

# Wochenbericht

Wirtschaft Politik Wissenschaft

## Internationale Klimaschutzpolitik vor großen Herausforderungen

Hans-Joachim  
Ziesing  
hziesing@diw.de

*Auf dem am kommenden Montag in Johannesburg beginnenden Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung (World Summit on Sustainable Development, WSSD) wird es zu einer umfassenden Bestandsaufnahme dessen kommen, was seit der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio de Janeiro erreicht worden ist. Eines der zentralen Themen wird sein, wie weit die Staatengemeinschaft auf dem Weg zu mehr globalem Klimaschutz gekommen ist.*

*Ein erstes Fazit fällt eher ernüchternd aus. Zwar ist es in der Gesamtheit der Länder, die damals Verpflichtungen zur Emissionsbegrenzung eingegangen waren, in den 90er Jahren zu einer leichten Reduktion der Treibhausgasemissionen gekommen, doch war dies ausschließlich eine Folge der tief greifenden Veränderungen in den Transformationsländern Mittel- und Osteuropas. Dagegen nahmen die Emissionen nicht nur in den Entwicklungsländern, sondern auch in fast allen westlichen Industrieländern noch deutlich zu. Bedeutsame Ausnahmen sind lediglich Deutschland und Großbritannien. Nur durch die Verminderungen in diesen beiden Ländern ergab sich für die Treibhausgasemissionen in der Europäischen Union (EU) insgesamt eine Senkung. Die EU hat bei den internationalen Verhandlungen erheblich dazu beigetragen, dass es in absehbarer Zeit zur Ratifizierung des Kyoto-Protokolls kommen wird. Umso mehr enttäuscht es, dass in den meisten Mitgliedstaaten bisher noch keine nachhaltigen Erfolge beim Klimaschutz vorweisbar sind. Aus heutiger Sicht bestehen erhebliche Zweifel daran, dass die Industrieländer ihre Reduktionsverpflichtungen bis 2008/2012 auf eigenem Gebiet erfüllen können.*

*Deutschland hat zwar bei einer konsequenten Fortsetzung seiner Klimaschutzpolitik zumindest gute Chancen auf eine Zielerfüllung in dieser Zeit, allerdings ist es wenig realistisch, dass das selbst gesteckte – anspruchsvollere – Ziel erreicht wird, die CO<sub>2</sub>-Emissionen schon bis 2005 um ein Viertel gegenüber 1990 zu senken. Für eine wirksamere Klimaschutzpolitik auf nationaler wie internationaler Ebene fehlt es bisher weniger an Vorschlägen als vielfach an der politischen Bereitschaft zur Umsetzung.*

*In Johannesburg und bei den künftigen Konferenzen zwischen den Vertragsstaaten der Klimarahmenkonvention wird es auch darum gehen müssen, über die erste Verpflichtungsperiode hinausreichende und zugleich deutlich verschärfte Emissionsgrenzen zu vereinbaren sowie die Entwicklungsländer verstärkt in die Reduktionsverpflichtungen einzubeziehen. Fortgesetzt werden müssen aber auch die Bemühungen, die USA zum Wiedereinstieg in den Kyoto-Prozess zu bewegen.*

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. 34/2002**

69. Jahrgang / 22. August 2002

### Inhalt

Internationale Klimaschutzpolitik  
vor großen Herausforderungen  
Seite **555**

Wohnungsneubau weiter auf nied-  
rigem Niveau – Modernisierung und  
Instandsetzung stehen im Vorder-  
grund Seite **569**

### Unkorrigiert!

Sperrfrist:

Mittwoch, 21. August 2002, 17 Uhr!

Für Agenturen:

Sendesperfrist

Mittwoch, 21. August 2002, 8 Uhr,

mit Sendesperfristvermerk:

„Freigabe zur Veröffentlichung:

Mittwoch, 21. August 2002, 17 Uhr“

A 22127 C

## Der internationale Verhandlungsprozess

Mit der 1992 in Rio de Janeiro verabschiedeten und 1994 in Kraft getretenen Klimarahmenkonvention (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) wurde ein erster internationaler Vertrag geschlossen, den Gefahren für das globale Klima entgegenzutreten. Zentrales Ziel der Konvention ist es, „... die Stabilisierung der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre auf einem Niveau zu erreichen, auf dem eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems verhindert wird. Ein solches Niveau sollte innerhalb eines Zeitraums erreicht werden, der ausreicht, damit sich die Ökosysteme auf natürliche Weise den Klimaänderungen anpassen können, die Nahrungsmittelerzeugung nicht bedroht wird und die wirtschaftliche Entwicklung auf nachhaltige Weise fortgeführt werden kann.“<sup>1</sup> Insbesondere übernahmen die in Anlage I der Klimarahmenkonvention aufgeführten „Vertragsparteien, die entwickelte Länder sind, und die anderen in Anlage I aufgeführten Vertragsparteien“ (so genannte Annex-I-Länder<sup>2</sup>) die Verpflichtung, nationale Maßnahmen zu ergreifen, mit denen die anthropogenen Emissionen von Treibhausgasen begrenzt und ihre Treibhausgassenken und -speicher geschützt und erweitert werden.<sup>3</sup>

In diesem Rahmen hatten die Annex-I-Länder schon 1992 in Rio die grundsätzliche Verpflichtung übernommen, ihre Treibhausgasemissionen bis zum Jahre 2000 auf das Niveau von 1990 zurückzuführen. Allerdings blieb es damals noch bei unverbindlichen Absichtserklärungen. Ernster wurde es erst auf der dritten Vertragsstaatenkonferenz im Jahre 1997 in Kyoto. Mit der Ratifizierung des dort verabschiedeten Protokolls wären die im Anhang B aufgeführten Industrieländer (so genannte Annex-B-Länder<sup>4</sup>) als die Hauptverantwortlichen für den zusätzlichen Treibhauseffekt erstmals völkerrechtlich verbindlich zu konkreten Begrenzungen oder Verringerungen ihrer Emissionen verpflichtet. Nach Artikel 3 Abs. 1 hätten diese Länder einzeln oder gemeinsam dafür zu sorgen, dass ihre gesamten anthropogenen Emissionen der sechs wichtigsten Treibhausgase<sup>5</sup> die ihnen zugeteilten Mengen nicht überschreiten, mit dem Ziel, innerhalb des Verpflichtungszeitraums 2008 bis 2012 ihre Gesamtemissionen um mindestens 5 % unter das Niveau von 1990 zu senken.<sup>6</sup>

Inzwischen sind trotz des Rückzugs der USA aus dem internationalen Verhandlungsprozess die Voraussetzungen dafür geschaffen worden, dass das Kyoto-Protokoll in absehbarer Zeit in Kraft treten kann.<sup>7</sup> Dazu haben die letztjährigen Vertragsstaatenkonferenzen in Bonn und in Marrakesch beigetragen, nachdem dort eine Verständigung über we-

sentliche Umsetzungsfragen des Protokolls – insbesondere zum System der Erfüllungskontrolle, zur Ausgestaltung der so genannten flexiblen Mechanismen (Emissionshandel, Joint Implementation und Clean Development Mechanism), zur Anrechenbarkeit von Senken sowie zur Begünstigung des Klimaschutzes in Entwicklungsländern – erreicht werden konnte.

Auf dem langen Weg bis zur Ratifizierung des Protokolls sind allerdings zahlreiche Konzessionen an zögerliche Vertragspartner gemacht worden, um deren Zustimmung zu erhalten. Dies hatte zur Folge, dass die im Kyoto-Protokoll enthaltenen, ohnehin nicht besonders anspruchsvollen Reduktionsziele inzwischen weiter abgeschwächt worden sind. Immerhin kommt es aber erstmals zu einer verbindlichen Reduktion der Treibhausgasemissionen bis zur ersten Verpflichtungsperiode 2008 bis 2012.

Nach den Erkenntnissen des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)<sup>8</sup> müssen langfristig aber noch weitaus stärkere Emissionsminderungen erreicht werden, um die globalen Klimarisiken zu mindern. Deshalb wird es bei den kommenden Vertragsstaatenkonferenzen auch darum gehen müssen, einerseits über die erste Verpflichtungsperiode hinausreichende und zugleich deut-

Klimarahmenkonvention erster internationaler Vertrag zur Emissionsbegrenzung

Kyoto-Protokoll von 1997 verpflichtet zur Emissionsminderung

<sup>1</sup> Vgl. Artikel 2 des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (Klimarahmenkonvention).

<sup>2</sup> Zu den Annex-I-Ländern gehören mit Ausnahme von Südkorea und Mexiko alle OECD-Länder sowie die Transformationsländer mit Ausnahme von Kroatien und Slowenien. Entsprechend handelt es sich bei den Nicht-Annex-I-Ländern im Wesentlichen um die Entwicklungs- und Schwellenländer.

<sup>3</sup> Vgl. Artikel 4 Abs. 2 Ziffer a) der Klimarahmenkonvention.

<sup>4</sup> Zu den Annex-B-Ländern gehören alle OECD-Länder – ausgenommen die Türkei, Südkorea und Mexiko – sowie die Russische Föderation, die Ukraine, Bulgarien, Estland, Kroatien, Lettland, Litauen, Rumänien und Slowenien.

<sup>5</sup> Das sind Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Distickstoffdioxid (N<sub>2</sub>O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HFC), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC) und Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>).

<sup>6</sup> Australien, Norwegen und Island wurde sogar noch eine Emissionserhöhung zugestanden. Die Europäische Union als Ganzes wie deren Mitgliedsländer verpflichteten sich zu einer Reduktion um jeweils 8 %. Dabei wurde im Rahmen der zwischen den EU-Ländern vereinbarten „Lastenteilung“ („burden sharing“) auch Portugal, Spanien, Griechenland, Schweden und Irland noch eine Emissionssteigerung eingeräumt.

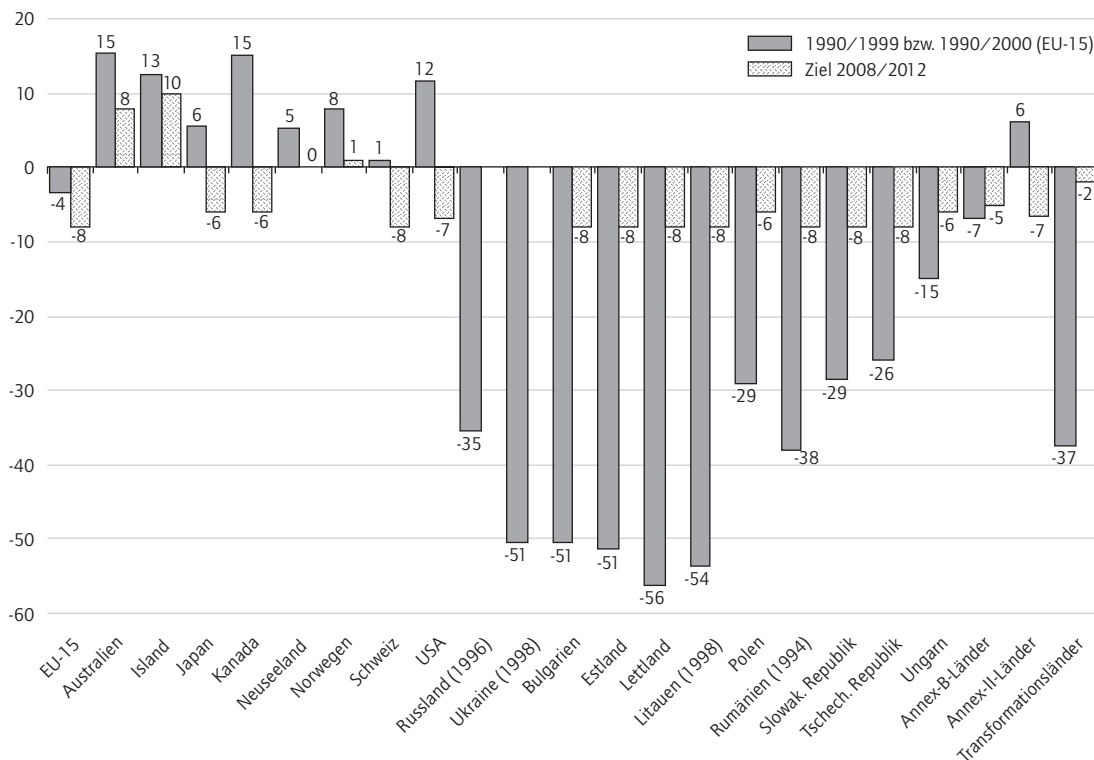
<sup>7</sup> Nach Art. 25 Abs. 1 tritt das Kyoto-Protokoll 90 Tage nach dem Zeitpunkt in Kraft, „zu dem mindestens 55 Vertragsparteien des Übereinkommens, darunter in Anlage I aufgeführte Vertragsparteien, auf die insgesamt mindestens 55 v. H. der gesamten Kohlendioxidemissionen der in Anlage I aufgeführten Vertragsparteien im Jahre 1990 entfallen, ihre Ratifikations-, Annahme-, Genehmigungs- oder Beitrittsurkunden hinterlegt haben“. Mitte August 2002 hatten zwar bereits 79 Vertragsparteien das Protokoll unterzeichnet, doch war die zweite Bedingung nicht erfüllt, da erst 36 % der relevanten Emissionen „gezeichnet“ waren. Nachdem die USA „ausgestiegen“ sind, setzt das Erreichen der Quote von 55 % die Ratifizierung des Protokolls durch Russland (mit einem Emissionsanteil von 17,4 %) und weitere Länder voraus. Nachdem sich die russische Regierung am 11. April 2002 grundsätzlich für eine Ratifizierung ausgesprochen hat und weitere Länder dies signalisiert haben, dürfte das Protokoll in absehbarer Zeit völkerrechtliche Verbindlichkeit erhalten.

<sup>8</sup> Vgl.: Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge/New York 2001 (vgl. auch die IPCC-Berichte im Internet unter <http://www.ipcc.ch>).

