–65	–268	–292

Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

Durchschnitt die Defizite von 65 auf 292 Euro geklettert sind; für Bayern errechnet sich ein Swing von 243 Euro, für den Durchschnitt einer von 227 Euro (Tabelle 3). Orientiert man sich allein an konjunkturellen Überlegungen, so hat der bayerische Landeshaushalt in den letzten Jahren zweifellos dazu beigetragen, dass die wirtschaftliche Entwicklung nicht noch schlechter verlief.

Diese Einschätzung gilt auch für das vergangene Jahr. Ebenso wie 2003 auf gesamtstaatlicher Ebene das Defizitziel verfehlt wurde, haben auch die Länder – Bayern eingeschlossen – ihre Ausgabenziele nicht erreicht, d. h. höhere Ausgaben getätigt, als im Finanzplanungsrat, dem Gremium von Bund und Ländern zur Koordinierung der Finanzpolitik, für die Jahre 2003 und 2004 vereinbart worden war. Seinerzeit hatte man sich auf einen Anstieg der Länderausgaben um 1 % im Jahresdurchschnitt 2003/2004 verständigt. Diese Vereinbarung war das Ergebnis der politischen Bemühungen, den Stabilitäts- und Wachstumspakt innerstaatlich umzusetzen.

Nach den bisher vorliegenden Ergebnissen dürften 2003 die Ausgaben im bayerischen Landes-

in Bayern die finanzielle Lage spürbar verschlechtert. Dies wird deutlich, wenn man die Veränderung im Finanzierungssaldo, also den „Swing“ betrachtet: In Bayern hat sich der Überschuss in Höhe von 77 Euro je Einwohner in ein Minus von 166 Euro verwandelt, während im westdeutschen

haushalt um 1,5 % zugenommen haben; sie sind schwächer angehoben worden, als dies im westdeutschen Durchschnitt der Fall war. Dabei sind die Personalausgaben überdurchschnittlich gestiegen, und auch die Sachinvestitionen legten spürbar zu. Stark rückläufig waren hingegen die Zahlungen im Rahmen des Länderfinanzausgleichs; sie erklären weitgehend den vergleichsweise geringen Anstieg der Gesamtausgaben. Offenbar waren – bedingt durch den Zahlungsrhythmus im Finanzausgleich – die Vorauszahlungen in den Vorjahren überhöht, so dass die Abschlusszahlungen entsprechend geringer ausfielen. Bei den Einnahmen musste das Land Einbußen hinnehmen; die Steuereinnahmen blieben um 2 % unter dem Vorjahresniveau. Das Finanzierungsdefizit hat mit 2,7 Mrd. Euro nicht nur deutlich über dem Ergebnis von 2002 gelegen, sondern war auch viel höher als im Haushaltsplan veranschlagt (1,6 Mrd. Euro).

Bayerns Versorgung mit öffentlichen Gütern im regionalen Vergleich

Vergleicht man die Pro-Kopf-Ausgaben im bayerischen Landeshaushalt mit den Ausgaben der westdeutschen Flächenländer oder denen der wirtschaftsstarken Länder Baden-Württemberg, Hessen und Nordrhein-Westfalen, zeigen sich in der Summe recht geringe Differenzen. So lagen im Jahre 2002 die Ausgaben in Bayern bei 2 791 Euro je Einwohner, während sie im westdeutschen Durchschnitt 2 776 Euro betrugen. Dieser geringe Unterschied ist primär Folge der im Zuge des horizontalen Finanzausgleichs nivellierten Finanzkraft. Während die Wirtschaftskraft Bayerns je Einwohner im Jahre 2002 um knapp 11 % über dem westdeutschen Durchschnitt gelegen hatte, machte der Abstand bei den Steuereinnahmen lediglich 5 % aus. Sowohl Hessen als auch Baden-Württemberg gaben 2002 mehr aus als der Durchschnitt – 7 % bzw. 4 % –, während die Pro-Kopf-Ausgaben in Nordrhein-Westfalen um 5 % niedriger ausfielen.

Auch wenn die Diskrepanzen in den Ausgaben-niveaus wenig ausgeprägt sind, so zeigen sich signifikante Unterschiede in der Ausgabenstruktur. Ein Teil dieser Diskrepanzen erklärt sich aus den Verpflichtungen im Länderfinanzausgleich: Mit 337 Euro je Einwohner schlugen sie in Hessen am stärksten zu Buche, während sie in Nordrhein-Westfalen bei lediglich 31 Euro je Einwohner lagen; für Bayern errechnen sich 188 Euro. Bei den Zahlungen an die Gemeinden⁶ liegt Bayern mit insgesamt 513 Euro pro Kopf der Bevölkerung im unteren Bereich; im Durchschnitt werden 574 Euro gezahlt, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen weisen höhere Ausgaben auf. Hingegen sind im Freistaat die investiven Ausgaben – Sachinves-

Tabelle 4

Versorgungsindikatoren im schulischen Bereich ausgewählter Länder 1995 und 2002

	1995	2002
Allgemein bildende und berufliche Schulen		
Schüler je Lehrer		
Bayern	17,3	18,0
Baden-Württemberg	16,5	16,9
Hessen	17,8	17,9
Nordrhein-Westfalen	18,1	18,3
Westdeutsche Flächenländer	17,4	17,9
Erteilte Unterrichtsstunden je Schüler		
Bayern	1,33	1,33
Baden-Württemberg	1,42	1,40
Hessen	1,29	1,35
Nordrhein-Westfalen	1,26	1,26
Westdeutsche Flächenländer	1,33	1,32
Allgemein bildende Schulen		
Schüler je Lehrer		
Bayern	16,1	16,7
Baden-Württemberg	15,8	16,0
Hessen	16,9	16,8
Nordrhein-Westfalen	16,9	17,0
Westdeutsche Flächenländer	16,4	16,7
Erteilte Unterrichtsstunden je Schüler		
Bayern	1,44	1,44
Baden-Württemberg	1,50	1,50
Hessen	1,38	1,46
Nordrhein-Westfalen	1,36	1,36
Westdeutsche Flächenländer	1,42	1,43
Berufliche Schulen		
Schüler je Lehrer		
Bayern	24,3	25,7
Baden-Württemberg	19,3	20,6
Hessen	23,0	23,7
Nordrhein-Westfalen	25,7	26,5
Westdeutsche Flächenländer	22,8	24,1
Erteilte Unterrichtsstunden je Schüler		
Bayern	0,94	0,90
Baden-Württemberg	1,11	1,06
Hessen	0,95	0,94
Nordrhein-Westfalen	0,85	0,85
Westdeutsche Flächenländer	0,96	0,93

Quellen: Kultusministerkonferenz;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

tionen und Investitionszuschüsse an Dritte – mit Abstand am höchsten. Merkliche Unterschiede sind auch bei den sozialen Leistungen erkennbar, die in Bayern weit stärker zu Buche schlagen als anderswo. Dagegen sind hier die Zinsausgaben je Ein-

⁶ Laufende und investive Transfers.

Tabelle 5

Personal und Studierende an den Hochschulen ausgewählter Länder 1995 und 2002

	Bayern	Baden-Württemberg	Hessen	Nordrhein-Westfalen	Westdeutsche Flächenländer
Studierende je Hochschulbeschäftigten					
1995					
Wissenschaftliches und künstlerisches Personal	9,1	7,2	8,5	12,6	9,6
Verwaltungstechnisches und sonstiges Personal	7,1	6,1	7,0	10,5	7,6
2002					
Wissenschaftliches und künstlerisches Personal	6,8	6,3	9,1	11,7	8,6
Verwaltungstechnisches und sonstiges Personal	5,9	5,5	7,4	10,1	7,3
Studierende je 1 000 Einwohner					
1995	2,07	2,22	2,59	2,91	2,37
2002	1,86	2,05	2,71	2,90	2,29

Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

wohner besonders niedrig; 78 Euro im Freistaat stehen 208 Euro im Durchschnitt gegenüber.

Im Vergleich zum Durchschnitt der westdeutschen Länder beschäftigt Bayern mehr Personal. Unterschiede zeigen sich in den Allgemeinen Diensten, an den Hochschulen und im Verkehrssektor, in denen der Personalstand in Bayern höher ist, sowie im schulischen Bereich, in dem deutlich weniger Personal als im Länderdurchschnitt eingesetzt wird. Freilich relativiert sich dieses Bild, wenn man das Personal in Beziehung zu den spezifischen Bedarfsträgern wie Schülern und Studenten setzt. Im kosten- und personalintensiven *Schulbereich* werden den bayerischen Schülern gleich viele Unterrichtsstunden erteilt wie im Durchschnitt der westdeutschen Länder (Tabelle 4). Quantitativ gesehen ist die Versorgung in Baden-Württemberg deutlich besser, in Nordrhein-Westfalen merklich schlechter. Zu ähnlichen Ergebnissen kommt man, wenn man die Schüler-Lehrer-Relationen betrachtet.