Abbildung 1

### Treibhausgasemissionen in den Ländern mit quantifizierten Emissionsbegrenzungs- oder Reduktionsverpflichtungen nach dem Kyoto-Protokoll (Annex-B-Länder)

Veränderungen in % (gerundet)



Quellen: UNFCCC; EEA; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

lich verschärfte Emissionsgrenzen zu vereinbaren sowie andererseits die Entwicklungsländer verstärkt in die Reduktionsverpflichtungen einzubeziehen. Fortgesetzt werden müssen aber auch die Bemühungen, den weltweit größten Emittenten, die USA, zum Wiedereinstieg in den Kyoto-Prozess zu bewegen.

### Die weltweite Emissionsentwicklung im Überblick

Ein vollständiges Bild über die weltweiten Emissionen der im Kyoto-Protokoll festgelegten sechs Treibhausgase ist mangels entsprechender Daten nicht möglich. Derartige Angaben sind lediglich für die Annex-B-Länder verfügbar, aber selbst dort nicht immer zeitnah.<sup>9</sup> Unter Vernachlässigung bestimmter Ungenauigkeiten, die sich durch die jeweils unterschiedlichen letzten Berichtsjahre ergeben, lässt sich nach diesen Quellen feststellen, dass die Treibhausgasemissionen in dieser Ländergruppe 1999/2000 um fast 7 % niedriger waren als 1990 (Abbildung 1 und Tabelle 1).

Gemessen an dem gemeinsamen Reduktionsziel für die erste Verpflichtungsperiode 2008/2012 von zusammen 5,2 % wäre demnach schon eine „Übererfüllung“ gegeben. Allerdings sollte dieses Ergebnis nicht überinterpretiert werden, da dieser

<sup>9</sup> Die in diesem Bericht verwendeten Datenquellen sind vor allem: UNFCCC, FCCC/SBI/2001/13 corr.: National Communications from Parties included in Annex I to the Convention. Report on National Greenhouse Gas Inventory Data from Annex I Parties for 1990 to 1999. Note by the Secretariat. Corrigendum, 9 May 2002; International Energy Agency (IEA): CO<sub>2</sub> Emissions from Fuel Combustion, 2001 edition, Paris 2001; European Environmental Agency (EEA): Annual European Community Greenhouse Gas Inventory 1990–2000 and Inventory Report 2002, Technical Report No. 75 ([http://reports.eea.eu.int/technical\\_report\\_2002\\_75/en](http://reports.eea.eu.int/technical_report_2002_75/en)), April 2002; European Commission: 2001 – Annual Energy Review, Brüssel, Januar 2002; Bericht 2001 der Bundesrepublik Deutschland über ein System zur Beobachtung der Emissionen von CO<sub>2</sub> und anderen Treibhausgasen entsprechend der Ratsentscheidung 1999/296/EG, März 2002; BP Statistical Review of World Energy, Juni 2002. Die Angaben zu den Treibhausgas- bzw. CO<sub>2</sub>-Emissionen beziehen sich bei den genannten Quellen meist nur auf die Jahre bis 1999 (Länder außerhalb der EU-15) oder bis 2000 (EU-15). Die im Bericht ausgewiesenen CO<sub>2</sub>-Emissionen bis einschließlich 2001 wurden (mit Ausnahme der Angaben für Deutschland) auf der Basis der in der BP-Statistik bis 2001 publizierten und nach Ländern sowie nach Energieträgern strukturierten Energieverbrauchsdaten hochgerechnet. Für Deutschland wurden originäre Schätzungen des DIW Berlin auf der Grundlage der Energiebilanzen, der Auswertungstabellen zu den Energiebilanzen und des für 2001 geschätzten Primärenergieverbrauchs vorgenommen.

Tabelle 1

**Treibhausgasemissionen in den Annex-II-Ländern 1990 und 1999/2000<sup>1</sup>**

	1990	1999/2000 <sup>2</sup>	Veränderungen 1990 bis 1999/2000 <sup>3</sup>	Ziel gegenüber Basisjahr 1990 bis 2008/2012 <sup>4</sup>
	Mill. t CO <sub>2</sub> -Äquivalente		%	
Europäische Union	4 207,6	4 059,3	-3,5	-8,0
Österreich	77,4	79,8	3,1	-13,0
Belgien	143,1	151,9	6,2	-7,5
Dänemark	69,4	68,5	-1,2	-21,0
Finnland	77,1	74,0	-4,1	0,0
Frankreich	551,9	542,4	-1,7	0,0
Deutschland	1 222,8	991,4	-18,9	-21,0
Griechenland	104,8	129,7	23,8	25,0
Irland	53,4	66,3	24,0	13,0
Italien	522,1	543,5	4,1	-6,5
Luxemburg	10,8	5,9	-45,1	-28,0
Niederlande	210,3	216,9	3,1	-6,0
Portugal	65,1	84,7	30,1	27,0
Spanien	286,4	386,0	34,8	15,0
Schweden	70,6	69,4	-1,7	4,0
Großbritannien	742,5	649,1	-12,6	-12,5
Australien	423,9	489,1	15,4	8,0
Island	2,9	3,3	12,6	10,0
Japan	1 237,5	1 307,4	5,7	-6,0
Kanada	607,2	698,6	15,1	-6,0
Neuseeland	73,1	76,8	5,2	0,0
Norwegen	52,0	56,2	8,0	1,0
Schweiz	53,0	53,5	0,8	-8,0
USA	6 038,2	6 746,1	11,7	-7,0
<b>Summe Annex-II-Länder<sup>5</sup></b>	<b>12 695,4</b>	<b>13 490,4</b>	<b>6,3</b>	<b>-6,6</b>
Russland*	3 040,1	1 962,4	-35,4	0,0
Ukraine*	919,2	454,9	-50,5	0,0
Bulgarien*	157,1	77,7	-50,5	-8,0
Estland*	40,7	19,9	-51,2	-8,0
Lettland*	31,0	13,6	-56,1	-8,0
Litauen*	51,5	23,9	-53,7	-8,0
Polen*	564,3	400,3	-29,1	-6,0
Rumänien*	264,9	164,0	-38,1	-8,0
Slowakische Republik*	72,5	51,8	-28,6	-8,0
Tschechische Republik*	189,8	140,6	-25,9	-8,0
Ungarn*	101,6	86,5	-14,8	-6,0
<b>Summe Transformationsländer</b>	<b>5 432,8</b>	<b>3 395,6</b>	<b>-37,5</b>	<b>-1,9</b>
<b>Summe Annex-B-Länder</b>	<b>18 128,3</b>	<b>16 886,0</b>	<b>-6,9</b>	<b>-5,2</b>

**1** Treibhausgasemissionen „excluding CO<sub>2</sub> emissions/removals from land-use change and forestry“. Länderangaben ohne Kroatien, Liechtenstein und Slowenien, für die keine ausreichenden Daten vorlagen.

**2** Für die Europäische Union von 1990 bis 2000, sonst bis 1999 (Rumänien: 1994; Russland: 1996; Ukraine und Litauen: 1998).

**3** Oder gegenüber dem letzten Berichtsjahr.

\* Länder, die sich im Übergang zur Marktwirtschaft befinden (Transformationsländer).

**4** Reduktionsziele in den EU-Mitgliedsländern nach dem europäischen „Lastenausgleich“. Die USA fühlen sich inzwischen nicht mehr an die im Kyoto-Protokoll niedergelegten Verpflichtungen gebunden.

**5** Annex-II-Länder ohne Türkei; dazu gehören alle OECD-Länder ohne Südkorea, Mexiko, Polen, Tschechische Republik, Ungarn und Slowakische Republik.

Quellen: UNFCCC; EEA; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

Starker Emissionsrückgang in den Transformationsländern

Rückgang fast ausschließlich auf den starken Einbruch in den Transformationsländern<sup>10</sup> zurückzuführen ist. Dort lagen die Treibhausgasemissionen Ende der 90er Jahre um fast 38 % unter dem Niveau von 1990. Demgegenüber ist es in der Summe der im Anhang B des Kyoto-Protokolls genannten „westlichen“ Industrieländer<sup>11</sup> in dieser Periode zu einem Anstieg um reichlich 6 % gekommen; ohne den Rückgang in der EU-15 (siehe

dazu weiter unten) waren es sogar gut 11 %. In dieser Gruppe ist also noch nicht einmal eine Sta-

**10** Zu den Transformationsländern („economies in transition“) zählen Polen, die Tschechische Republik, Ungarn, die Russische Föderation, die Ukraine, Bulgarien, Estland, Kroatien, Lettland, Litauen, Rumänien, die Slowakei, Slowenien und Weißrussland.

**11** Diese sind mit Ausnahme der Türkei gleichbedeutend mit den Annex-II-Ländern nach der Klimarahmenkonvention. Dazu gehören alle OECD-Länder mit Ausnahme von Südkorea, Mexiko, Polen, der Tschechischen Republik, Ungarn und der Slowakischen Republik.

bilisierung der Treibhausgasemissionen erreicht worden, geschweige denn eine Annäherung an das im Kyoto-Protokoll festgelegte Reduktionsziel, das ein gewichtetes Minus von 6,6 % ausmacht. Absolut gesehen haben sich die Emissionen am stärksten in den USA erhöht; es folgten Kanada, Japan und Australien.

Die Divergenzen in der Emissionsentwicklung zwischen den Transformationsländern einerseits und den Industrieländern andererseits weisen auf das Problem der „heißen Luft“ („hot air“) hin. Den Transformationsländern wurden im Kyoto-Protokoll nämlich weitaus mehr Emissionsrechte zugestanden, als sie mit hoher Wahrscheinlichkeit bis 2008/2012 benötigen werden. Sofern solche Emissionsrechte, die im Wesentlichen nur aufgrund des wirtschaftlichen Zusammenbruchs, nicht aber wegen gezielter Reduktionsanstrengungen verfügbar sind („heiße Luft“), im Rahmen des vorgesehenen internationalen Emissionshandels an die Industrieländer verkauft werden könnten, würde dies zu keiner zusätzlichen Emissionsminderung führen. Schon im Kyoto-Protokoll wird der Emissionsminderung durch den Emissionshandel nur eine ergänzende Funktion zu den Maßnahmen im eigenen Land zugebilligt.<sup>12</sup> Vor diesem Hintergrund sind auch die Bemühungen insbesondere der Europäer verständlich, den Umfang des Emissionshandels mit „heiße Luft“ in der ersten Verpflichtungsperiode zu begrenzen und von den potentiellen Käufern zu verlangen, dass sie mindestens die Hälfte ihrer Reduktionsverpflichtungen im eigenen Land erbringen.<sup>13</sup> In diesem Fall müssten die westlichen Industrieländer ihre eigenen Treibhausgasemissionen bis 2008/2012 im Vergleich zu 1999/2000 noch mindestens um 820 Mill. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente oder um rund 6 % mindern, um ihr Ziel zu erreichen. Entsprechend müsste die andere Hälfte der Reduktionsverpflichtung über den Emissionshandel erfüllt werden. In diesem Umfang käme es also faktisch zu keiner Emissionsminderung. In den Industrieländern würde bei einem solchen Vorgehen das Emissionsniveau lediglich wieder auf den Stand von 1990 zurückgeführt.

Anhaltspunkte dafür, dass sich die Emissionsentwicklung auch in jüngster Zeit weltweit eher noch weiter von den angestrebten Zielen entfernt hat, signalisieren die geschätzten Veränderungen bei dem – bedeutsamsten – Treibhausgas CO<sub>2</sub>. Danach haben die gesamten verbrennungsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen („CO<sub>2</sub> emissions from fuel combustion“) weltweit in den 90er Jahren zugenommen (Tabelle 2); im Jahre 2001 dürften sie um rund 13 % höher als 1990 und um knapp 3 % höher als 1999 gewesen sein.<sup>14</sup> Ohne die kräftige Reduktion in den Transformationsländern wären die

weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen 2001 sogar um etwa ein Viertel höher ausgefallen als 1990. Zu einer besonders starken Zunahme kam es in den Entwicklungsländern mit einem Plus von 44 % (siehe Nicht-Annex-I-Länder in Abbildung 2); von den großen Ländern innerhalb dieser Gruppe expandierten die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Taiwan (90 %), im Iran (70 %), in Indien (67 %), Brasilien (58 %) und in Saudi-Arabien (57 %) noch stärker. Den größten absoluten Anstieg wies die VR China aus; hier waren die Emissionen im Jahre 2001 schätzungsweise um nahezu 820 Mill. Tonnen CO<sub>2</sub> oder um knapp 36 % höher als 1990. Allerdings haben die Emissionen in China seit Mitte der 90er Jahre im Unterschied zu den expansiven Tendenzen in den meisten anderen Entwicklungsländern trotz eines kräftigen Wirtschaftswachstums nahezu stagniert. Hierzu trugen neben einer Effizienzsteigerung auch strukturelle Veränderungen des Energieträgereinsatzes in erster Linie zu Lasten der Kohle bei.

Die insgesamt starke Emissionszunahme in den Entwicklungsländern hat deren Anteil an den weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen zwar deutlich – von gut 31 % (1990) auf fast 40 % (2001) – erhöht, doch entfällt nach wie vor der größte Anteil – nahezu die Hälfte – auf die westlichen Industrieländer (Annex-II-Länder). Hier sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen von 1990 bis 2001 mit gut 11 % nur wenig schwächer als im weltweiten Durchschnitt gestiegen. Gemessen an den absoluten Veränderungen kam es innerhalb dieser Gruppe lediglich in Deutschland und in Großbritannien zu einem gewichtigen Emissionsrückgang; immerhin fielen die Emissionen auch in Luxemburg, Dänemark und Belgien niedriger aus als 1990. In allen übrigen Annex-II-Ländern war eine mehr oder weniger ausgeprägte Emissionszunahme zu verzeichnen. Absolut am umfangreichsten war sie mit 730 Mill. Tonnen CO<sub>2</sub> (15,2 %) in den USA, weit dahinter gefolgt von Japan (knapp 130 Mill. Tonnen) sowie von Kanada und Australien mit jeweils rund 80 Mill. Tonnen. Dank der rückläufigen Entwicklung in Deutschland und Großbritannien waren die CO<sub>2</sub>-Emissionen in der EU-15 im Jahre 2001 um lediglich 0,7 % höher als 1990.

CO<sub>2</sub>-Emissionen weltweit gestiegen

Zunehmender Anteil der Entwicklungsländer

Starke Emissionserhöhung in den USA

<sup>12</sup> Vgl. dazu Artikel 6 Abs. 1 Ziffer d), wonach jede in Anlage I aufgeführte Vertragspartei Emissionsreduktionseinheiten jeder anderen in Anlage I aufgeführten Vertragspartei übertragen oder von jeder anderen in Anlage I aufgeführten Vertragspartei erwerben kann, sofern „der Erwerb von Emissionsreduktionseinheiten ergänzend zu Maßnahmen im eigenen Land zur Erfüllung der Verpflichtungen nach Artikel 3 erfolgt“.

<sup>13</sup> Langfristig, d. h. in der zweiten Verpflichtungsperiode, wäre eine Vereinbarung über ein neues (aktuelleres) Basisjahr allerdings eine wohl zielgerechtere Politik als eine solche Nachfragebeschränkung.

<sup>14</sup> Zur weltweiten Emissionsentwicklung in den 90er Jahren vgl. auch: CO<sub>2</sub>-Emissionen: Trendwende noch nicht in Sicht. Bearb.: Hans-Joachim Ziesing. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 45/2001.

Tabelle 2

**Verbrennungsbedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen von 1990 bis 2001 nach ausgewählten Ländern und Regionen<sup>1</sup>**

In Mill. Tonnen

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Veränderungen 1990 bis 2001 in %
Österreich	48,7	51,0	52,9	53,3	52,7	53,2	53,3	53,2	9,3
Belgien	109,2	114,5	117,5	112,9	116,5	113,1	114,1	109,0	-0,1
Dänemark	51,3	59,2	72,6	62,9	58,0	54,8	50,7	51,0	-0,6
Finnland	53,9	55,9	61,2	59,8	57,4	56,8	54,9	56,6	5,0
Frankreich	363,9	363,4	378,3	372,3	393,0	381,5	376,3	370,6	1,8
Deutschland	987,2	876,1	899,6	867,2	859,7	839,9	840,8	854,3	-13,5
Griechenland	76,5	79,8	82,1	86,5	91,3	90,6	95,7	95,6	24,9
Irland	29,6	32,4	33,6	35,7	37,7	39,6	41,2	43,7	47,6
Italien	408,7	418,4	413,5	415,8	428,6	430,8	432,5	432,9	5,9
Luxemburg	8,7	6,8	6,8	5,4	4,6	4,7	4,7	4,5	-48,2
Niederlande	157,1	170,3	177,0	166,1	171,6	168,7	170,1	174,3	10,9
Portugal	39,5	47,9	45,9	47,6	51,5	58,4	57,1	58,3	47,5
Spanien	204,9	233,0	220,7	238,5	245,8	270,5	281,3	283,7	38,5
Schweden	51,4	53,4	56,8	52,1	53,3	51,7	50,9	52,3	1,7
Großbritannien	556,6	525,1	543,7	521,2	524,2	514,8	521,6	529,5	-4,9
<b>Summe EU-15</b>	<b>3 147,2</b>	<b>3 087,2</b>	<b>3 162,4</b>	<b>3 097,5</b>	<b>3 146,1</b>	<b>3 129,3</b>	<b>3 145,3</b>	<b>3 169,6</b>	<b>0,7</b>
Island	1,9	2,0	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	10,5
Norwegen	28,5	32,7	33,2	35,1	36,9	38,2	37,1	38,4	34,8
Schweiz	39,9	39,8	40,7	39,3	41,0	41,1	40,0	42,7	7,1
Türkei	128,8	155,4	171,7	180,6	182,1	181,2	196,6	189,1	46,8
USA	4 829,4	5 069,4	5 258,5	5 420,6	5 462,8	5 522,4	5 660,1	5 563,4	15,2
Kanada	430,2	461,2	476,8	493,1	496,6	503,6	521,9	510,0	18,6
Australien	258,9	279,2	295,3	302,2	318,0	326,6	336,2	340,5	31,5
Neuseeland	21,9	25,2	27,0	29,1	28,1	29,8	29,9	30,9	40,9
Japan	1 018,7	1 099,9	1 126,9	1 120,8	1 101,4	1 127,4	1 150,3	1 147,3	12,6
<b>Summe Annex-II-Länder</b>	<b>9 905,4</b>	<b>10 252,0</b>	<b>10 594,7</b>	<b>10 720,4</b>	<b>10 815,1</b>	<b>10 901,7</b>	<b>11 119,4</b>	<b>11 034,1</b>	<b>11,4</b>
Polen	340,7	328,1	345,0	335,5	312,7	304,4	293,6	290,8	-14,7
Slowakische Republik	55,4	40,4	40,5	39,6	39,3	40,1	38,9	41,4	-25,3
Tschechische Republik	153,8	125,6	123,1	118,9	114,7	110,0	114,9	119,4	-22,4
Ungarn	70,5	58,6	59,5	57,3	57,4	60,5	58,0	60,2	-14,6
Mexiko	292,0	312,6	318,8	331,8	352,2	348,3	361,8	355,4	21,7
Korea	229,6	364,4	394,8	419,1	364,3	400,9	426,1	437,9	90,7
<b>Summe OECD</b>	<b>11 047,4</b>	<b>11 481,7</b>	<b>11 876,4</b>	<b>12 022,6</b>	<b>12 055,7</b>	<b>12 165,9</b>	<b>12 412,8</b>	<b>12 339,2</b>	<b>11,7</b>
VR China <sup>2</sup>	2 291,9	3 010,2	3 171,4	3 099,4	3 117,2	2 974,4	2 977,3	3 109,1	35,7
Russland	2 097,4	1 578,3	1 554,7	1 441,7	1 424,2	1 461,8	1 483,9	1 486,9	-29,1
Indien	562,3	793,7	846,3	862,5	869,0	875,7	931,8	938,7	66,9
Afrika	541,4	599,6	617,2	643,1	667,5	660,1	669,6	676,7	25,0
Mittlerer Osten	576,1	792,1	844,7	877,7	919,1	941,5	970,6	985,7	71,1
Lateinamerika	600,5	720,5	762,0	811,5	840,6	836,2	851,9	857,9	42,9
Asien <sup>3</sup>	757,0	1 022,6	1 095,2	1 144,9	1 139,3	1 194,2	1 256,8	1 294,5	71,0
Übrige Staaten <sup>4</sup>	2 261,5	1 777,1	1 761,2	1 726,6	1 720,7	1 721,8	1 741,9	1 775,8	-21,5
<b>Welt<sup>4</sup></b>	<b>20 735,5</b>	<b>21 775,7</b>	<b>22 529,1</b>	<b>22 630,1</b>	<b>22 753,3</b>	<b>22 831,6</b>	<b>23 296,6</b>	<b>23 464,5</b>	<b>13,2</b>
Annex-I-Länder	13 791,4	13 041,1	13 358,1	13 308,6	13 324,2	13 431,2	13 656,2	13 579,4	-1,5
Nicht-Annex-I-Länder	6 316,4	8 062,8	8 480,6	8 607,9	8 705,4	8 642,2	8 855,1	9 090,6	43,9
Transformationsländer	3 917,1	2 818,1	2 793,1	2 621,5	2 543,1	2 563,4	2 570,9	2 579,7	-34,1

<sup>1</sup> Verbrennungsbedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen nach dem Sektoralansatz. Angaben für die EU-Länder von 1990 bis 2000 nach den jeweiligen nationalen Emissionsinventaren, für die ausgewählten Nicht-EU-Länder von 1990 bis 1999 nach Internationaler Energieagentur (IEA, 2001). Schätzung für 2001 (EU) bzw. 2000 und 2001 (Nicht-EU-Länder) mit den Veränderungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen, die sich auf der Basis der Energieverbrauchsdaten des

BP Statistical Review of World Energy (BP, 2002) errechnen lassen. Angaben für Länder, Regionen und Ländergruppen ohne Hochseebunker und internationalen Luftverkehr.

<sup>2</sup> Einschließlich Hongkong.

<sup>3</sup> Ohne VR China, Hongkong, Japan, Korea und Indien.

<sup>4</sup> Einschließlich Hochseebunkern und internationalen Luftverkehrs sowie unter Berücksichtigung der EU-Angaben für die EU-15.

Quellen: IEA; EEA; BP; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

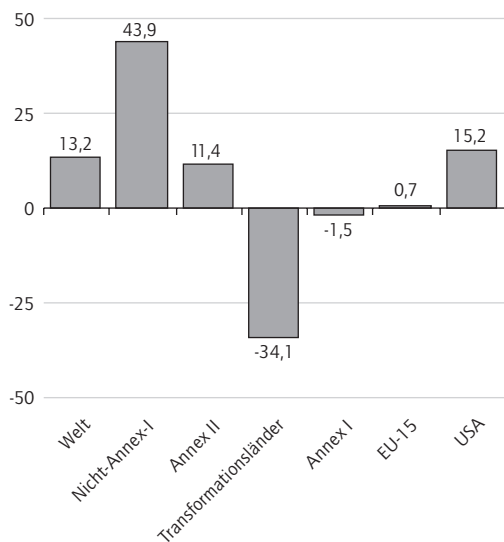
Prognosen deuten darauf hin, dass in Zukunft fast überall mit einem Emissionsanstieg gerechnet werden muss. So kommt die US-amerikanische

Energy Information Administration (EIA) in ihrer jüngsten Vorausschätzung sogar zu dem Ergebnis, dass unter den definierten Referenzbedingungen

Abbildung 2

**Weltweite CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Ländergruppen**

Veränderungen 2001 gegenüber 1990 in %



Quellen: IEA; EEA; BP; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

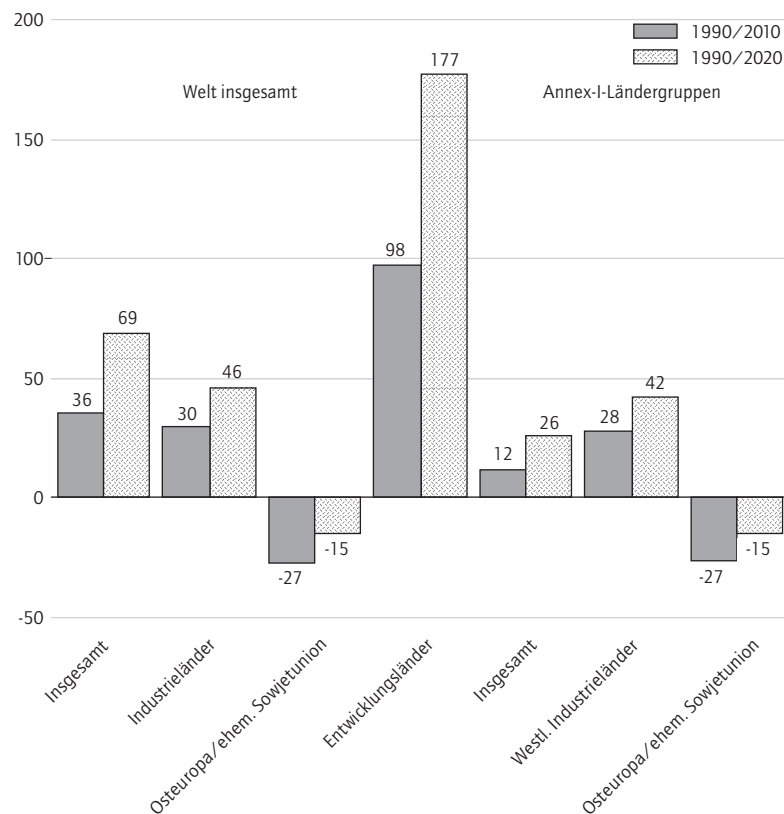
„global carbon dioxide emissions are expected to grow more rapidly over the projection period than they did during the 1990s“.<sup>15</sup> Im Einzelnen wird erwartet, dass gegenüber 1990 die weltweiten Kohlendioxidemissionen bis 2010 um fast 36 % und bis 2020 um nahezu 70 % steigen (Abbildung 3). Mit deutlich wachsenden Emissionen wird selbst für die Annex-I-Länder gerechnet (12 % bzw. 26 %). Dass die Emissionssteigerung nicht höher ausfällt, ist auf die angenommene Entwicklung in den Transformationsländern zurückzuführen, in denen das Emissionsniveau bis 2020 trotz der für die Zukunft unterstellten Zunahme noch erheblich unter dem Niveau von 1990 bleiben wird.<sup>16</sup> Dagegen kommt es bei den übrigen Annex-I-Ländern zu einem kräftigen Anstieg. Mit einem Plus von 54 % bis zum Jahre 2020 dürfte er in den USA bei weitem am stärksten sein. Doch auch für die westeuropäischen Länder, die sich zusammengenommen (verbindlich) zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2008/2012 um 8 % verpflichtet haben, wird zumindest bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen noch eine deutliche Steigerung vorhergesagt.

Alles in allem ist zu befürchten, dass ohne einen grundlegenden Wandel der klimaschutzpolitisch relevanten Rahmenbedingungen die global angestrebten Reduktionsziele deutlich verfehlt werden. Dies gilt vor allem dann, wenn es nicht gelingt, die USA wieder in den Kyoto-Prozess einzubinden und zu einer absoluten Senkung der Emissionen zu verpflichten sowie die Entwicklungsländer zu

Abbildung 3

**Weltweite Kohlendioxidemissionen bis 2020 nach dem Referenzszenario der Energy Information Administration**

Veränderungen in % (gerundet)



Quelle: EIA.