An den bayerischen *Hochschulen* ist die Betreuungssituation vorteilhafter als im Durchschnitt der westdeutschen Flächenländer (Tabelle 5). Auch im Vergleich zu Nordrhein-Westfalen und Hessen ergeben sich günstigere Werte, während das Land gegenüber Baden-Württemberg schlechter dasteht. Für die finanzielle Belastung des Landeshaushalts ist zudem die Studentendichte (Studenten je 1 000 Einwohner) aussagekräftig. Sie lag 2002 in Bayern mit 1,9 weit unter dem Durchschnitt (2,3). Bei der Relation „Grundmittel je Studierenden“ lag Bayern im Jahre 2002 über dem Durchschnitt:

Bayern	10 015 Euro
Baden-Württemberg	10 874 Euro
Hessen	7 730 Euro
Nordrhein-Westfalen	7 139 Euro
Westdeutsche Flächenländer	8 661 Euro

Mögliche Auswirkungen der Sparbeschlüsse der bayerischen Staatsregierung

Im November 2003 hat die bayerische Staatsregierung umfangreiche Einsparungen im Landeshaushalt angekündigt. Gemessen am Ergebnis des Jahres 2003 sollen bis zum Jahre 2008 insgesamt 15 % der Ausgaben eingespart werden. Nimmt man das vorläufige Ist von 2003 in Höhe von knapp 35 Mrd. Euro zum Maßstab, so errechnet sich insgesamt ein Sparvolumen von über 5 Mrd. Euro, d. h. im Durchschnitt müssten pro Jahr reichlich 1 Mrd. Euro bzw. 3 % des jeweiligen Haushaltsvolumens gestrichen werden. Allein im Jahre 2004 soll über Kürzungen in Höhe von 10 % entschieden werden; dies wären 3,5 Mrd. Euro.⁷ Doch soll ein Teil dieser Sparbeschlüsse erst mittelfristig kassenwirksam werden.

Wie ehrgeizig die finanzpolitischen Ziele gesetzt sind, zeigt eine Modellrechnung (Tabelle 6). Die Schätzung der Steuereinnahmen 2004 basiert auf den Ergebnissen des Arbeitskreises Steuerschätzungen vom November 2003, korrigiert um die (geschätzten) Auswirkungen der steuerpolitischen Entscheidungen vom Dezember 2003.⁸ Das Szenario der wirtschaftlichen Entwicklung fußt auf einer nur moderaten konjunkturellen Erholung. Das Steueraufkommen im Jahre 2005 wird durch Steuerentlastungen geschmälert; erst 2006 kann mit einem Aufkommen, das nicht durch Steuer-senkungen beeinflusst wird, gerechnet werden.

Auf der Ausgabenseite wird zunächst ein Verlauf ohne Sparbeschlüsse modelliert, wobei dennoch

⁷ In der Regierungserklärung vom 6. November 2003 ist zwar von 10 % die Rede, allerdings wird ein Sparziel von „nur“ 2,5 Mrd. Euro genannt. Vgl. www.bayern.de/presse-info/reden2003/pdf/rede_031106

⁸ Allerdings ist unterstellt, dass die von der Bundesregierung erwarteten Mehreinnahmen im Zuge der Steueramnestie nicht so hoch wie geplant ausfallen werden.

Tabelle 6

Projektion der Ausgaben und Einnahmen im bayerischen Landeshaushalt für 2003 bis 2008

In Mrd. Euro

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Veränderung in %		Jahresdurchschnittl. Veränderung in % 2008/2004
							2006/2004	2008/2006	
Personalausgaben	14,5	14,6	14,7	14,9	15,1	15,4	2,1	3,4	1,3
Laufender Sachaufwand	2,5	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7	4,0	3,8	1,9
Zinsausgaben	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	10,0	0,0	2,4
Laufende Zuweisungen	7,0	7,0	7,1	7,3	7,5	7,7	4,3	5,5	2,4
an Unternehmen	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	0,0	0,0	0,0
an Gemeinden	5,1	5,1	5,2	5,4	5,6	5,8	5,9	7,4	3,3
Länderfinanzausgleich	1,9	1,9	1,9	2,0	2,1	2,2	5,3	10,0	3,7
Soziale Leistungen	2,7	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	7,4	6,9	3,5
Sachinvestitionen	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,0	0,0	0,0
Zuweisungen für Investitionen	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	0,0	0,0	0,0
an Gemeinden	1,4	.	.	.	.	.	.	.	.
an Sonstige	1,7	.	.	.	.	.	.	.	.
Sonstige	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,0	0,0	1,0
Ausgaben	34,8	34,9	35,3	36,0	36,7	37,4	3,2	3,9	1,7
Steuern u. Ä.	25,0	25,2	25,6	26,5	27,6	28,7	5,2	8,3	3,3
Sonstige	7,1	7,1	7,3	7,5	7,7	7,9	5,6	5,3	2,7
Einnahmen	32,1	32,3	32,9	34,0	35,3	36,6	5,3	7,6	3,2
Finanzierungssaldo	-2,7	-2,6	-2,4	-2,0	-1,4	-0,8	.	.	.

Quelle: Schätzung des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

eine moderate Ausgabenpolitik unterstellt ist. Angenommen werden ein konstantes Beschäftigungsvolumen im Landesdienst, Tarifsteigerungen in den Jahren 2005 und 2006 in Höhe von jeweils 1 %, Kürzungen beim Weihnachtsgeld und der Wegfall des Urlaubsgeldes für Beamte im Jahre 2004; die Gehälter im öffentlichen Dienst werden in diesem Jahr um knapp 2 % angehoben. Auch die sozialen Leistungen nehmen annahmegemäß nur wenig zu. Ähnliches gilt für die laufenden Sachausgaben. Für die investiven Ausgaben wird Stagnation unterstellt. Unter diesen Bedingungen steigen die Gesamtausgaben bis zum Jahre 2006 im jährlichen Durchschnitt um 1 %, also mit einer Rate, die jener entspricht, die im Zuge der innerstaatlichen Umsetzung des Stabilitäts- und Wachstumspaktes im Finanzplanungsrat für die Jahre 2003 und 2004 vereinbart wurde. Gleichwohl klafft 2006 eine Lücke von 2 Mrd. Euro im Budget. Sie muss durch weitergehende Einsparungen geschlossen werden, soll bis dahin ein ausgeglichener Haushalt erreicht werden.

Angesichts der vorgegebenen Strukturen stellt sich nicht nur die Frage, ob massive Ausgabenkürzungen innerhalb einer relativ kurzen Zeitspanne realisiert werden können. Angesichts der zahlreichen institutionellen Einflussfaktoren, die den politischen Handlungsspielraum auf der Länderebene begrenzen, stellt sich auch die Frage, an welcher Stelle im Haushalt die Einsparziele möglichst fraktions-

frei umgesetzt werden können. Viele Aufgaben in einem Landeshaushalt sind nur langfristig veränderbar. Der Haushalt eines Landes wird vor allem vom Verwaltungshandeln geprägt, und auch Sicherheit, Bildung und Wissenschaft spielen ebenso wie die ergänzende Finanzierung der Gemeinden eine gewichtige Rolle. Schließlich ist der Einfluss der verschiedenen Mischfinanzierungen zu berücksichtigen: Einsparungen an dieser Stelle ziehen zusätzliche Mittelkürzungen des Bundes nach sich.

Vor allem im Personalbereich will die bayerische Staatsregierung sparen. Dabei wird nur ein kleiner Teil durch den teilweisen Wegfall des Urlaubsgeldes und die Kürzung des Weihnachtsgeldes für Beamte erbracht werden können; überschlägige Schätzungen ergeben etwa 120 Mill. Euro pro Jahr.⁹ Im Vergleich Bayerns mit den anderen Bundesländern hat sich gezeigt, dass der Freistaat im Bereich der politischen Führung und zentralen Verwaltung sowie im Aufgabenbereich Verkehr einen Ausstattungsvorsprung besitzt.¹⁰

⁹ Geplant ist in Bayern, das Urlaubsgeld für Beamte oberhalb der Besoldungsgruppe A9 zu streichen und 100 Euro bis A8 zu gewähren. Das Weihnachtsgeld soll auf 70 % bis A11 bzw. 65 % ab A12 des monatlichen Entgelts gekürzt werden.

¹⁰ Dabei kann nicht geklärt werden, wo genau die Unterschiede bestehen und ob sie tatsächlich Folge personeller Überausstattungen oder Folge einer unterschiedlichen institutionellen Zuordnung sind. Beispielsweise können Straßenmeistereien als rechtlich selbstständige Unternehmen aus Landeshaushalten ausgegliedert sein; ein Grund könnte auch sein, dass Bayern ein dichteres Verkehrsnetz zu unterhalten hat.