DIW Berlin 2002

veranlassen, mittelfristig ebenfalls bestimmte Begrenzungsverpflichtungen zu übernehmen.

**Die Emissionsentwicklung in der EU-15**

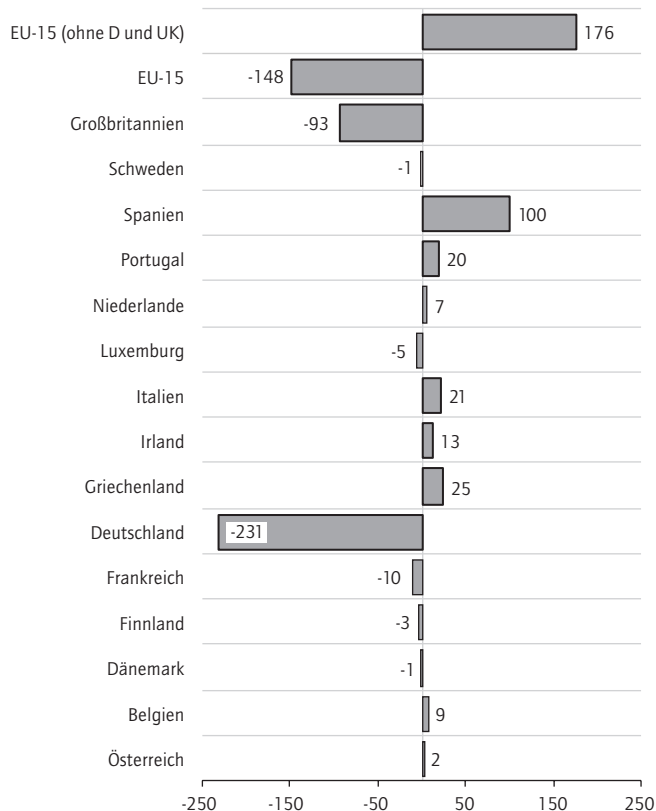
Nach den nationalen Inventaren der Mitgliedstaaten waren die gesamten Treibhausgasemissionen in der EU-15 im Jahre 2000 um rund 148 Mill. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente oder um 3,5 % niedriger als 1990 (Tabelle 1). Das selbst gesetzte Ziel einer Stabilisierung der Emissionen auf dem Niveau von 1990 konnte damit zwar sogar übertroffen werden, doch ist gemessen an der bis 2008/2012 zu erfüllenden Verpflichtung einer Reduktion um 8 % bisher weniger als die Hälfte des Weges zurückgelegt worden. Verfolgt man die Entwicklung über die gesamten 90er Jahre hinweg, so fällt überdies auf, dass sich die Treibhausgasemissionen in der ersten

<sup>15</sup> Vgl. Energy Information Administration: International Energy Outlook, Washington D.C., März 2002.

<sup>16</sup> Auch dies weist auf die weiter oben erwähnte Problematik der „heißen Luft“ hin.



Abbildung 4

**Treibhausgasemissionen in der EU-15**Veränderungen in Mill. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten 2000 gegenüber 1990

Quelle: EEA.

DIW Berlin 2002

Emissionsrückgang in der EU stark abgeschwächt

Hälfte des Jahrzehnts noch um rund 3 %, in der zweiten aber nur noch um 0,5 % vermindert haben. Plastischer wird diese Divergenz noch bei einem Vergleich der absoluten Veränderungen: Von der gesamten Minderung wurden 128 Mill. Tonnen, also etwa 86 %, bereits von 1990 bis 1995 realisiert, während die Emissionsreduktion in der zweiten Hälfte der 90er Jahre nur noch wenig mehr als 20 Mill. Tonnen betrug. Bei diesem Tempo würde das Ziel für 2008/2012 weit verfehlt, zu dessen Erfüllung gegenüber 2000 eine weitere Reduktion um nahezu 190 Mill. Tonnen notwendig wäre.

Bedeutsame Emissionsminderung in Deutschland und Großbritannien

Bei einer näheren Analyse der Länderdaten ist das für die EU insgesamt gezeichnete Bild deutlich zu modifizieren (Abbildung 4). Ins Gewicht fielen in den 90er Jahren im Wesentlichen nur die Emissionsminderungen in Deutschland (231,3 Mill. Tonnen) und Großbritannien (93,4 Mill. Tonnen). Vor allem für Deutschland lässt sich aber nach der überaus kräftigen Reduktion Anfang der 90er Jahre in den neuen Bundesländern eine erhebliche Tempoverlangsamung beim Emissionsrückgang feststellen.<sup>17</sup>

Ohne Deutschland und Großbritannien stiegen die Treibhausgasemissionen in der EU von 1990 bis 2000 um nahezu 8 %, in der zweiten Hälfte der 90er Jahre sogar noch stärker als in den fünf Jahren zuvor. Besonders ausgeprägt war dies in Spanien, Griechenland, Italien, Portugal und Irland; in dieser Gruppe nahmen die Treibhausgasemissionen von 1990 bis 2000 um fast 180 Mill. Tonnen zu (17 %).

Lediglich in Belgien, Dänemark, den Niederlanden und Schweden, wo die Emissionen in der ersten Hälfte der 90er Jahre noch mehr oder weniger deutlich zugenommen hatten, kam es in der zweiten Hälfte zu einem Rückgang. Allerdings waren die Emissionen in Belgien und den Niederlanden im Jahre 2000 noch immer deutlich höher als 1990. In Frankreich hat sich ein vergleichsweise kontinuierlicher – wenn auch nur schwacher – Rückgang vollzogen.

**Faktoren der Veränderungen der Treibhausgasemissionen in der EU**

Als wesentliche Einflussfaktoren für die Veränderungen der Treibhausgasemissionen in den Ländern der EU-15 werden hier die Entwicklung

- der Bevölkerung (demographische Komponente),
- des Bruttoinlandsprodukts je Einwohner (Einkommenskomponente),
- der gesamtwirtschaftlichen Energieintensität (Energieintensitätskomponente) sowie
- des Treibhausgasgehalts des Primärenergieverbrauchs (Energimix-Komponente)

betrachtet. Mit Hilfe der Methode der Komponentenzerlegung<sup>18</sup> wurde der Einfluss der einzelnen Faktoren auf die Veränderungen der Treibhausgasemissionen für das Jahr 2000 im Vergleich zu 1990 geschätzt (Tabelle 3).

Für die EU-15 insgesamt ist demnach die Emissionsminderung vorrangig mit den Veränderungen

<sup>17</sup> Zur Analyse der Treibhausgasemissionen in Deutschland und in Großbritannien vgl.: Greenhouse Gas Reductions in Germany and the UK – Coincidence or Policy Induced? An Analysis for International Climate Policy. Study on behalf of the German Federal Ministry of the Environment (BMU) and the German Federal Environmental Agency (UBA). Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research (ISI), Science Policy and Technology Policy Research (SPRU) and German Institute for Economic Research (DIW Berlin), Juni 2001. Aus dieser Studie geht auch hervor, dass etwa 60 % der Emissionsminderung in Deutschland auf den wirtschaftlichen Strukturwandel in den neuen Bundesländern zurückzuführen sind.

<sup>18</sup> 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 3

### Einfluss unterschiedlicher Komponenten auf die absoluten und relativen Veränderungen der Treibhausgasemissionen in der EU-15 im Jahre 2000 gegenüber 1990

Veränderungen der THG-Emissionen	Demographische Komponente		Einkommenskomponente		Energieintensitätskomponente		Energienmix-Komponente		Treibhausgasemissionen insgesamt	
	absolut <sup>1</sup>	relativ <sup>2</sup>	absolut <sup>1</sup>	relativ <sup>2</sup>	absolut <sup>1</sup>	relativ <sup>2</sup>	absolut <sup>1</sup>	relativ <sup>2</sup>	absolut <sup>1</sup>	relativ <sup>2</sup>
Österreich	3,8	4,9	13,9	17,9	-10,0	-12,9	-5,3	-6,8	2,4	3,1
Belgien	4,2	2,9	27,0	18,8	1,2	0,8	-23,5	-16,4	8,8	6,2
Dänemark	2,6	3,8	13,3	19,1	-11,7	-16,9	-5,1	-7,3	-0,9	-1,2
Finnland	2,9	3,8	13,3	17,3	-5,0	-6,5	-14,3	-18,6	-3,1	-4,1
Frankreich	20,5	3,7	77,7	14,1	-28,3	-5,1	-79,4	-14,4	-9,5	-1,7
Deutschland	39,1	3,2	146,2	12,0	-225,8	-18,5	-190,9	-15,6	-231,3	-18,9
Griechenland	4,3	4,1	22,0	21,0	1,4	1,3	-2,9	-2,7	24,9	23,8
Irland	4,8	9,0	37,5	70,2	-20,2	-37,8	-9,3	-17,3	12,8	24,0
Italien	9,7	1,9	73,7	14,1	-9,2	-1,8	-52,9	-10,1	21,3	4,1
Luxemburg	1,2	11,3	3,7	34,6	-4,8	-43,8	-5,1	-47,2	-4,9	-45,1
Niederlande	13,6	6,5	45,8	21,8	-28,1	-13,4	-24,7	-11,7	6,6	3,1
Portugal	0,8	1,3	18,6	28,5	6,1	9,3	-5,9	-9,1	19,6	30,1
Spanien	9,2	3,2	74,7	26,1	25,7	9,0	-10,0	-3,5	99,6	34,8
Schweden	2,5	3,6	9,5	13,4	-11,3	-16,0	-1,9	-2,7	-1,2	-1,7
Großbritannien	26,2	3,5	126,6	17,1	-95,0	-12,8	-151,3	-20,4	-93,4	-12,6
<b>EU-15</b>	<b>139,9</b>	<b>3,3</b>	<b>682,3</b>	<b>16,2</b>	<b>-399,7</b>	<b>-9,5</b>	<b>-570,8</b>	<b>-13,6</b>	<b>-148,3</b>	<b>-3,5</b>
<b>EU-15 ohne D und UK</b>	<b>75,3</b>	<b>3,4</b>	<b>411,3</b>	<b>18,3</b>	<b>-98,9</b>	<b>-4,4</b>	<b>-211,3</b>	<b>-9,4</b>	<b>176,4</b>	<b>7,9</b>

<sup>1</sup> Veränderungen in Mill. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten.

<sup>2</sup> Relative Veränderungen gegenüber 1990 in %.

Quellen: EU-Kommission; EEA; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

der Energieträgerstruktur zugunsten emissionsfreier oder -ärmerer Energieträger (570 Mill. Tonnen) und – deutlich dahinter – mit der sinkenden Energieintensität (400 Mill. Tonnen) zu erklären. Beide Effekte zusammen haben die emissionssteigernden Wirkungen des wachsenden Bruttoinlandsprodukts je Einwohner (682 Mill. Tonnen) und der höheren Einwohnerzahl (140 Mill. Tonnen) weit überkompensiert. Allerdings kehrt sich dieses Bild um, wenn man die Veränderungen in Deutschland und Großbritannien unberücksichtigt lässt. Dann nämlich werden die emissionsmindernden Einflüsse eines „besseren“ Energiemix und einer effizienteren Energienutzung durch den demographisch und ökonomisch bedingten Emissionsanstieg zunichte gemacht, was sich im Gesamtergebnis in einer Emissionserhöhung um rund 176 Mill. Tonnen niederschlägt (Abbildung 5).

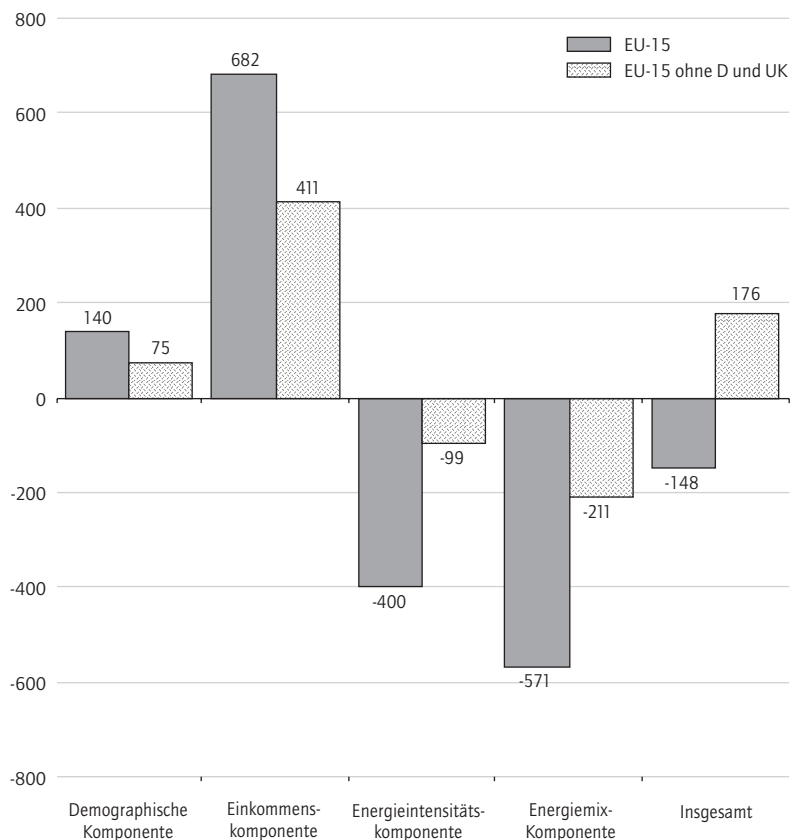
Die Ergebnisse für einzelne Länder lassen Folgendes erkennen:

- Der *Bevölkerungseinfluss* für sich genommen hat in allen Ländern der EU-15 zu einer mehr oder weniger ausgeprägten Steigerung der Treibhausgasemissionen geführt. Gemessen am relativen Beitrag kommt dies vor allem bei Luxemburg, Irland und in den Niederlanden zum Ausdruck. EU-weit sind der im Jahre 2000 größeren Bevölkerungszahl reichlich 3 % höhere Treibhausgasemissionen zuzurechnen.
- Der *Einkommenseffekt*, also die Zunahme des realen Bruttoinlandsprodukts je Einwohner, hat in allen EU-Ländern erheblich zur Emissionssteigerung beigetragen, wobei der Einfluss in Irland, Luxemburg, Portugal und Spanien besonders ausgeprägt war. Daran gemessen war der Einfluss vergleichsweise schwach in Deutschland, Schweden, Frankreich und Italien. EU-weit führte das von 1990 bis 2000 gestiegene Pro-Kopf-Einkommen für sich genommen zu rund 16 % höheren Treibhausgasemissionen.
- Der *Energieintensitätseffekt* ist sehr unterschiedlich ausgefallen. In der Mehrzahl der Länder wirkte er sich emissionsmindernd aus. Dies trifft vor allem auf Luxemburg, Irland, Deutschland, Dänemark und Schweden zu, wo es innerhalb der Betrachtungsperiode zu einer deutlichen Verbesserung der gesamtwirtschaftlichen Energieproduktivität gekommen ist. Umgekehrt lässt sich feststellen, dass sich die Energieproduktivität in Portugal und Spanien sogar noch spürbar verschlechtert hat; abgeschwächt gilt dies auch für Griechenland und Belgien. Nur geringe Energieproduktivitätsfortschritte waren in Italien, Frankreich und Finnland zu verzeichnen. EU-weit bewirkte dieser Effekt eine Minderung der Treibhausgasemissionen um annähernd 10 %.
- Die *Veränderungen der Energieträgerstruktur* sind überwiegend mit einer Minderung der

Abbildung 5

### Komponenten der Veränderungen der Treibhausgasemissionen in der EU-15

In Mill. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten 2000 gegenüber 1990



Quellen: OECD; IEA; Eurostat, EEA; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

Treibhausgasemissionen einhergegangen; der Energiemix hat sich also zugunsten emissionsfreier oder -ärmerer Energieträger (insbesondere Erdgas) verschoben. Vor allem in Luxemburg, mit Abstand gefolgt von Großbritannien, Finnland, Irland, Belgien, Deutschland und Frankreich, war der Einfluss dieses Effektes hoch. Dies gilt weniger für Griechenland, Schweden und Spanien. EU-weit wurden die Treibhausgasemissionen durch den veränderten Energiemix um nahezu 14 % gesenkt.

### Reduktionsziele der EU gefährdet

Alles in allem ergibt sich also kein einheitliches Bild für die Mitgliedsländer der EU. Unabhängig davon bleibt festzustellen, dass EU-weit wie in den meisten Mitgliedsländern die emissionssteigernden Einflüsse nach wie vor überwiegen. Ungeachtet dieser bisher wenig günstigen Entwicklung hat die EU in den letzten Vertragsstaatenkonferenzen eine Vorreiterrolle hinsichtlich der Um-

setzung des Kyoto-Protokolls sowie bei den Reduktionsverpflichtungen übernommen. Anders als die USA hält die EU auch nach wie vor an dem Ziel fest, die Treibhausgasemissionen bis 2008/2012 um insgesamt 8 % gegenüber 1990 – und damit stärker als im Durchschnitt aller Industrieländer – zu reduzieren. Dabei bestehen innerhalb der EU nach dem vereinbarten „burden sharing“ deutliche Unterschiede zwischen den von den einzelnen Ländern übernommenen Reduktionsverpflichtungen. So müssen die Emissionen in Deutschland um 21 % gesenkt werden; das sind rund drei Viertel des insgesamt von der EU übernommenen Minderungsbetrages. Bis 2000 hat Deutschland bereits rund 90 % seiner Reduktionspflicht geleistet; der Anteil an dem bis 2008/2012 noch zu erbringenden Emissionsrückgang macht nicht einmal mehr 14 % aus. Das EU-Ziel wird sich demnach nur erfüllen lassen, wenn die übrigen EU-Länder bereit und in der Lage sind, ihre Treibhausgasemissionen in dieser Periode deutlich stärker zu senken, als es ihrem Emissionsanteil im Jahre 2000 entspricht (Tabelle 4).

Die Aussichten darauf sind offenkundig nicht allzu hoch einzuschätzen. So beklagt die Europäische Umweltagentur, dass „mehr als die Hälfte der Länder der Europäischen Union immer noch dahin tendieren, ihren vereinbarten Anteil am Stabilisierungsziel für Treibhausgase in der EU weit zu überschreiten. Dies trifft auf Österreich, Belgien, Dänemark, Griechenland, Irland, Italien, die Niederlande, Portugal und Spanien zu.“<sup>19</sup> Ein Blick auf die (geschätzten) Veränderungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen in den vergangenen zwei Jahren zeigt ebenfalls, dass eine Trendwende in der EU-15 noch immer aussteht: Im Jahre 2001 dürfte es nämlich – wie schon 2000 – erneut zu einem Emissionsanstieg gekommen sein (Tabelle 2). Schließlich stellte die EU-Kommission schon früher fest, dass nach den Projektionen der Mitgliedstaaten die vorhandenen Politikkonzepte und Maßnahmen wohl nicht ausreichen werden, um die Gesamtmenge der Treibhausgasemissionen auf EU-Ebene weiter zu reduzieren. Daher sei auch bis 2010 „bestenfalls eine Stabilisierung der Emissionen auf dem Stand von 1990“ zu erreichen.<sup>20</sup>

Wollen aber die EU-15 und ihre Mitgliedstaaten ihre Vorreiterrolle beim globalen Klimaschutz auch durch eine praktische Umsetzung wirksamer

Emissionssteigernde Einflüsse überwiegen in der EU

<sup>19</sup> Vgl. Pressemitteilung der Europäischen Umweltagentur, Kopenhagen, 29. April 2002 ([http://org.eea.eu.int/documents/newsreleases/greenhouse\\_gas\\_emission.de](http://org.eea.eu.int/documents/newsreleases/greenhouse_gas_emission.de)).

<sup>20</sup> Vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat gemäß der Entscheidung Nr. 93/389/EWG des Rates über ein System zur Beobachtung der Emissionen von CO<sub>2</sub> und anderen Treibhausgasen in der Gemeinschaft, geändert durch die Entscheidung Nr. 1999/296/EWG. KOM (2001) 708 endgültig, Brüssel, 30.11.2001.

Tabelle 4

**Treibhausgasemissionen in der EU-15 in den Jahren 1990 und 2000 sowie Zielsetzungen bis 2008/2012**

	1990	2000	Veränderungen 1990 bis 2000		Emissionsziel bis 2008/2012		Notwendige Emissions- minderung bis 2008/2012 gegenüber 2000	
	Mill. t CO <sub>2</sub> -Äquivalente		%		Mill. t CO <sub>2</sub> -Äquivalente		%	
Österreich	77,4	79,8	2,4	3,1	-13,0	67,3	-12,4	-15,6
Belgien	143,1	151,9	8,8	6,2	-7,5	132,4	-19,5	-12,9
Dänemark	69,4	68,5	-0,9	-1,2	-21,0	54,8	-13,7	-20,0
Finnland	77,1	74,0	-3,1	-4,1	0,0	77,1	3,1	4,2
Frankreich	551,8	542,3	-9,5	-1,7	0,0	551,8	9,5	1,8
Deutschland	1 222,8	991,4	-231,3	-18,9	-21,0	966,0	-25,4	-2,6
Griechenland	104,8	129,7	24,9	23,8	25,0	130,9	1,3	1,0
Irland	53,4	66,3	12,8	24,0	13,0	60,4	-5,9	-8,9
Italien	522,1	543,5	21,3	4,1	-6,5	488,2	-55,3	-10,2
Luxemburg	10,8	5,9	-4,9	-45,1	-28,0	7,8	1,9	31,1
Niederlande	210,3	216,9	6,6	3,1	-6,0	197,7	-19,2	-8,8
Portugal	65,1	84,7	19,6	30,1	27,0	82,7	-2,0	-2,4
Spanien	286,4	386,0	99,6	34,8	15,0	329,4	-56,6	-14,7
Schweden	70,6	69,4	-1,2	-1,7	4,0	73,4	4,0	5,8
Großbritannien	742,5	649,1	-93,4	-12,6	-12,5	649,7	0,6	0,1
<b>EU-15</b>	<b>4 207,6</b>	<b>4 059,3</b>	<b>-148,3</b>	<b>-3,5</b>	<b>-8,0</b>	<b>3 871,0</b>	<b>-188,3</b>	<b>-4,6</b>

Quellen: EEA; EU-Kommission; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

klimatechutzpolitischer Maßnahmen untermauern, so erscheint eine erhebliche Intensivierung der klimaschutzpolitischen Aktivitäten notwendig. Die Kommission der Europäischen Union hat dazu auch eine Vielzahl von Untersuchungen anstellen lassen, die ausreichende Hinweise auf entsprechende Strategien geben. Mit dem European Climate Change Programme (ECCP) sind die Weichen in diese Richtung gestellt worden, die es nun auf nationaler Ebene umzusetzen gilt.<sup>21</sup> In diesem Zusammenhang kommt auch dem von der Kommission vorgeschlagenen – schon im Kyoto-Protokoll vorgesehenen – Instrument des Emissionshandels eine besondere Bedeutung zu.<sup>22</sup>

## Die Entwicklung in Deutschland

Von allen großen Industrieländern hat neben Großbritannien und Frankreich<sup>23</sup> wohl nur Deutschland Chancen, das für 2008/2012 vereinbarte Reduktionsziel zu erfüllen. Dazu ist gegenüber 2000 „lediglich“ eine weitere Senkung um rund 25 Mill. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente notwendig. Zwar hat sich hier das Tempo der Emissionsminderung in den vergangenen Jahren erheblich abgeschwächt, doch sollte diese Reduktion bei einer konsequenten Fortsetzung und Intensivierung der von der Bundesregierung eingeschlagenen Klimaschutzpolitik auch erreichbar sein.

Dagegen ist es nach wie vor als wenig realistisch anzusehen, dass das von der Bundesregierung in

ihrem kürzlich veröffentlichten dritten Bericht zum Klimaschutz in Deutschland<sup>24</sup> abermals bekräftigte Ziel, die CO<sub>2</sub>-Emissionen hierzulande schon bis 2005 um ein Viertel gegenüber 1990 zu reduzieren, erreicht wird. So waren die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahre 2001 temperaturbereinigt nur um gut 15 % niedriger als 1990 (Tabelle 5). Bis 2005 müssten die temperaturbereinigten CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber 2001 demnach noch um etwa 100 Mill. Tonnen CO<sub>2</sub> oder fast 12 % gesenkt werden. Dies erscheint angesichts des deutlich abgeschwächten Rückgangs in den vergangenen Jahren als wenig wahrscheinlich.<sup>25</sup>

CO<sub>2</sub>-Ziele für 2005 in Deutschland nicht erreichbar ...

... aber gute Chancen, das für 2008/2012 vereinbarte Reduktionsziel zu erfüllen

<sup>21</sup> Vgl. dazu Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Politische Konzepte und Maßnahmen der EU zur Verringerung der Treibhausgasemissionen: zu einem Europäischen Programm zur Klimaänderung (ECCP), KOM(2000) 88 endgültig, 8.3.2000, <http://europa.eu.int/comm/environment/climat/eccp.htm>; European Commission, European Climate Change Programme (ECCP): Long Report, June 2001; Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Mitteilung der Kommission über die Durchführung der ersten Phase des Europäischen Programms zur Klimaänderung (ECCP), KOM(2001) 580 endgültig, Brüssel, 23.10.2001.

<sup>22</sup> Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionsberechtigungen in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates. KOM(2001) 581 endgültig, Brüssel, 23.10.2001.

<sup>23</sup> Nach der europäischen „Lastenteilung“ ist Frankreich allerdings nur dazu verpflichtet, seine Treibhausgasemissionen bis 2008/2012 gegenüber 1990 konstant zu halten, nicht aber zu reduzieren.

<sup>24</sup> Vgl.: Klimaschutz in Deutschland. Dritter Bericht der Regierung der Bundesrepublik Deutschland nach dem Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen, Berlin, Juli 2002, S. 56.

<sup>25</sup> Vgl. dazu auch: CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahre 2001: Vom Einsparziel 2005 noch weit entfernt. Bearb.: Hans-Joachim Ziesing. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 8/2002.

Tabelle 5

**Effektive und temperaturbereinigte energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland von 1990 bis 2001**

	1990	1995	1996	1997	1998	1999 <sup>1</sup>	2000 <sup>1</sup>	2001 <sup>1</sup>
<b>Tatsächliche CO<sub>2</sub>-Emissionen in Mill. t</b>	<b>987,2</b>	<b>876,1</b>	<b>899,6</b>	<b>867,2</b>	<b>859,7</b>	<b>839,9</b>	<b>840,8</b>	<b>854,3</b>
Veränderungen gegenüber ...								
1990 in Mill. t		-111,1	-87,6	-120,0	-127,5	-147,3	-146,3	-132,8
1990 in %		-11,3	-8,9	-12,2	-12,9	-14,9	-14,8	-13,5
Vorjahr in Mill. t		-0,7	23,5	-32,4	-7,5	-19,8	0,9	13,5
Vorjahr in %		-0,1	2,7	-3,6	-0,9	-2,3	0,1	1,6
<b>Temperaturbereinigte CO<sub>2</sub>-Emissionen in Mill. t</b>	<b>1 013,5</b>	<b>880,6</b>	<b>872,6</b>	<b>871,2</b>	<b>869,9</b>	<b>859,9</b>	<b>867,3</b>	<b>860,9</b>
Veränderungen gegenüber ...								
1990 in Mill. t		-132,9	-140,8	-142,3	-143,6	-153,6	-146,2	-152,6
1990 in %		-13,1	-13,9	-14,0	-14,2	-15,2	-14,4	-15,1
Vorjahr in Mill. t		-17,3	-8,0	-1,4	-1,3	-10,0	7,4	-6,4
Vorjahr in %		-1,9	-0,9	-0,2	-0,2	-1,1	0,9	-0,7

Quellen für die zugrunde liegenden Energieverbrauchsdaten: 1990 bis 1998 Energiebilanzen; Berechnung der vorläufigen Angaben für 1999

und 2000 auf der Grundlage der Auswertungstabellen zur Energiebilanz; 2001 nach Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 8/2002.