Will sich der Freistaat in seiner Personalausstattung an den westdeutschen Durchschnitt anpassen, müssten rechnerisch 7 400 Vollzeitstellen gestrichen werden. Hierdurch könnten etwa 350 Mill. Euro pro Jahr – bei unterstellten Durchschnittseinkommen von 45 000 Euro – eingespart werden. Dabei müsste vor allem das altersbedingte Fluktuationspotential genutzt werden, denn mit anderen Mitteln ist ein Personalabbau im öffentlichen Dienst kaum zu bewerkstelligen. Ehrgeizigere Sparziele im Personalbereich implizieren, dass die Personalausstattung im bayerischen Landesdienst unter den Durchschnitt der westdeutschen Flächenländer sinkt. Wollte man 1 Mrd. Euro an Personalkosten einsparen, müsste die Zahl der Vollzeitstellen um über 22 000 gekürzt werden. Dabei stellt sich erst recht die Frage, in welchen Aufgabenbereichen solch umfangreiche Kürzungen geplant und in relativ kurzer Zeit umgesetzt werden können. Die Hälfte aller Stellen ist bei Bildung und Wissenschaft angesiedelt. Im schulischen Bereich verfügt Bayern über keinen Ausstattungsvorsprung. Kürzungen im Hochschulbereich würden nur den Wettbewerbsvorteil schmälern, den Bayern hier hat. Zudem würden sie Wachstumsverluste nach sich ziehen. Wissenschaft und Forschung sind bedeutsame Standortfaktoren; Hochschulen und Forschungsstätten erzeugen neues Wissen und geben dem Unternehmenssektor wichtige Impulse.

Ebenso an Grenzen stößt eine Kürzung der Mittel im Rahmen des kommunalen Finanzausgleichs. Die Kommunen – auch die bayerischen – stehen ohnedies finanziell mit dem Rücken zur Wand und mussten ihre Investitionsausgaben bereits zurückschrauben. Weitere Kürzungen ziehen Engpässe in der Infrastruktur nach sich und hemmen ebenfalls das Wirtschaftswachstum. Freilich ist in Rechnung zu stellen, dass der Freistaat in der Vergangenheit vergleichsweise hohe Ausgaben getätigt hat und über eine leistungsfähige Infrastruktur verfügt.

Wie sehr die Höhe der Defizite von den gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen abhängt, zeigt sich, wenn man die Projektion bis zum Jahre 2008 verlängert. Es wird angenommen, dass die Wirtschaft stetig mit Raten um 2 % in realer und 3,5 % in nominaler Rechnung wächst und weitere Steuerensenkungen unterbleiben. Mit der etwas besseren Wirtschaftsentwicklung beschleunigt sich allerdings quasi automatisch der Anstieg einiger Ausgabearten: Die Tarifsteigerungen im öffentlichen Dienst fallen etwas höher aus, und auch die sozialen Leistungen sowie die Zahlungen im Rahmen des Länderfinanzausgleichs werden etwas stärker angehoben; die Gesamtausgaben steigen um 2 % pro Jahr. Soll die Ausgabenlinie von 1 % Zuwachs

pro Jahr eingehalten werden, müssen gegenüber dem Status-quo-Szenario 700 Mill. Euro gespart werden. Ein etwas größeres Sparvolumen (800 Mill. Euro) ergibt sich, wenn bis 2008 ein Haushaltsausgleich erreicht werden soll.

Fazit

Die Finanzpolitik auf Bundesebene wie auch auf der Ebene der Länder befindet sich auf einer Gratwanderung. Die Planungen sehen eine deutliche Rückführung der Defizite vor. Aus konjunktureller Perspektive ist die Politik gut beraten, in einer zähen wirtschaftlichen Stagnation nicht zu versuchen, die Haushaltskonsolidierung voranzutreiben. Erst wenn die Wirtschaft wieder Tritt gefasst hat, ist der Zeitpunkt hierfür gekommen. Dies bedeutet nicht, dass die Politik zum gegenwärtigen Zeitpunkt darauf verzichten sollte, über Konsolidierungsschritte zu entscheiden. Jedoch geht es um den richtigen Zeitpunkt, diese umzusetzen. Konkret heißt dies, dass die bayerische Landesregierung zwar in diesem Jahr Umfang und Inhalte der Konsolidierungsmaßnahmen festlegen, mit deren Realisierung aber erst im nächsten Jahr beginnen sollte. Die Konsolidierungsziele der bayerischen Regierung sind sehr ehrgeizig und werden die wirtschaftliche Entwicklung hemmen. Immerhin schmälert eine Senkung des Ausgabenniveaus um 2,5 Mrd. Euro – unter Berücksichtigung der multiplikativen Verknüpfungen¹¹ – das bayerische Bruttoinlandsprodukt um nahezu 1 %. Aufgrund der vergleichsweise geringen Verschuldung ist der Konsolidierungsdruck in Bayern geringer als in anderen Bundesländern.

Ein gewichtiger Teil der geplanten Einsparungen wird den Personalbereich treffen. Dabei ist zu bedenken, dass die Hälfte aller Stellen in den Bereichen Bildung, Wissenschaft und Forschung angesiedelt ist und Kürzungen hier die Humankapitalbasis, die wichtigste Ressource für das Wirtschaftswachstum, treffen. Auch Kürzungen bei den Ausgaben des Landes für Bauten und Ausrüstungen sind nicht unproblematisch, da sie ebenfalls wichtige Voraussetzungen für wirtschaftliches Wachstum sind. Besonders fragwürdig wären Kürzungen bei den investiven Zuweisungen an die Gemeinden, deren finanzielle Anspannung ohnehin Besorgnis erregt und die bei einer Verschlechterung ihrer finanziellen Lage üblicherweise direkt den Rotstift bei den Investitionsausgaben ansetzen.

¹¹ Dabei wird ein Multiplikator von etwa 1,35 unterstellt. Vgl. hierzu: Berliner Ausgaben für Wissenschaft und Forschung – Kräftige Impulse für die Stadt. Bearb.: Hans J. Baumgartner und Bernhard Seidel. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 39/2001.

CO₂-Emissionen in Deutschland im Jahre 2003: Witterungsbedingt leichte Steigerung

Die energiebedingten CO₂-Emissionen in Deutschland sind im Jahre 2003 gegenüber dem Vorjahr um 0,4 % auf knapp 837 Mill. t gestiegen.¹ Insbesondere die kalte Witterung im ersten Quartal führte zu dieser Emissionssteigerung, während die schwache Konjunktur emissionsdämpfend wirkte. Temperaturbereinigt errechnet sich ein Rückgang um 5,4 Mill. t CO₂ (–0,6 %).

Hans-Joachim Ziesing
hziesing@diw.de

In Anbetracht der wirtschaftlichen Stagnation ist der Rückgang der temperaturbereinigten Emissionen eher gering. Damit setzt sich die Tendenz einer nur noch verhaltenen Emissionsminderung fort. Gleichwohl gehört Deutschland noch immer zu den wenigen Industrieländern, in denen die CO₂-Emissionen in den 90er Jahren reduziert worden sind.² So waren die energiebedingten CO₂-Emissionen im Jahre 2003 im Vergleich zum international vereinbarten Basisjahr 1990 unbereinigt um reichlich 15 % und temperaturbereinigt um nahezu 17 % niedriger. Der größte Teil dieser Verminderung fiel allerdings in die erste Hälfte der 90er Jahre. Angesichts des nur noch mäßigen Rückgangs danach wurde inzwischen das frühere nationale Reduktionsziel für 2005, wonach die CO₂-Emissionen bis dahin gegenüber 1990 um ein Viertel gesenkt werden sollten, offenkundig aufgegeben und das international verbindlich vereinbarte Ziel für 2008/2012 als maßgeblich herausgestellt.³ Ohne eine konsequente Fortsetzung der Klimaschutzpolitischen Anstrengungen besteht freilich die Gefahr, dass auch dieses weitaus weniger ambitionierte Ziel verfehlt werden könnte. Es besteht also nach wie vor Handlungsbedarf. Mit dem bevorstehenden Emissionshandel sollte es aber möglich sein, zum Erreichen dieses Ziels beizutragen.

CO₂-Emissionen in Deutschland im Jahre 2003

als die unbereinigten Werte – zurückgegangen, wenn auch mit 5,4 Mill. t (–0,6 %) sehr schwach.

Die energiebedingten CO₂-Emissionen in Deutschland betrugen im Jahre 2003 nach ersten Schätzungen nahezu 837 Mill. t (Tabelle 1). Sie waren damit um rund 3 Mill. t oder um 0,4 % höher als 2002.⁴ Zu diesem Anstieg trug vor allem der höhere Verbrauch von Steinkohle und Erdgas bei, während die Emissionen durch die Verbrennung von Mineralölprodukten und Braunkohlen deutlich gesunken sind. Die Rangfolge der CO₂-Emissionen nach Energieträgern hat sich nur wenig verändert: Mit knapp 36 % entfiel nach wie vor der größte Teil auf den Einsatz von Mineralöl, gefolgt von Gas mit nahezu 23 %, der Braunkohle mit rund 22 % sowie der Steinkohle mit reichlich 19 %.

Die Entwicklung der CO₂-Emissionen hängt eng mit den Veränderungen des Primärenergieverbrauchs zusammen; sie wird damit auch von den Witterungsbedingungen beeinflusst. Gemessen an den Gradtagen⁵ war die Witterung im vergangenen Jahr – insbesondere wegen des besonders kalten ersten Quartals – deutlich kühler als 2002. Temperaturbereinigt sind die CO₂-Emissionen – anders

¹ Zur Entwicklung des emissionsverursachenden Primärenergieverbrauchs im Jahre 2003 vgl.: Stagnierender Primärenergieverbrauch in Deutschland. Bearb.: Franz Wittke und Hans-Joachim Ziesing. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 7/2004. Basis der Berechnungen der CO₂-Emissionen sind die von der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen veröffentlichten Energiedaten für Deutschland. Betrachtet werden hier (wenn nicht anders ausgewiesen) nur die energiebedingten CO₂-Emissionen.