<sup>1</sup> Vorläufige Schätzung.

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

DIW Berlin 2002

Sektoral hat sich die Struktur der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen in den 90er Jahren erheblich verändert<sup>26</sup> (Tabelle 6). Zwar ist der Energiesektor nach wie vor der mit Abstand größte Emittent, doch folgt inzwischen der Verkehr deutlich vor der Industrie und den privaten Haushalten. Der Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistungen spielt

unter Emissionsgesichtspunkten dagegen eine zunehmend geringere Rolle.

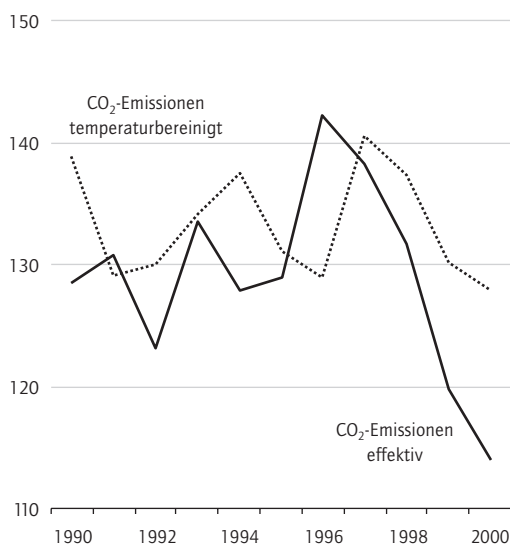
Den größten absoluten Rückgang der (nicht temperaturbereinigten) CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber dem Basisjahr 1990 weist der Energiesektor mit knapp 72 Mill. Tonnen (16 %) auf, gefolgt von der Industrie mit einem Minus von 50 Mill. Tonnen (30 %) und dem Bereich Handel, Gewerbe, Dienstleistungen mit rund 30 Mill. Tonnen (34 %); die privaten Haushalte emittierten im Jahre 2000 gut 14 Mill. Tonnen (11 %) weniger als 1990. Insbesondere bei den Haushalten macht sich der Temperatureinfluss aufgrund des dominierenden Gewichts des Heizenergieverbrauchs erheblich bemerkbar. So ist der kräftige Rückgang der effektiven CO<sub>2</sub>-Emissionen nach 1996 um 20 % nicht schon als großer Erfolg einer wirksamen Energieeinsparpolitik zu interpretieren, da sich temperaturbereinigt von 1996 bis 2000 nur eine geringfügige Minderung um schätzungsweise 1 % ergibt (Abbildung 6).

Lediglich im Verkehrssektor waren die Emissionen im Jahre 2000 höher als 1990, und zwar um fast

Abbildung 6

**CO<sub>2</sub>-Emissionen der privaten Haushalte in Deutschland von 1990 bis 2000**

Effektiv und temperaturbereinigt in Mill. Tonnen



Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

<sup>26</sup> Früher veröffentlichte Angaben des DIW Berlin (vgl. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 45/2001) für die Jahre 1999 und 2000 mussten wegen nachträglicher Korrekturen der zugrunde liegenden Energiedaten teilweise revidiert werden. Sektoral strukturierte Angaben für 2001 können mangels der entsprechenden Energiedaten noch nicht gemacht werden. Dazu ist ein weiterer Wochenbericht im Herbst vorgesehen. Es sei darauf hingewiesen, dass die hier ausgewiesene Struktur der Emissionen auf der sektoralen Systematik der Energiebilanzen beruht, während bei den offiziellen nationalen Emissionsinventaren den durch die UNFCCC-Richtlinien vorgegebenen Zuordnungen gefolgt wird. Dadurch kommt es zu deutlichen Abweichungen der sektoralen Struktur beider Berichtssysteme; dagegen sind die Unterschiede in den jeweiligen Emissionssummen unerheblich.

Tabelle 6

**CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland von 1990 bis 2000 in der sektoralen Gliederung der Energiebilanzen**

	1990	1995	1996	1997	1998	1999 <sup>1</sup>	2000 <sup>1</sup>
<b>Tatsächliche CO<sub>2</sub>-Emissionen in Mill. t</b>							
Energieerzeugung/-umwandlung	440,6	379,2	382,0	363,1	366,9	359,0	368,9
Industrie	169,7	127,0	123,7	124,0	118,2	116,8	119,4
Verkehr (national) <sup>2</sup>	158,0	172,5	172,6	173,1	176,4	181,9	178,3
darunter: Straßenverkehr	150,2	165,0	165,0	165,9	169,4	174,8	171,2
Haushalte	128,4	129,0	142,3	138,2	131,7	119,8	114,0
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen <sup>3</sup>	90,4	68,4	79,1	68,7	66,6	62,4	60,1
Summe der energiebedingten Emissionen	987,2	876,1	899,6	867,2	859,7	839,9	840,8
Industrieprozesse <sup>4</sup>	27,7	26,6	24,8	25,5	26,2	26,5	26,5
<b>Gesamtemissionen</b>	<b>1 014,8</b>	<b>902,7</b>	<b>924,4</b>	<b>892,6</b>	<b>885,8</b>	<b>866,4</b>	<b>867,3</b>
<b>Veränderungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber 1990 in %</b>							
Energieerzeugung/-umwandlung		-13,9	-13,3	-17,6	-16,7	-18,5	-16,3
Industrie		-25,2	-27,1	-27,0	-30,4	-31,2	-29,6
Verkehr (national) <sup>2</sup>		9,2	9,2	9,5	11,6	15,1	12,8
darunter: Straßenverkehr		9,9	9,9	10,5	12,8	16,4	14,0
Haushalte		0,4	10,8	7,7	2,5	-6,7	-11,2
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen <sup>3</sup>		-24,4	-12,5	-24,0	-26,4	-30,9	-33,5
Summe der energiebedingten Emissionen		-11,3	-8,9	-12,2	-12,9	-14,9	-14,8
Industrieprozesse <sup>4</sup>		-3,8	-10,2	-7,9	-5,4	-4,3	-4,3
<b>Gesamtemissionen</b>		<b>-11,0</b>	<b>-8,9</b>	<b>-12,0</b>	<b>-12,7</b>	<b>-14,6</b>	<b>-14,5</b>
<b>Struktur der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen in %</b>							
Energieerzeugung/-umwandlung	44,6	43,3	42,5	41,9	42,7	42,7	43,9
Industrie	17,2	14,5	13,7	14,3	13,7	13,9	14,2
Verkehr (national) <sup>2</sup>	16,0	19,7	19,2	20,0	20,5	21,7	21,2
darunter: Straßenverkehr	15,2	18,8	18,3	19,1	19,7	20,8	20,4
Haushalte	13,0	14,7	15,8	15,9	15,3	14,3	13,6
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen <sup>3</sup>	9,2	7,8	8,8	7,9	7,7	7,4	7,1
Summe der energiebedingten Emissionen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Abweichungen zu den Angaben nach dem nationalen Emissionsinventar des Umweltbundesamtes durch unterschiedliche sektorale Zuordnungen.

Die Unterschiede in den Emissionssummen sind mit Ausnahme der Angaben für 1999 und 2000 vernachlässigbar gering.

**1** Vorläufig; Stand der zugrunde liegenden Energiedaten: Februar 2002.

**3** Einschließlich militärischer Dienststellen.

**2** Ohne internationalen Luftverkehr (Annahme: 80 % des gesamten im Inland verbuchten Treibstoffverbrauchs im Luftverkehr).

**4** Angaben laut Umweltbundesamt.

Quellen: Umweltbundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

13 %. Erstmals nach 1994 ist es aber in diesem Sektor im Jahre 2000 wieder zu einer Emissionsminderung gegenüber dem Vorjahr – um rund 2 % – gekommen. Dazu trug fast ausschließlich der Straßenverkehr bei, während im Luftverkehr erneut eine kräftige Zunahme (6 %) zu verzeichnen war.<sup>27</sup> Im Jahre 2001 hat sich der Rückgang fortgesetzt, da der Absatz von Ottokraftstoff (3 %), Dieselkraftstoff (1,3 %) und – als Folge des 11. September – von Flugturbinenkraftstoff (4,6 %) spürbar gesunken ist.

großen Herausforderungen. Gerade die Industrieländer, die als hauptverantwortlich für das Entstehen der Klimaproblematik angesehen werden, haben es in der Summe bis heute nicht vermocht, ihre Treibhausgasemissionen zu stabilisieren, geschweige denn zu reduzieren. Lediglich der – jedoch keineswegs klimaschutzpolitisch begründete – Emissionsrückgang in den Transformationsländern hat zu einer Entspannung beigetragen. Nimmt man die starke Zunahme der Emissionen in den Entwicklungsländern hinzu, so ist im globalen Maßstab noch immer keine Trendumkehr in Richtung einer nachhaltigen Emissionsreduktion

Keine Trendwende der weltweiten Emissionsentwicklung absehbar

**Fazit: Weiterer Handlungsbedarf unabdingbar**

Bei der Bekämpfung der Gefahren für das globale Klima steht der Weltgipfel in Johannesburg vor

**27** Der Treibstoffeinsatz für den internationalen Luftverkehr bleibt bei den nationalen Emissionsbilanzen bisher unberücksichtigt. Für Deutschland sind dies schätzungsweise 80 % der hier vertankten Flugtreibstoffmengen.

zu erkennen. Aus heutiger Sicht ist ohne einen grundlegenden Wandel der klimaschutzpolitisch relevanten Rahmenbedingungen eine gravierende Verfehlung der global angestrebten Reduktionsziele zu erwarten.

Dabei ist auch zu bedenken, dass nach den Erkenntnissen des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) langfristig noch weitaus stärkere Emissionsminderungen als nach dem Kyoto-Protokoll vorgesehen erreicht werden müssen. Deshalb wird es bei den künftigen Vertragsstaatenkonferenzen auch darum gehen müssen, einerseits über die erste Verpflichtungsperiode hinausreichende und zugleich deutlich verschärfte Emissionsgrenzen zu vereinbaren sowie andererseits die Entwicklungsländer verstärkt in die Reduktionsverpflichtungen einzubeziehen. Fortgesetzt werden müssen aber auch die Bemühungen, die USA zum Wiedereinstieg in den Kyoto-Prozess zu bewegen.

In vielen Mitgliedstaaten der EU deutet sich ebenfalls eine Verfehlung der eingegangenen Reduktionsverpflichtungen an. Will die Europäische Union ihre bei den internationalen Klimaschutz-

verhandlungen übernommene Vorreiterrolle weiter glaubhaft vertreten, wird es aber darauf ankommen, die vereinbarten Ziele durch die Umsetzung der vorliegenden Klimaschutzprogramme auch zu realisieren. Hierzu gehört eine entsprechende Ausgestaltung des von der EU-Kommission vorgeschlagenen Emissionshandelssystems auf europäischer Ebene.

Für Deutschland ist es wenig realistisch, das selbst gesteckte Ziel zu erreichen, die CO<sub>2</sub>-Emissionen schon bis 2005 um ein Viertel gegenüber 1990 zu senken. Dagegen bestehen gute Chancen, bei einer konsequenten Fortsetzung seiner Klimaschutzpolitik das im Rahmen des europäischen „Lastenausgleichs“ vereinbarte Reduktionsziel von 21 % bis zur ersten Verpflichtungsperiode 2008/2012 zu erfüllen. Aber auch hier muss die Klimaschutzpolitik im Auge behalten, dass langfristig eine noch sehr viel stärkere Reduktion der Treibhausgasemissionen notwendig sein wird. Das erfordert eine noch entschiedener Ausrichtung der Energie- und Umweltpolitik auf die Verbesserung der Energieproduktivität, einen vermehrten Einsatz emissionsärmerer Energieträger und eine weitaus stärkere Nutzung erneuerbarer Energiequellen.