² Vgl. dazu: Treibhausgas-Emissionen nehmen weltweit zu – Keine Umkehr in Sicht. Bearb.: Hans-Joachim Ziesing. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 39/2003.

³ So wird das Ziel für 2005 in der Antwort der Bundesregierung auf eine Kleine Anfrage der Opposition (BT-Drucksache 15/1542 vom 8. September 2003) nicht mehr erwähnt, sondern darauf hingewiesen, dass das international maßgebliche Klimaschutzziel darin besteht, die Treibhausgasemissionen bis 2008/2012 um 21 % gegenüber 1990 zu reduzieren. Vgl. BT-Drucksache 15/1851 vom 28. Oktober 2003.

⁴ Die in diesem Bericht vorgelegten Daten orientieren sich für die Jahre 1990 bis 1999 an dem vom Umweltbundesamt im Juni 2003 vorgelegten Nationalen Emissionsinventar. Die Emissionen für die Jahre 2000 bis 2003 wurden im Wesentlichen auf der Grundlage der von der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen vorgelegten Auswertungstabellen zu den Energiebilanzen (Stand August 2003) sowie der ersten Schätzung des Primärenergieverbrauchs in Deutschland für das Jahr 2003 vom Januar 2004 ermittelt. Diese Angaben stimmen überein mit den Emissionsangaben, die das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit dem Entwurf des nationalen Allokationsplans (Stand: 29. Januar 2004) zugrunde gelegt hat. Datenrevisionen, etwa aufgrund der Neubewertung der im Zusammenhang mit der Braunkohlenrechnung stehenden CO₂-Emissionen, sollen im Rahmen des Nationalen Emissionsinventars für 2004 berücksichtigt werden.

⁵ Die Gradtage sind ein Maß für den Temperatureinfluss. Sie sind definiert als Summe über die positiven Differenzen zwischen einer festgelegten Raumtemperatur und dem Tagesmittel der Außentemperatur.

Tabelle 1

Energiebedingte CO₂-Emissionen in Deutschland 2002 und 2003 nach Energieträgern

	CO ₂ -Emissionen		Veränderungen		Anteile	
	2002	2003	2003 gegenüber 2002		2002	2003
	Mill. t			%		
Tatsächliche Werte						
Steinkohle	156,1	162,7	6,5	4,2	18,7	19,4
Braunkohle	186,5	184,1	-2,4	-1,3	22,4	22,0
Mineralöl ¹	305,9	298,2	-7,7	-2,5	36,7	35,6
Gas ²	183,0	189,5	6,5	3,6	22,0	22,7
Sonstige Energieträger ³	2,1	2,1	0,1	3,7	0,2	0,3
Insgesamt	833,6	836,6	3,1	0,4	100,0	100,0
Temperaturbereinigte Werte ⁴						
Steinkohle	156,7	162,9	6,3	4,0	18,4	19,3
Braunkohle	187,1	184,4	-2,7	-1,4	22,0	21,9
Mineralöl ¹	312,0	300,9	-11,1	-3,6	36,7	35,7
Gas ²	191,4	193,5	2,1	1,1	22,5	22,9
Sonstige Energieträger ³	2,2	2,2	0,0	0,9	0,3	0,3
Insgesamt	849,4	844,0	-5,4	-0,6	100,0	100,0

Abweichungen in den Summen rundungsbedingt.

1 Ohne Flugtreibstoffverbrauch für den internationalen Luftverkehr (80 % des gesamten im Inland vertankten Treibstoffverbrauchs im Luftverkehr); einschließlich Flüssiggas und Raffineriegas.

2 Naturgase sowie Kokerei-/Stadtgas und Gicht-/Konvertergas.

3 Einschließlich statistischer Differenzen.

4 Langjähriges Mittel der Gradtagszahlen von 1971 bis 2000.

Quelle: Berechnungen und Schätzungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

Die CO₂-Emissionen in den 90er Jahren

Nach der vereinigungsbedingt kräftigen Verringerung Anfang der 90er Jahre sind die CO₂-Emissionen nur noch langsam gesunken. So waren die energiebedingten CO₂-Emissionen temperaturbereinigt im Jahre 2003 zwar um etwa 168 Mill. t niedriger als 1990, jedoch entfielen von diesem Rückgang rund vier Fünftel (136 Mill. t CO₂) allein auf den Zeitraum 1990 bis 1995 (Tabelle 2). Während die CO₂-Emissionen in dieser Periode im Mittel noch um etwa 27 Mill. t pro Jahr abnahmen, sanken sie von 1995 bis 2003 jahresdurchschnittlich nur noch um rund 4 Mill. t (Abbildung 1).

Stärker als die absoluten CO₂-Emissionen ist die gesamtwirtschaftliche Emissionsintensität – also das Verhältnis der CO₂-Emissionen zum realen Bruttoinlandsprodukt – zurückgegangen (Tabellen 3 und 4 sowie Abbildung 2): Je Einheit des realen Bruttoinlandsprodukts (in Preisen von 1995) wurden 2003 rund 30 % weniger CO₂ emittiert als 1990; jahresdurchschnittlich bedeutet das für die Periode 1990 bis 2003 temperaturbereinigt einen Rückgang um 2,7 %. Allerdings wurden derart hohe Raten seit Mitte der 90er Jahre kaum noch erreicht; im Mittel des Zeitraums 1995 bis 2003 sank die gesamtwirtschaftliche CO₂-Intensität le-

diglich um jahresdurchschnittlich 1,7 %, während es von 1990 bis 1995 noch 4,3 % pro Jahr gewesen waren.

Um einen Eindruck vom Einfluss der verschiedenen Bestimmungsfaktoren zu gewinnen, wurde geprüft, in welchem Maße die Veränderungen der temperaturbereinigten CO₂-Emissionen auf Veränderungen

- der Bevölkerung (demographische Komponente),
- des Bruttoinlandsprodukts je Einwohner (Einkommenskomponente),
- der gesamtwirtschaftlichen Energieintensität (Energieintensitäts-Komponente),
- des Anteils der CO₂-freien Energieträger (Energemix-Komponente) sowie
- des durchschnittlichen CO₂-Gehalts der verbrauchten fossilen Energieträger (CO₂-Gehalts-Komponente)

zurückgeführt werden können.⁶

Dabei wird wiederum zwischen den Perioden 1990 bis 1995 bzw. 1995 bis 2003 unterschieden. Es zeigt sich, dass die emissionssteigernden Effekte des höheren Bruttoinlandsprodukts je Einwohner und der gewachsenen Bevölkerungszahl in beiden Zeiträumen durch die emissionsreduzierenden Wirkungen der gesunkenen Energieintensität, des geringeren CO₂-Gehalts der fossilen Energieträger sowie des gestiegenen Anteils emissionsfreier Energieträger mehr als ausgeglichen werden konnten (Abbildung 3).

Bei einem Vergleich der beiden Perioden fällt auf, dass sich der emissionsmindernde Einfluss der Energieintensität ebenso wie derjenige des Energemix und des CO₂-Gehalts deutlich abgeschwächt hat. Hatte die Energieintensität von 1990 bis 1995 im Jahresdurchschnitt noch um 2,7 % abgenommen, ging sie von 1995 bis 2003 lediglich um 1,1 % pro Jahr zurück. Beim mittleren CO₂-Gehalt des Primärenergieverbrauchs insgesamt folgte einem Rückgang von jahresdurchschnittlich 1,6 % (1990 bis 1995) nur noch eine Minderung um 0,6 % (1995 bis 2003). Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass sich in den letzten Jahren der Strukturwandel beim Einsatz der Primärenergieträger zulasten der Braunkohle deutlich verlangsamt hat. Vergleichsweise kontinuierlich hat sich von 1990 bis 2003 der Anteil der emis-

⁶ Zu der hier verwendeten Methode der Komponentenzerlegung vgl. Jochen Diekmann, Wolfgang Eichhammer, Anja Neubert, Heilwig Rieke, Barbara Schlomann und Hans-Joachim Ziesing: Energie-Effizienz-Indikatoren. Statistische Grundlagen, theoretische Fundierung und Orientierungsbasis für die politische Praxis. Heidelberg 1999.

Tabelle 2

Energiebedingte CO₂-Emissionen in Deutschland 1990 bis 2003 nach Energieträgern

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000 ¹	2001 ¹	2002 ¹	2003 ¹
Tatsächliche CO₂-Emissionen in Mill. t														
Steinkohle	182,5	187,7	176,4	174,9	175,3	177,5	181,0	172,6	174,0	165,2	167,8	162,5	156,1	162,7
Braunkohle	343,4	274,4	239,2	218,7	205,9	192,8	187,5	177,4	168,5	164,0	173,0	181,1	186,5	184,1
Mineralöl ²	315,0	337,6	339,6	347,2	337,4	335,5	345,3	337,1	333,7	320,9	312,4	318,3	305,9	298,2
Gas ³	143,8	149,1	145,5	150,1	156,1	165,2	180,9	175,7	177,4	176,4	175,4	185,1	183,0	189,5
Sonstige Energieträger	2,2	2,3	2,2	2,1	2,5	1,5	1,6	1,6	2,1	2,2	2,0	2,1	2,1	2,1
Insgesamt	986,8	951,1	902,9	893,0	877,2	872,4	896,4	864,5	855,7	828,7	830,7	849,1	833,6	836,6
Veränderungen der tatsächlichen CO ₂ -Emissionen insgesamt in Mill. t gegenüber ...														
1990	x	-35,7	-83,9	-93,8	-109,7	-114,4	-90,5	-122,4	-131,1	-158,1	-156,2	-137,7	-153,2	-150,2
Vorjahr	x	-35,7	-48,2	-9,9	-15,8	-4,7	23,9	-31,9	-8,7	-27,0	1,9	18,5	-15,5	3,1
Veränderungen der tatsächlichen CO ₂ -Emissionen insgesamt in % gegenüber ...														
1990	x	-3,6	-8,5	-9,5	-11,1	-11,6	-9,2	-12,4	-13,3	-16,0	-15,8	-14,0	-15,5	-15,2
Vorjahr	x	-3,6	-5,1	-1,1	-1,8	-0,5	2,7	-3,6	-1,0	-3,2	0,2	2,2	-1,8	0,4
Struktur der tatsächlichen CO₂-Emissionen in %														
Steinkohle	18,5	19,7	19,5	19,6	20,0	20,3	20,2	20,0	20,3	19,9	20,2	19,1	18,7	19,4
Braunkohle	34,8	28,9	26,5	24,5	23,5	22,1	20,9	20,5	19,7	19,8	20,8	21,3	22,4	22,0
Mineralöl ²	31,9	35,5	37,6	38,9	38,5	38,5	38,5	39,0	39,0	38,7	37,6	37,5	36,7	35,6
Gas ³	14,6	15,7	16,1	16,8	17,8	18,9	20,2	20,3	20,7	21,3	21,1	21,8	22,0	22,7
Sonstige Energieträger	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Temperaturbereinigte CO₂-Emissionen in Mill. t														
Steinkohle	186,5	187,0	178,4	175,0	177,9	178,0	178,8	172,9	174,5	166,2	168,8	162,7	156,7	162,9
Braunkohle	350,6	273,4	241,9	218,9	208,7	193,2	185,3	177,7	169,0	164,9	174,1	181,3	187,1	184,4
Mineralöl ²	322,2	336,0	345,5	347,6	345,0	336,9	334,7	338,6	337,6	328,5	322,3	320,7	312,0	300,9
Gas ³	150,6	147,7	150,2	150,4	163,3	166,7	169,5	177,2	181,9	185,7	188,3	188,3	191,4	193,5
Sonstige Energieträger	2,3	2,2	2,3	2,1	2,6	1,5	1,5	1,7	2,1	2,3	2,2	2,1	2,2	2,2
Insgesamt	1 012,1	946,4	918,3	894,0	897,4	876,4	869,7	868,0	865,2	847,6	855,7	855,2	849,4	844,0
Veränderungen der temperaturbereinigten CO ₂ -Emissionen insgesamt in Mill. t gegenüber ...														
1990	x	-65,7	-93,8	-118,1	-114,8	-135,7	-142,4	-144,1	-147,0	-164,5	-156,5	-156,9	-162,7	-168,1
Vorjahr	x	-65,7	-28,1	-24,3	3,4	-21,0	-6,7	-1,8	-2,8	-17,6	8,1	-0,4	-5,8	-5,4
Veränderungen der temperaturbereinigten CO ₂ -Emissionen insgesamt in % gegenüber ...														
1990	x	-6,5	-9,3	-11,7	-11,3	-13,4	-14,1	-14,2	-14,5	-16,3	-15,5	-15,5	-16,1	-16,6
Vorjahr	x	-6,5	-3,0	-2,7	0,4	-2,3	-0,8	-0,2	-0,3	-2,0	1,0	-0,1	-0,7	-0,6
Struktur der temperaturbereinigten CO₂-Emissionen in %														
Steinkohle	18,4	19,8	19,4	19,6	19,8	20,3	20,6	19,9	20,2	19,6	19,7	19,0	18,4	19,3
Braunkohle	34,6	28,9	26,3	24,5	23,3	22,0	21,3	20,5	19,5	19,5	20,3	21,2	22,0	21,9
Mineralöl ²	31,8	35,5	37,6	38,9	38,4	38,4	38,5	39,0	39,0	38,8	37,7	37,5	36,7	35,7
Gas ³	14,9	15,6	16,4	16,8	18,2	19,0	19,5	20,4	21,0	21,9	22,0	22,0	22,5	22,9
Sonstige Energieträger	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Abweichungen in den Summen rundungsbedingt.

¹ Vorläufige Angaben.² Ohne Flugtreibstoffverbrauch für den internationalen Luftverkehr (80 % des gesamten im Inland vertankten Treibstoffverbrauchs im Luftverkehr); einschließlich Flüssiggas und Raffineriegas.³ Naturgase sowie Kokerei-/Stadtgas und Gicht-/Konvertergas.

Quellen: AG Energiebilanzen; Umweltbundesamt; Deutscher Wetterdienst; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

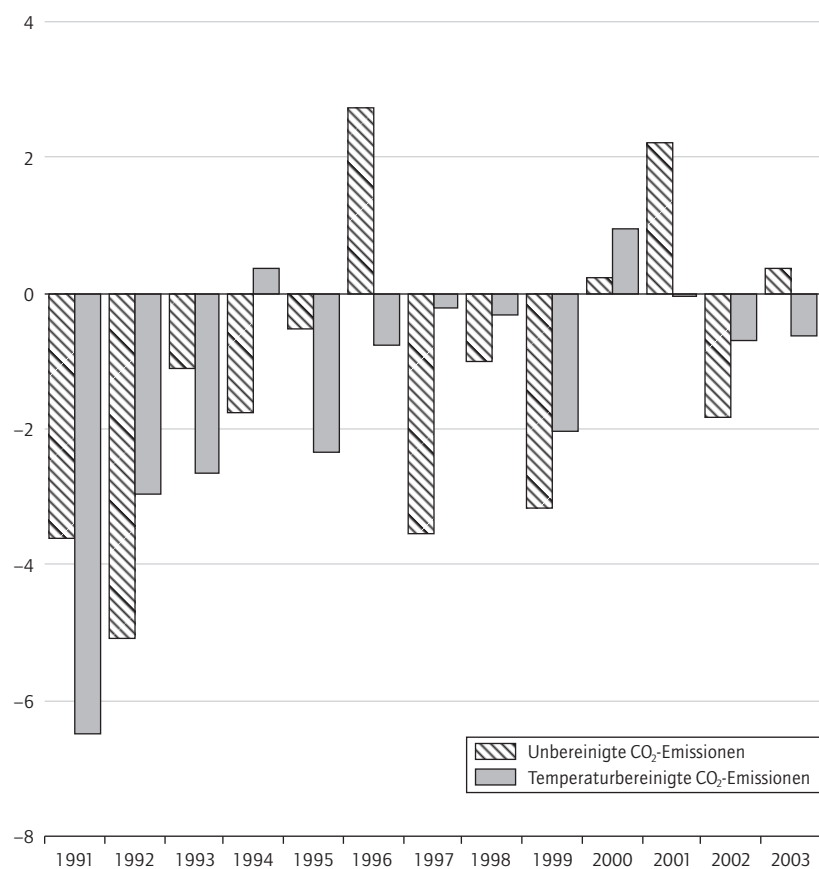
sionsfreien Energieträger am Primärenergieverbrauch erhöht. In diesem Zeitraum ist er von knapp 12 % auf reichlich 15 % gestiegen; zwar spielt Kernenergie hier nach wie vor die größte Rolle,

doch hat der Beitrag der erneuerbaren Energieträger – insbesondere derjenige der Windenergie sowie der Biomasse (vor allem Brennholz) – deutlich zugenommen.