Langfristig schärfere Emissionsgrenzen setzen

# Wohnungsneubau weiter auf niedrigem Niveau – Modernisierung und Instandsetzung stehen im Vordergrund

*Das reale Wohnungsbauvolumen belief sich im Jahre 1999 auf 158 Mrd. Euro; bis zum Jahre 2001 war ein beträchtlicher Rückgang auf 144,5 Mrd. Euro zu verzeichnen<sup>1</sup> – die Baunachfrage schrumpfte also binnen zwei Jahren um 13,5 Mrd. Euro oder 8,5 %. Im Neubaubereich war die Schrumpfung mit 24 % wesentlich stärker. Neben dem Geschosswohnungsbau, der schon seit mehreren Jahren abwärts gerichtet war, betraf der Rückgang auch den bis dahin expansiven Eigenheimsektor.*

Bernd Bartholmai  
bbartholmai@diw.de

*Positiv entwickelten sich allein die Baumaßnahmen zur Modernisierung und Instandsetzung von Gebäuden<sup>2</sup> in Westdeutschland. Der Zuwachs lag in den letzten Jahren bei 6 % und damit sogar etwas höher als im Trend der Vorjahre.*

*Auch im laufenden und im kommenden Jahr wird sich die Neubaunachfrage nur langsam stabilisieren; die entsprechende Bauleistung dürfte nach Schätzungen des DIW Berlin noch weiter zurückgehen, um knapp 6 Mrd. Euro in diesem Jahr und nochmals 2 Mrd. Euro im Jahre 2003. Kompensierend wirken weiterhin die Modernisierung und Instandsetzung. Insgesamt wird das Wohnungsbauvolumen in diesem Jahr nur um etwa 2,5 % schrumpfen und im kommenden Jahr stabil bleiben. Darüber hinaus werden die Gebäudeschäden infolge der Flutkatastrophe in diesem und auch noch im nächsten Jahr zusätzliche Bauleistungen in beträchtlicher Höhe erfordern.*

## Entwicklung der Nachfrage im Neubau

Die Ursachen für die anhaltende Abschwächung der Nachfrage im Mietwohnungsbereich und im Bereich des Wohneigentums sind vor einiger Zeit in einem Wochenbericht des DIW Berlin analysiert worden.<sup>3</sup> Zusammenfassend können als wesentliche Aspekte genannt werden:

- Bei Mietwohnungen sind in West- und Ostdeutschland noch Angebotsüberhänge vorherrschend, so dass das Niveau der erzielbaren Anfangsmieten gedrückt ist. Hinzu kommt, dass die Renditeerwartungen auch infolge der Steuerreform beeinträchtigt sind, denn die stufenweise Senkung der Grenzsteuersätze (von 1999 bis 2003) wirkt sich bei der im Wege von Sachanlagen erzielbaren Steuerersparnis negativ aus. Aus der Sicht privater Kapitalanleger hat der Mietwohnungsbau – traditionell deren Domäne – deutlich an Attraktivität eingebüßt. Kompensiert werden kann dieser Effekt nur durch höhere Mieten oder geringere Kosten – sei es unmittelbar über die Bau- und Grundstückskosten oder mittelbar über die Kosten der Finanzierung, insbesondere den Zins.

- Die Nachfrage nach Wohneigentum (Eigenheim und selbst genutzte Eigentumswohnungen) expandierte über viele Jahre und war in den Jahren 1998 und 1999 – infolge anhaltend sinkender bzw. „historisch niedriger“ Zinsen bei günstigen Baukosten – ungewöhnlich hoch. Auslöser für den abrupten Einbruch war dann ein deutlicher Zinsanstieg (um insgesamt 1,7 Prozentpunkte), der Mitte 1999 einsetzte und bis zur Jahresmitte 2000 anhielt. Seither fiel der Zins zwar wieder, aber die Einkommensperspektiven wurden mit der einsetzenden allgemeinen konjunkturellen Abschwächung zunehmend unsicherer.

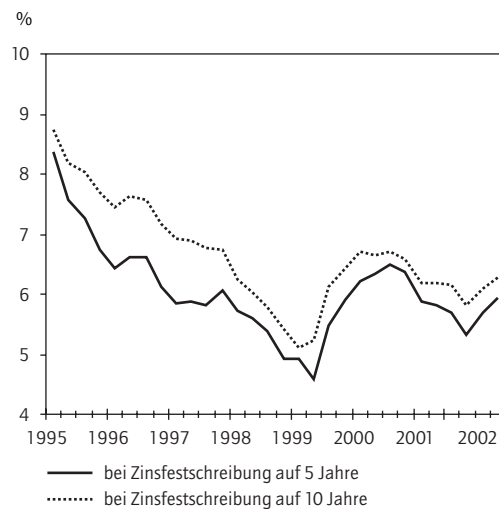
<sup>1</sup> Die laufende Bauvolumensrechnung des DIW Berlin ist für alle früheren Jahre auf Euro umbasiert worden; zugleich sind – infolge der Einbeziehung von Daten der Umsatzsteuerstatistik für das Jahr 2000 – Änderungen vorgenommen worden, die insbesondere das Ausbaugesamte und den Bereich Architekten- und Planungsleistungen betreffen. Zur bisherigen Darstellung vgl. zuletzt: Entwicklung der Bauwirtschaft 2001 und 2002: Nach starkem Produktionsrückgang leichte Erholung in Sicht. Bearb.: Bernd Bartholmai. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 44/2001.

<sup>2</sup> Gemeint sind alle Baumaßnahmen an bestehenden Gebäuden, also auch umfassende Sanierung, sowie Um- und Ausbauten.

<sup>3</sup> Vgl.: Schlechte Aussichten für den Wohnungsbau. Bearb.: Bernd Bartholmai. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 3/2001.



Abbildung 1

**Zinsen für Hypothekarkredite**

Quelle: Deutsche Bundesbank.

DIW Berlin 2002

Vor diesem Hintergrund sind in der nahen Zukunft keine neuen Impulse für die Wohnungsbaunachfrage zu erwarten. Zwar gingen die Hypothekenzinsen zwischenzeitlich wieder deutlich zurück – während für Kredite mit fünfjähriger Zinsfestschreibung der Durchschnittssatz im Gipfel des Jahres 2000 noch bei 6,5 % lag, wurden im vierten Quartal 2001 nur noch 5,3 % verlangt –, im laufenden Jahr zog der Zins aber erneut an, und zur Jahresmitte 2002 lag er bei 5,9 % (Abbildung 1). Obwohl dies, verglichen mit dem langfristigen Durchschnitt, immer noch ein niedriges Niveau ist, verhalten sich private Bauinteressenten abwartend. Die übrigen Rahmenbedingungen, insbesondere die Unsicherheit über die Entwicklung von Konjunktur und Arbeitsmarkt, wirken ohnehin dämpfend. Angesichts des strikten Rationalisierungskurses großer Unternehmen und angekündigter Streichungen von etlichen tausend Stellen scheuen allenthalben auch Bezieher höherer Einkommen, fest „auf die Zukunft zu bauen“ und hohe Verpflichtungen einzugehen.

**Bautätigkeit in West- und Ostdeutschland**

Der Verlauf der Baugenehmigungen für neue Gebäude seit 1995 ist in Abbildung 2 dargestellt. In *Westdeutschland* war der Bauboom im Mietwohnungsbereich bereits im Jahre 1995 zu Ende gegangen; in den Folgejahren gingen die Genehmigungen für Mehrfamilienhäuser ständig zurück. Zunächst wurde die schrumpfende Nachfrage in diesem Bereich durch die von Jahr zu Jahr steigende Baulust der „Häuslebauer“ (Ein- und Zweifamilienhäuser) aufgewogen. Dies gilt allein schon

für die Zahl der Wohnungen; berücksichtigt man darüber hinaus, dass die durchschnittlichen Kosten je Wohneinheit in Eigenheimen wesentlich höher sind als bei Mehrfamilienhäusern, so bedeutete dies sogar ein noch wachsendes Auftragsvolumen. Seit der Jahreswende 1999/2000 fiel dann die Gesamtzahl der Wohnungen, für die neue Bauanträge gestellt wurden, deutlich zurück; schärfer noch machte sich der Einbruch beim wertmäßigen Auftragsvolumen bemerkbar.

In *Ostdeutschland* ging der Boom bei Mietwohngebäuden, ausgelöst durch die hohen „Fördergebiets-Abschreibungen“, 1997 zu Ende. Auch dort wirkte die vergleichsweise stetige Nachfrage nach Eigenheimen noch bis zum Jahre 1999 als Stütze der Baukonjunktur. Seither weist allerdings auch dieser Bereich zweistellige Minusraten bei der Nachfrage wie bei den Bauleistungen auf.

Die aktuelle Entwicklung der Baugenehmigungen – zurzeit liegen Daten bis Mai 2002 vor – lässt keine Tendenzwende erkennen. Zwar deutete sich bei den Genehmigungen für Einfamilienhäuser saisonbereinigt eine Stabilisierung an, die mit den im Jahre 2001 vorübergehend gefallen Zinsen in Zusammenhang stehen könnte, doch dürfte diese kaum von Dauer sein. Übers Jahr gesehen ist mit einem weiteren Minus zu rechnen – in Westdeutschland um 2 bis 3 %, in Ostdeutschland noch etwas stärker. Auch für 2003 ist in beiden Landesteilen nochmals ein Rückgang – etwas schwächer als zuvor – zu erwarten.

Bei den Baugenehmigungen für Mehrfamilienhäuser zeichnet sich dem bisherigen Verlauf zufolge in Westdeutschland sogar ein stärkerer Rückgang ab als im vergangenen Jahr; hingegen dürfte die Minusrate in Ostdeutschland aufgrund des Basiseffekts etwas geringer sein. Die Abwärtstendenz dürfte auch im kommenden Jahr anhalten, wenn auch abgeschwächt (Tabellen 1 und 2). Die in diesem und dem kommenden Jahr zu erwartenden Fertigstellungen von Gebäuden bzw. Wohnungen folgen diesen Trends.<sup>4, 5</sup>

<sup>4</sup> Zu beachten ist, dass sich dabei auch irreguläre Verzögerungen ergeben: Teilweise gelangen Genehmigungen nicht unmittelbar zur Bauausführung, sondern ruhen für längere Zeit – dies spielt insbesondere bei den Mehrfamilienhäusern eine Rolle. So gab es im ostdeutschen „Fördergebiet“ einen Sockel an beantragten Projekten, die von den Initiatoren offenbar als weitere Bauabschnitte von Siedlungen konzipiert worden waren, aber mangels Interessenten und wegen des Auslaufens der Vergünstigungen nicht realisiert werden. Die betreffenden Genehmigungen erloschen nach einer gewissen Zeit. Im Bauüberhang zum Jahresende 2000 waren es (trotz beträchtlicher Löschungen in den Vorjahren) noch immer 15 000 nicht begonnene Wohnungen, deren Bauantrag schon mehrere Jahre zurücklag.

<sup>5</sup> Bei der Vorausschätzung der Fertigstellungen sind die Daten des Bauüberhangs (genehmigte, aber noch nicht fertig gestellte oder begonnene Bauten) mit herangezogen worden. Dabei sind regressionsanalytische Schätzfunktionen mit nach Gebäudetypen unterschiedlichen Lag-Strukturen verwendet worden, die in der Vergangenheit zu zuverlässigen Ergebnissen geführt haben.

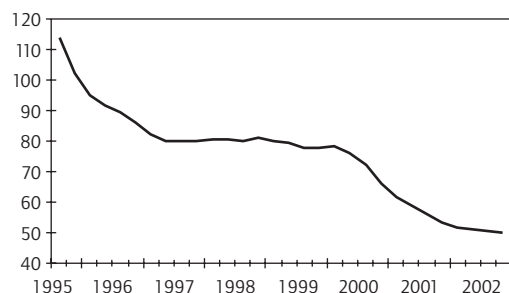
Abbildung 2

## Genehmigungen im Wohnungsbau

In 1 000 Wohnungen je Quartal<sup>1</sup>

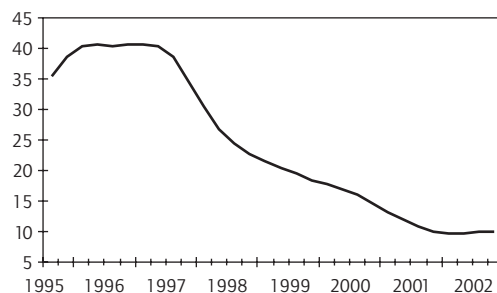
### Westdeutschland

Wohnungsbau insgesamt

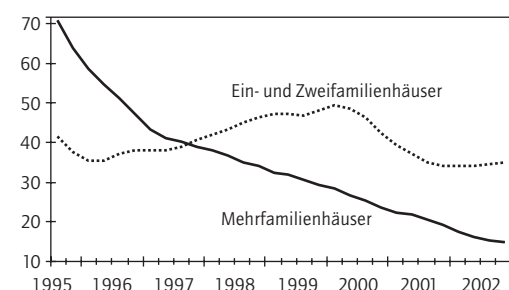


### Ostdeutschland

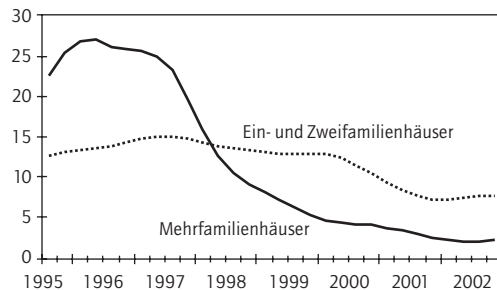
Wohnungsbau insgesamt



Wohnungsbau nach Gebäudearten



Wohnungsbau nach Gebäudearten



<sup>1</sup> Saisonbereinigt nach dem Berliner Verfahren.

Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

Die Gesamtzahl der genehmigten Wohnungen (in Wohn- und Nichtwohngebäuden, einschließlich Um- und Ausbaumaßnahmen) wird in Westdeutschland in diesem Jahr auf knapp 220 000 und 2003 auf 210 000 zurückgehen; 1999 waren es noch rund 345 000 Wohnungen. Dies verdeutlicht die rapide Schrumpfung der Neubaunachfrage. Bei den Fertigstellungen ist in diesem Jahr mit 237 000, im kommenden Jahr mit 220 000 Wohnungen zu rechnen.

In Ostdeutschland wird sich die Zahl der genehmigten Wohnungen nach rund 50 000 im Jahre 2001 auf 46 000 in diesem und knapp 44 000 im nächsten Jahr reduzieren. Gegenüber 1999 hätte sie sich dann mehr als halbiert. Das gilt erst recht für die Fertigstellungen, deren Zahl in diesem Jahr nur noch bei 50 000 liegen dürfte – nach mehr als 100 000 im Jahre 1999.

## Finanzierung des Wohnungsbaus

Das in den letzten Jahren ganz erheblich gesunkene Niveau der Wohnungsbautätigkeit schlug sich entsprechend am Markt für Baufinanzierungen

nieder. In Ergänzung zu den Daten und Trends, die die Bautätigkeitsstatistik vermittelt, sind in Tabelle 3 die Informationen aus der Kreditwirtschaft zur Wohnungsbaufinanzierung zusammengestellt worden. Da eine Aufschlüsselung der Daten nach Ost- und Westdeutschland nicht eindeutig<sup>6</sup> ist, sind sie für Deutschland insgesamt ausgewiesen. Die Kreditbanken und Genossenschaftsbanken sind in diese laufenden Verbandserhebungen nicht einbezogen; deren Kreditvergabe kann nur über die Veränderung der Kreditbestände laut Bundesbank-Statistik geschätzt werden.