Abbildung 1

CO₂-Emissionen in Deutschland 1990 bis 2003

Veränderungen gegenüber dem Vorjahr in %



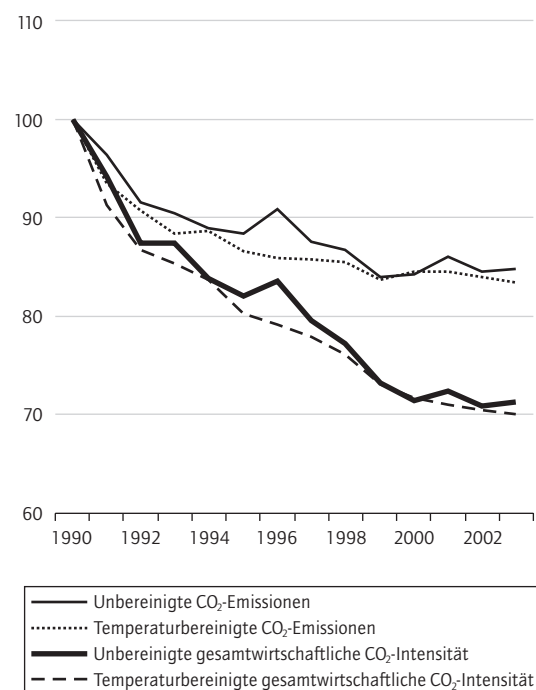
Quellen: AG Energiebilanzen; Umweltbundesamt; Deutscher Wetterdienst; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

Abbildung 2

CO₂-Emissionen und gesamtwirtschaftliche CO₂-Intensität in Deutschland 1990 bis 2003

1990 = 100



Quellen: AG Energiebilanzen; Umweltbundesamt; Deutscher Wetterdienst; Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

Tabelle 3

Kennziffern zur Entwicklung von Primärenergieverbrauch und CO₂-Emissionen in Deutschland 1990, 1995 und 2003

Temperaturbereinigte Werte

	1990	1995	2003 ¹	Jahresdurchschnittliche Veränderungen in %	
				1990 bis 1995	1995 bis 2003
Einwohner (Jahresdurchschnitt) in Mill.	79,4	81,7	82,7	0,6	0,2
Bruttoinlandsprodukt (BIP) in Mrd. Euro zu Preisen von 1995	1 671	1 801	1 988	1,5	1,2
BIP je Einwohner in 1 000 Euro	21,1	22,1	24,0	0,9	1,1
Primärenergieverbrauch (PEV) in Petajoule	15 271	14 332	14 466	-1,3	0,1
PEV fossiler Energieträger in Petajoule	13 482	12 401	12 280	-1,7	-0,1
Anteil emissionsfreier Energieträger am PEV in %	11,7	13,5	15,1	x	x
Energiebedingte CO ₂ -Emissionen in Mill. t	1 012,1	876,4	844,0	-2,8	-0,5
PEV je Einwohner in Gigajoule	192	176	175	-1,8	0,0
CO ₂ -Emissionen je Einwohner in t CO ₂	12,8	10,7	10,2	-3,4	-0,6
CO ₂ -Gehalt des fossilen PEV in t CO ₂ /TJ	66,3	61,1	58,3	-1,6	-0,6
Gesamtwirtschaftliche Energieintensität in TJ/Mrd. Euro BIP	9 140	7 957	7 278	-2,7	-1,1
Gesamtwirtschaftliche CO ₂ -Intensität in t CO ₂ /Mill. Euro BIP	606	487	425	-4,3	-1,7

¹ Angaben zum Teil vorläufig.

Quellen: AG Energiebilanzen; Umweltbundesamt; Deutscher Wetterdienst; Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

Tabelle 4

Effektive und temperaturbereinigte Entwicklung der Energie- und CO₂-Intensität in Deutschland 1990 bis 2003

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000 ¹	2001 ¹	2002 ¹	2003 ¹
Energieintensität ² (Terajoule je Mrd. Euro BIP)										
effektiv	8 921	7 921	8 124	7 941	7 739	7 480	7 289	7 352	7 199	7 211
temperaturbereinigt	9 140	7 957	7 877	7 973	7 827	7 654	7 516	7 407	7 341	7 278
CO ₂ -Intensität ³ (t CO ₂ je Mill. Euro BIP)										
effektiv	591	484	494	470	456	433	422	428	419	421
temperaturbereinigt	606	487	479	472	461	443	434	431	427	425
Veränderungen gegenüber 1990 in %										
Primärenergieverbrauch										
effektiv	x	-4,3	-1,1	-2,0	-2,6	-3,9	-3,7	-2,0	-3,9	-3,8
temperaturbereinigt	x	-6,1	-6,4	-3,9	-3,8	-4,0	-3,1	-3,7	-4,4	-5,3
CO ₂ -Emissionen										
effektiv	x	-11,6	-9,2	-12,4	-13,3	-16,0	-15,8	-14,0	-15,5	-15,2
temperaturbereinigt	x	-13,4	-14,1	-14,2	-14,5	-16,3	-15,5	-15,5	-16,1	-16,6
Energieintensität ²										
effektiv	x	-11,2	-8,9	-11,0	-13,3	-16,2	-18,3	-17,6	-19,3	-19,2
temperaturbereinigt	x	-12,9	-13,8	-12,8	-14,4	-16,3	-17,8	-19,0	-19,7	-20,4
CO ₂ -Intensität ³										
effektiv	x	-18,0	-16,4	-20,5	-22,8	-26,7	-28,6	-27,6	-29,1	-28,7
temperaturbereinigt	x	-19,7	-20,9	-22,1	-23,9	-26,9	-28,3	-28,9	-29,5	-29,9
Veränderungen gegenüber dem Vorjahr in %										
Primärenergieverbrauch										
effektiv	x	0,6	3,3	-0,9	-0,6	-1,4	0,2	1,7	-1,9	0,1
temperaturbereinigt	x	-1,2	-0,2	2,6	0,1	-0,2	1,0	-0,6	-0,7	-1,0
CO ₂ -Emissionen										
effektiv	x	-0,5	2,7	-3,6	-1,0	-3,2	0,2	2,2	-1,8	0,4
temperaturbereinigt	x	-2,3	-0,8	-0,2	-0,3	-2,0	1,0	-0,1	-0,7	-0,6
Energieintensität ²										
effektiv	x	-1,1	2,6	-2,3	-2,5	-3,3	-2,6	0,9	-2,1	0,2
temperaturbereinigt	x	-2,9	-1,0	1,2	-1,8	-2,2	-1,8	-1,5	-0,9	-0,9
CO ₂ -Intensität ³										
effektiv	x	-2,2	2,0	-4,9	-2,9	-5,1	-2,5	1,4	-2,0	0,5
temperaturbereinigt	x	-4,0	-1,5	-1,6	-2,2	-4,0	-1,8	-0,9	-0,9	-0,5

¹ Vorläufige Angaben.³ CO₂-Emissionen je BIP-Einheit.² Primärenergieverbrauch je Einheit Bruttoinlandsprodukt (BIP).

Quellen: AG Energiebilanzen; Deutscher Wetterdienst; Umweltbundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

Die Bedeutung der hier untersuchten Komponenten für die Veränderungen der temperaturbereinigten CO₂-Emissionen schwankte im Zeitablauf sehr stark. Den größten Beitrag zur Emissionsminderung leistete fast immer die sinkende Energieintensität. Anfang der 90er Jahre trug der Strukturwandel insbesondere zulasten der (emissionsintensiven) Braunkohle zu dem damaligen kräftigen Emissionsrückgang bei.

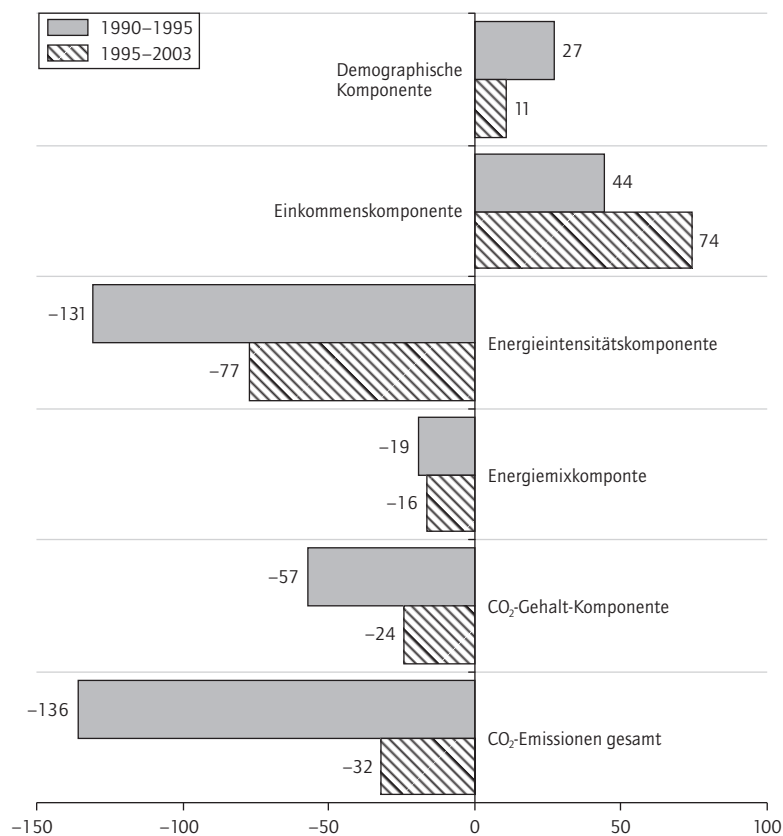
Diese Tendenz hat sich in den letzten Jahren freilich erheblich abgeschwächt, teilweise sogar umgekehrt. Der emissionserhöhende Einfluss einer steigenden Bevölkerungszahl, der Anfang der 90er Jahre noch deutlich zu Buche schlug, ist inzwischen weitgehend zum Stillstand gekommen.

Dagegen war in nahezu allen Jahren das gesamtwirtschaftliche Pro-Kopf-Einkommen die wichtigste emissionssteigernde Komponente. Erst mit den konjunkturschwachen Jahren 2002 und 2003 blieb dieser Effekt praktisch aus.

Je Einwohner sind die temperaturbereinigten energiebedingten CO₂-Emissionen zunächst rasch – von 12,8 t CO₂ im Jahre 1990 auf 10,7 t CO₂ im Jahre 1995 –, danach jedoch nur noch leicht gefallen (2003: 10,2 t CO₂). Die CO₂-Emissionen pro Kopf sind damit in Deutschland noch immer mehr als zweieinhalbmal so hoch wie im weltweiten Durchschnitt.

Abbildung 3

Energiebedingte CO₂-Emissionen¹ in Deutschland nach Einflussfaktoren

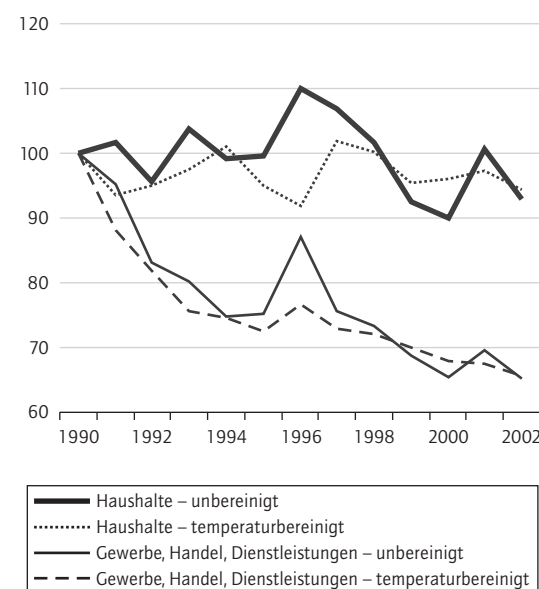
Veränderungen in Mill. t CO₂¹ Temperaturbereinigte Werte.

Quellen: AG Energiebilanzen; Umweltbundesamt;
Deutscher Wetterdienst; Statistisches Bundesamt;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

Abbildung 4

Unbereinigte und temperaturbereinigte CO₂-Emissionen der privaten Haushalte sowie im Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistungen 1990 = 100



Quellen: AG Energiebilanzen;
Deutscher Wetterdienst;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

Den größten absoluten Rückgang der (nicht temperaturbereinigten) CO₂-Emissionen gegenüber dem Basisjahr 1990 wies der Energiesektor mit rund 66 Mill. t (–15,1 %) auf. Absolut ähnlich hoch (–60 Mill. t), aber relativ weit stärker (–35,6 %) war das Minus bei der Industrie, gefolgt vom Bereich Handel, Gewerbe, Dienstleistungen mit einem Rückgang um fast 32 Mill. t (–34,8 %); die privaten Haushalte emittierten im Jahre 2002 etwa 9 Mill. t (7 %) mehr als 1990.

Zur sektoralen Entwicklung 1990 bis 2002⁷

Bei der sektoralen Struktur der energiebedingten CO₂-Emissionen gab es im betrachteten Zeitraum einige Verschiebungen (Tabelle 5). Der Energiesektor blieb mit einem Anteil von nahezu 44 % an den gesamten CO₂-Emissionen (energiebedingte CO₂-Emissionen plus CO₂-Emissionen aus Industrieprozessen) im Jahre 2002 der mit Abstand größte Emittent. Deutlich erhöht hat sich der Anteil des Verkehrs – seit 1990 um vier Prozentpunkte auf 20 % –, während der der Industrie in dieser Zeit von 17 % auf 13 % gesunken ist. Etwas an Gewicht gewannen die privaten Haushalte; mit einem Anteil von 14 % waren sie im Jahre 2002 der drittgrößte Emittent. Zurückgegangen ist der Anteil des Bereichs Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, von 9 % auf 7 %.

Bei den privaten Haushalten macht sich der Temperatureinfluss aufgrund des dominierenden Gewichts des Heizenergieverbrauchs besonders stark bemerkbar. So waren die unbereinigten CO₂-Emissionen in dem vergleichsweise warmen Jahr 2002 zwar um fast 16 % niedriger als in dem besonders kalten Jahr 1996, temperaturbereinigt errechnet sich dagegen ein um knapp 3 % höherer Wert; im Vergleich zu 1990 ergeben sich keine derart großen Unterschiede zwischen den unbereinigten (–7 %) und den temperaturbereinigten Werten im Jahre 2002 (–6 %). Auch im Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistungen steht dem unbereinigten Rückgang von 1996 bis 2002 um etwa ein Viertel eine

⁷ Zur sektoralen Entwicklung liegen noch keine Angaben für 2003 vor.

Tabelle 5

Entwicklung der energiebedingten CO₂-Emissionen in Deutschland 1990 bis 2002 nach Sektoren

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000 ¹	2001 ¹	2002 ¹
Tatsächliche CO₂-Emissionen in Mill. t													
Energieerzeugung/-umwandlung	439,2	425,0	399,7	387,0	383,8	377,7	380,3	361,6	365,1	350,6	361,1	369,1	373,0
davon:													
Kraftwerke	353,8	348,8	332,3	323,4	322,6	319,7	321,3	309,3	313,1	303,1	309,5	316,9	322,0
Heizkraftwerke/Fernheizwerke und übrige Umwandlungsbereiche	85,4	76,2	67,4	63,5	61,2	58,0	59,0	52,3	52,0	47,5	51,6	52,2	51,0
Industrie	169,3	147,1	136,6	126,9	128,4	126,3	123,1	123,5	117,3	115,3	116,0	112,6	109,1
Verkehr (national) ²	158,8	161,9	168,1	172,8	169,2	171,9	172,2	172,9	175,7	181,3	178,4	174,6	172,6
Haushalte	129,0	131,0	123,3	133,7	128,0	128,4	141,8	137,9	131,3	119,3	116,0	129,9	119,9
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen ³	90,5	86,1	75,3	72,6	67,8	68,1	78,8	68,5	66,4	62,3	59,2	63,0	59,0
Summe der energiebedingten Emissionen	986,8	951,1	902,9	893,0	877,2	872,4	896,4	864,5	855,7	828,7	830,7	849,1	833,6
Industrieprozesse ⁴	27,6	24,6	25,2	25,0	26,6	26,3	24,5	25,1	25,6	26,0	26,1	24,4	24,4
Gesamtemissionen	1 014,4	975,8	928,1	918,0	903,8	898,8	920,9	889,6	881,4	854,7	856,8	873,5	858,0
Struktur der CO₂-Emissionen in %													
Energieerzeugung/-umwandlung	43,3	43,6	43,1	42,2	42,5	42,0	41,3	40,6	41,4	41,0	42,1	42,3	43,5
davon:													
Kraftwerke	34,9	35,7	35,8	35,2	35,7	35,6	34,9	34,8	35,5	35,5	36,1	36,3	37,5
Heizkraftwerke/Fernheizwerke und übrige Umwandlungsbereiche	8,4	7,8	7,3	6,9	6,8	6,5	6,4	5,9	5,9	5,6	6,0	6,0	5,9
Industrie	16,7	15,1	14,7	13,8	14,2	14,1	13,4	13,9	13,3	13,5	13,5	12,9	12,7
Verkehr (national) ²	15,7	16,6	18,1	18,8	18,7	19,1	18,7	19,4	19,9	21,2	20,8	20,0	20,1
Haushalte	12,7	13,4	13,3	14,6	14,2	14,3	15,4	15,5	14,9	14,0	13,5	14,9	14,0
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen ³	8,9	8,8	8,1	7,9	7,5	7,6	8,6	7,7	7,5	7,3	6,9	7,2	6,9
Summe der energiebedingten Emissionen	97,3	97,5	97,3	97,3	97,1	97,1	97,3	97,2	97,1	97,0	96,9	97,2	97,2
Industrieprozesse ⁴	2,7	2,5	2,7	2,7	2,9	2,9	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	2,8	2,8
Gesamtemissionen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Veränderungen der CO₂-Emissionen gegenüber dem Vorjahr in %													
Energieerzeugung/-umwandlung	x	-3,2	-6,0	-3,2	-0,8	-1,6	0,7	-4,9	1,0	-4,0	3,0	2,2	1,1
davon:													
Kraftwerke	x	-1,4	-4,7	-2,7	-0,3	-0,9	0,5	-3,7	1,2	-3,2	2,1	2,4	1,6
Heizkraftwerke/Fernheizwerke und übrige Umwandlungsbereiche	x	-10,8	-11,5	-5,7	-3,6	-5,2	1,8	-11,4	-0,6	-8,6	8,5	1,2	-2,3
Industrie	x	-13,1	-7,2	-7,1	1,2	-1,6	-2,5	0,3	-5,0	-1,7	0,5	-2,9	-3,1
Verkehr (national) ²	x	1,9	3,8	2,8	-2,1	1,6	0,2	0,4	1,6	3,2	-1,6	-2,1	-1,1
Haushalte	x	1,6	-5,9	8,4	-4,3	0,3	10,4	-2,8	-4,8	-9,1	-2,7	12,0	-7,7
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen ³	x	-4,8	-12,6	-3,6	-6,6	0,4	15,8	-13,1	-3,1	-6,2	-4,9	6,4	-6,2
Summe der energiebedingten Emissionen	x	-3,6	-5,1	-1,1	-1,8	-0,5	2,7	-3,6	-1,0	-3,2	0,2	2,2	-1,8
Industrieprozesse ⁴	x	-10,8	2,2	-0,7	6,6	-1,2	-6,9	2,6	2,0	1,5	0,4	-6,6	0,0
Gesamtemissionen	x	-3,8	-4,9	-1,1	-1,5	-0,6	2,5	-3,4	-0,9	-3,0	0,2	2,0	-1,8
Veränderungen der CO₂-Emissionen gegenüber 1990 in %													
Energieerzeugung/-umwandlung	x	-3,2	-9,0	-11,9	-12,6	-14,0	-13,4	-17,7	-16,9	-20,2	-17,8	-16,0	-15,1
davon:													
Kraftwerke	x	-1,4	-6,1	-8,6	-8,8	-9,7	-9,2	-12,6	-11,5	-14,3	-12,5	-10,4	-9,0
Heizkraftwerke/Fernheizwerke und übrige Umwandlungsbereiche	x	-10,8	-21,0	-25,6	-28,3	-32,1	-30,8	-38,7	-39,1	-44,3	-39,6	-38,8	-40,2
Industrie	x	-13,1	-19,3	-25,0	-24,1	-25,4	-27,3	-27,0	-30,7	-31,9	-31,5	-33,5	-35,6
Verkehr (national) ²	x	1,9	5,8	8,8	6,5	8,2	8,4	8,8	10,6	14,1	12,3	9,9	8,7
Haushalte	x	1,6	-4,4	3,7	-0,8	-0,4	10,0	6,9	1,8	-7,5	-10,1	0,7	-7,1
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen ³	x	-4,8	-16,8	-19,8	-25,1	-24,8	-12,9	-24,3	-26,7	-31,2	-34,6	-30,4	-34,8
Summe der energiebedingten Emissionen	x	-3,6	-8,5	-9,5	-11,1	-11,6	-9,2	-12,4	-13,3	-16,0	-15,8	-14,0	-15,5
Industrieprozesse ⁴	x	-10,8	-8,9	-9,5	-3,5	-4,7	-11,2	-8,9	-7,1	-5,7	-5,3	-11,6	-11,6
Gesamtemissionen	x	-3,8	-8,5	-9,5	-10,9	-11,4	-9,2	-12,3	-13,1	-15,7	-15,5	-13,9	-15,4
<i>Nachrichtlich:</i>													
Temperaturbereinigte CO₂-Emissionen in Mill. t													
Haushalte	137,8	128,9	131,1	134,3	139,4	131,0	126,7	140,5	138,0	131,5	132,3	134,0	130,1
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen ³	95,2	83,9	77,9	72,0	71,1	69,1	72,9	69,4	68,7	66,6	64,7	64,3	62,6
Veränderungen der CO₂-Emissionen gegenüber dem Vorjahr in %													
Haushalte	x	-6,5	1,7	2,5	3,8	-6,0	-3,3	10,9	-1,8	-4,7	0,6	1,3	-2,9
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen ³	x	-11,9	-7,1	-7,6	-1,3	-2,8	5,6	-4,8	-1,0	-3,1	-2,8	-0,6	-2,8
Veränderungen der CO₂-Emissionen gegenüber 1990 in %													
Haushalte	x	-6,5	-4,9	-2,6	1,1	-5,0	-8,1	1,9	0,1	-4,6	-4,0	-2,8	-5,6
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen ³	x	-11,9	-18,2	-24,4	-25,4	-27,4	-23,4	-27,1	-27,8	-30,1	-32,0	-32,4	-34,3

Abweichungen in den Summen rundungsbedingt.

¹ Vorläufige Angaben.² Ohne internationalen Luftverkehr (80 % des gesamten im Inland vertankten Treibstoffverbrauchs im Luftverkehr).³ Einschließlich militärischer Dienststellen.⁴ Angaben des Umweltbundesamtes.

Quellen: Umweltbundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2004

temperaturbereinigte Reduktion von lediglich 14 % gegenüber; über die gesamte Periode 1990 bis 2002 fallen die Abweichungen dagegen geringer aus (Abbildung 4).

Fazit

Die CO₂-Emissionen in Deutschland waren im Jahre 2003 temperaturbereinigt um fast 17 % niedriger als 1990. Allerdings hat sich im Verlauf der 90er Jahre das Tempo des Emissionsrückgangs erheblich abgeschwächt. Das frühere Ziel, die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2005 gegenüber 1990 um 25 % zu senken, wird angesichts der realen

Entwicklung offenkundig auch von der Bundesregierung nicht mehr verfolgt. Tatsächlich ist dessen Realisierung seit geraumer Zeit nicht mehr möglich gewesen.

Unabhängig von dieser Zielverfehlung bedarf es vor dem Hintergrund der kaum noch erkennbaren Minderungstendenzen bei den CO₂-Emissionen weiterer Klimaschutzpolitischer Anstrengungen, um die Verwirklichung des für 2008/2012 auch international verbindlich vereinbarten Emissionsziels zu gewährleisten. Der bevorstehende europaweite Emissionshandel kann dazu einen wesentlichen Beitrag leisten.

Aus den Veröffentlichungen des DIW Berlin

Bettina Isengard and Thorsten Schneider

The Attitudes towards the Euro. An Empirical Study Based on the German Socio-Economic Panel Study (SOEP)

This paper investigates the attitudes towards the Euro and their changes over time in Germany by using longitudinal micro data from the German Socio-Economic Panel Study (SOEP). We observe that a large part of the German population was worried about the new currency before its implementation. Individual changes of worries can be explained by theories of self-perception and cognitive dissonance. According to these theories, concerns should diminish after the Euro notes and coins are distributed. In contrast, the theory of reactance predicts an increase, while the theories of attitude changes as learning processes offer both its increase and decrease. The latter seems to be the most suitable explanation for the development of concerns about the Euro. We discover that problems with the handling of the new money and the time of questioning are strong predictors. The time pattern goes hand in hand with the time of press coverage on price rises. As worries are connected with problems in handling the new money, future member states of the European Monetary Union should prepare their population in a better manner than the existing member states did.

Discussion Paper No. 403

Februar 2004

Patrick Matschoss and Heinz Welsch

International Emissions Trading and Induced Carbon-Saving Technical Change: Effects of Restricting the Trade in Carbon Rights

This paper examines the implications of restricting the tradability of carbon rights in the presence of induced technical change. Unlike earlier approaches aiming at exploring the tradability-technology linkage we focus on climate-relevant "carbon-saving" technical change. This is achieved by incorporating endogenous investment in carbon productivity into the RICE-99 integrated assessment model of Nordhaus and Boyer. Simulation analysis of various emission reduction scenarios with several restrictions on emissions trading reveals a pronounced dichotomy of effects across regions: Restrictions to trading raise the investments in carbon productivity in permit demanding regions while reducing them in permit supplying regions. In terms of per capita consumption, permit demanding regions lose and permit supplying regions gain from restrictions. In scenarios that involve "hot air", restrictions to trade lower overall emissions which results in reduced climate damage for most regions. Reduced damage, in turn, reduces the incentive to invest in carbon productivity.

Discussion Paper No. 404

Februar 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/publikationen/diskussionspapiere).



Aus den Veröffentlichungen des DIW Berlin

Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung

Heft 4/2003

EU-Osterweiterung

Inhalt

EU-Osterweiterung. Von *Mechthild Schrooten* • Zum Konjunkturverbund zwischen der EU und den Beitrittsländern. Von *Dora Borbély* und *Carsten-Patrick Meier* • Institutionelle Hintergründe der Finanzmarktintegration: Handlungsbedarf im Zuge der EU-Osterweiterung. Von *Theresia Theurl* • Steuerpolitische Aspekte der EU-Osterweiterung. Von *Frank Bönker* • Dualisierung von Einkommensteuersystemen – Stand und Perspektiven im internationalen Vergleich. Von *Margit Schratzenstaller* • Die Rentenreformen in den mittel- und osteuropäischen EU-Beitrittsländern. Von *Katharina Müller* • Das Handelsvolumen der ostdeutschen Bundesländer mit Polen und Tschechien im Zuge der EU-Osterweiterung: Ergebnisse auf Basis eines Gravitationsmodells. Von *Björn Alecke*, *Timo Mitze* und *Gerhard Untiedt* • Die Arbeitsmarkteffekte der Ost-West-Migration: Theoretische Überlegungen, Simulationen und empirische Befunde. Von *Herbert Brücker* • Economic Integration and FDI in Transition Economies: What Can We Learn from German Data? By *Claudia M. Buch* and *Farid Toubal* • Währungspolitische Optionen für die ostmitteleuropäischen EU-Beitrittskandidaten. Von *Heiko Fritz* und *Hans-Jürgen Wager* • A Mixed Blessing: Monetary Enlargement within the Maastricht Policy Framework. By *Waltraud Schelkle*

151 Seiten, ca. Euro 70,–

www.diw.de/deutsch/publikationen/vierteljahrshefte/jahrgang03

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
PD Dr. Gustav A. Horn
Dr. Kurt Hornschild
Dr. Bernhard Seidel
Prof. Dr. Viktor Steiner
Prof. Dr. Gert G. Wagner
Prof. Dr. Christian Wey
Dr. Hans-Joachim Ziesing

Redaktion

Dörte Höppner
Dr. Elke Holst
Jochen Schmidt
Dr. Mechthild Schrooten

Pressestelle

Dörte Höppner
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