Fasst man die insgesamt ausgezahlten Kredite (Banken, Lebensversicherungen und Bausparkassen) mit den Auszahlungen an Bauspareinlagen zusammen (ausgezahlte Finanzierungsmittel), so ergibt sich für 1999 ein Betrag von 167 Mrd. Euro – trotz der anhaltenden Schwäche im Mietwohnungsbau übertrafen die Auszahlungen in jenem Jahr sogar noch den Vorjahrswert. Außerordentlich massiv wirkte sich der Nachfrageeinbruch im

Nachfrageeinbruch zieht Rückgang der ausgezahlten Finanzierungsmittel nach sich

<sup>6</sup> Angaben zu Krediten können sich auf die Lage der Objekte oder den Sitz der Investoren beziehen.

Tabelle 1

**Entwicklung der Wohnungsbautätigkeit in Westdeutschland**

	1999	2000	2001 <sup>1</sup>	2002 <sup>2</sup>	2003 <sup>2</sup>	1999	2000	2001	2002 <sup>2</sup>	2003 <sup>2</sup>
	In 1 000					Veränderung in %				
<b>Genehmigte Wohnungen in ...</b>										
Einfamilienhäusern	145,6	124,8	109,6	107,0	.	6	-14	-12	-2	.
Zweifamilienhäusern	46,8	37,2	31,0	30,0	.	-4	-21	-17	-3	.
Ein- und Zweifamilienhäusern	192,4	161,9	140,6	137,0	135,5	3	-16	-13	-3	-1
Eigentumswohnanlagen	69,7	55,8	46,2	35,5	.	-10	-20	-17	-23	.
Mietwohngebäuden	44,2	32,1	26,9	20,5	.	-18	-28	-16	-24	.
Mehrfamilienhäusern	113,9	87,9	73,1	56,0	49,0	-13	-23	-17	-23	-13
Wohnheimen	1,5	0,8	1,0	1,0	.	11	-47	30	0	.
neuen Wohngebäuden insgesamt	307,8	250,6	214,8	194,0	185,5	-4	-19	-14	-10	-4
bestehenden Wohngebäuden	29,0	24,8	22,8	20,0	.	-17	-15	-8	-12	.
Wohnbauten insgesamt	336,8	275,4	237,6	214,0	205,0	-5	-18	-14	-10	-4
Nichtwohnbauten	8,4	6,8	5,2	5,0	.	4	-19	-24	0	.
<b>Wohn- und Nichtwohnbauten</b>	<b>345,2</b>	<b>282,2</b>	<b>242,8</b>	<b>219,0</b>	<b>210,0</b>	<b>-5</b>	<b>-18</b>	<b>-14</b>	<b>-10</b>	<b>-4</b>
<b>Fertig gestellte Wohnungen in ...</b>										
Einfamilienhäusern	136,1	137,8	114,9	106,0	.	14	1	-17	-8	.
Zweifamilienhäusern	49,2	45,1	35,8	30,5	.	2	-8	-21	-15	.
Ein- und Zweifamilienhäusern	185,3	182,9	150,7	136,5	133,0	11	-1	-18	-9	-3
Eigentumswohnanlagen	78,1	67,9	53,6	45,0	.	-8	-13	-21	-16	.
Mietwohngebäuden	61,3	47,5	33,4	26,5	.	-13	-23	-30	-21	.
Mehrfamilienhäusern	139,3	115,4	87,0	71,5	60,0	-10	-17	-25	-18	-16
Wohnheimen	1,4	1,5	0,7	1,0	.	-39	2	-49	0	.
neuen Wohngebäuden insgesamt	326,1	299,8	238,5	209,0	194,0	0	-8	-20	-12	-7
bestehenden Wohngebäuden	34,6	28,7	23,9	22,5	.	-9	-17	-17	-6	.
Wohnbauten insgesamt	360,6	328,5	262,3	231,5	215,0	-1	-9	-20	-12	-7
Nichtwohnbauten	9,3	8,3	5,6	5,5	.	-2	-11	-32	-2	.
<b>Wohn- und Nichtwohnbauten</b>	<b>369,9</b>	<b>336,8</b>	<b>267,9</b>	<b>237,0</b>	<b>220,0</b>	<b>-1</b>	<b>-9</b>	<b>-20</b>	<b>-12</b>	<b>-7</b>

**1** Jahresergebnis laut Bautätigkeitsstatistik.**2** Prognose des DIW Berlin.

Quellen: Statistisches Bundesamt, Bautätigkeitsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

Kaufpreisfinanzierungen gegenüber 1999 um ein Drittel zurückgegangen

Jahre 2000 aus. Zur Auszahlung kamen hier insgesamt nur 132 Mrd. Euro, das waren 35 Mrd. Euro oder 21 % weniger als 1999; dieser Rückgang übertraf sogar den bei den Genehmigungen für neue Bauten. Zu folgern ist daraus, dass die für den Erwerb von Wohnimmobilien nachgefragten Kredite mindestens in gleichem Maße schrumpften wie die zur Finanzierung des Neubaus bereitgestellten Mittel, denn die Kredite für Modernisierung und Instandsetzung fallen demgegenüber weniger ins Gewicht.<sup>7</sup> Der überwiegende Teil dieser Baumaßnahmen wird aus laufenden Einnahmen oder Rücklagen finanziert. Folgt man dieser Annahme, so bedeutet das, dass die Kaufpreisfinanzierungen gegenüber 1999 um ein Drittel zurückgegangen sind. Deutlich geringer fielen auch die Ablösungen von Darlehen – d. h. Umschuldungen bei bestehenden Kreditverpflichtungen – aus, was angesichts gestiegener Zinsen (und weniger Eigentumsübertragungen) plausibel ist.

Im vergangenen Jahr verringerte sich das Kreditvolumen nochmals, allerdings weniger gravierend (Kredite insgesamt um etwa 5 %, ähnlich für den Neubau, aber beim Erwerb um 10 %). Relativ gut im Geschäft blieben Sparkassen, öffentliche Banken und die Bausparkassen; stärkere Einbußen mussten Hypotheken- und Geschäftsbanken sowie die Lebensversicherungen hinnehmen. Vermutlich profitierte die erstgenannte Gruppe von dem stabilen bzw. wachsenden Markt an Kleinkrediten für Modernisierung/Instandsetzung. Wahrscheinlich haben sich – angesichts des Auf und Ab bei den Zinsen – auch mehr Bauherren für die bei den Sparkassen üblichen Gleitzinshypotheken entschieden.

**7** In der Statistik gibt es diesbezüglich keine Trennung; der Nachweis beschränkt sich auf „Erwerb, sonstige Zwecke“, wobei die Kaufpreisfinanzierungen deutlich überwiegen. Eine überschlägige Rechnung ergab, dass für bestandsbezogene Bauleistungen ähnlich wie in den Jahren zuvor etwa 26 Mrd. Euro an Krediten (knapp ein Drittel des Auftragsvolumens) eingesetzt wurden.

Tabelle 2

**Entwicklung der Wohnungsbautätigkeit in Ostdeutschland**

	1999	2000	2001 <sup>1</sup>	2002 <sup>2</sup>	2003 <sup>2</sup>	1999	2000	2001	2002 <sup>2</sup>	2003 <sup>2</sup>
	In 1 000					Veränderung in %				
<b>Genehmigte Wohnungen in ...</b>										
Einfamilienhäusern	42,7	32,9	27,1	.	.	-2	-23	-18	0	.
Zweifamilienhäusern	8,1	6,0	4,8	.	.	-13	-26	-21	0	.
Ein- und Zweifamilienhäusern	50,8	38,9	31,9	30,0	29,0	-4	-23	-18	-6	-3
Eigentumswohnanlagen	9,5	5,8	4,8	.	.	-46	-39	-18	0	.
Mietwohngebäuden	10,3	8,9	5,3	.	.	-41	-14	-41	0	.
Mehrfamilienhäusern	19,8	14,6	10,0	8,4	7,6	-43	-26	-32	-16	-10
Wohnheimen	0,7	0,1	0,0	0,1	.	-28	-91	-95	0	.
neuen Wohngebäuden insgesamt	71,3	53,6	41,9	38,5	36,7	-20	-25	-22	-8	-5
bestehenden Wohngebäuden	17,8	11,0	7,0	6,5	.	-18	-38	-36	0	.
Wohnbauten insgesamt	89,1	64,6	48,9	45,0	42,7	-19	-28	-24	-8	-5
Nichtwohnbauten	2,7	1,5	1,1	1,0	.	-22	-46	-23	0	.
<b>Wohn- und Nichtwohnbauten</b>	<b>91,9</b>	<b>66,1</b>	<b>50,1</b>	<b>46,0</b>	<b>43,7</b>	<b>-19</b>	<b>-28</b>	<b>-24</b>	<b>-8</b>	<b>-5</b>
<b>Fertig gestellte Wohnungen in ...</b>										
Einfamilienhäusern	42,4	39,0	29,3	.	.	0	-8	-25	0	.
Zweifamilienhäusern	9,6	7,9	5,4	.	.	-13	-19	-32	0	.
Ein- und Zweifamilienhäusern	52,1	46,8	34,7	30,9	29,5	-2	-10	-26	-11	-5
Eigentumswohnanlagen	14,1	10,4	6,0	.	.	-48	-27	-42	0	.
Mietwohngebäuden	13,9	10,7	6,5	.	.	-47	-24	-39	0	.
Mehrfamilienhäusern	28,1	21,0	12,6	10,2	9,0	-47	-25	-40	-19	-12
Wohnheimen	0,5	0,9	0,2	0,1	.	-44	86	-80	0	.
neuen Wohngebäuden insgesamt	80,6	68,8	47,4	41,2	38,6	-25	-15	-31	-13	-6
bestehenden Wohngebäuden	19,4	15,1	9,7	8,0	.	14	-23	-36	0	.
Wohnbauten insgesamt	100,1	83,8	57,1	49,2	45,8	-20	-16	-32	-14	-7
Nichtwohnbauten	2,8	2,5	1,1	1,0	.	-32	-13	-54	0	.
<b>Wohn- und Nichtwohnbauten</b>	<b>102,9</b>	<b>86,3</b>	<b>58,3</b>	<b>50,2</b>	<b>46,8</b>	<b>-20</b>	<b>-16</b>	<b>-33</b>	<b>-14</b>	<b>-7</b>

<sup>1</sup> Jahresergebnis laut Bautätigkeitsstatistik.<sup>2</sup> Prognose des DIW Berlin.

Quellen: Statistisches Bundesamt, Bautätigkeitsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

Für das laufende Jahr liegen nur für die Monate Januar bis Mai Informationen vor. Demnach konnten die Sparkassen mit ihren Kreditzusagen sowohl in den Bereichen Neubau und Erwerb als auch bei den Ablösungen zulegen (insgesamt um etwa 5 %), wobei es überrascht, dass die Zusagen für den Mietwohnungsbau sogar etwas stärker zunahmen als die für Eigenheime und Eigentumswohnungen.

Hingegen fielen die Kapitalzusagen bei den Bauparkassen um etwa 8 % und bei den Hypothekenbanken sogar um 22 % niedriger aus als im entsprechenden Vorjahreszeitraum (davon Eigenheime/Eigentumswohnungen -14 %, Mietwohnungsbau -36 %). Insgesamt belegen auch diese Daten, dass sich die Baunachfrage noch keineswegs belebt hat.

**Entwicklung und Struktur der Bauleistungen**

Neben dem Neubauvolumen haben die Bauleistungen, die auf eine Verbesserung des Gebäude- und Wohnungsbestandes gerichtet sind – Sanierung/Instandsetzung, Modernisierung sowie Um- und Ausbau –, erhebliches Gewicht. Über diesen Bereich gibt es nur wenige statistische Informationen. Die Größenordnung und die jährliche Entwicklung können jedoch mit Bezug auf die Bautätigkeitsstatistik in einer Differenzrechnung dargestellt werden.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Das gesamte Wohnungsbauvolumen wird vom DIW Berlin aus den Umsätzen im Baugewerbe für den Wohnungsbau sowie aus anderen Produktionsbeiträgen (Montagebau, Architektenleistungen u. a.) berechnet. Das *Neubauvolumen* kann aus den jährlichen Angaben zu den veranschlagten Baukosten der genehmigten und fertig gestellten Wohnungen eingegrenzt werden, indem ein Zuschlag für Erschließungs- und Baunebenkosten sowie Eigenleistungen der Bauherren, die bei den reinen Baukosten nicht erfasst sind, berücksichtigt wird. Die *Bauleistungen an bestehenden Gebäuden* sind der verbleibende, nicht durch Neubaunachfrage erklärte Teil der Bauproduktion.

Tabelle 3

**Entwicklung der Wohnungsbaufinanzierung in Deutschland**

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<b>Auszahlung von Finanzierungsmitteln in Mrd. Euro</b>							
Kreditinstitute <sup>1</sup>	107,8	116,4	113,5	120,9	122,7	88,2	84,7
davon:							
Sparkassen (ohne Girozentralen)	34,1	37,5	35,9	39,6	40,5	29,4	30,1
Realkreditinstitute, davon:	28,1	30,8	31,9	34,9	31,3	21,7	20,1
öffentliche Banken	12,2	12,7	11,6	13,0	12,0	8,5	8,2
private Hypothekenbanken <sup>2</sup>	15,8	18,2	20,2	21,9	19,3	13,3	11,9
Kreditbanken, Genossenschaftsbanken <sup>3</sup>	45,7	48,1	45,7	46,4	50,9	37,1	34,4
Lebensversicherungen	5,6	6,1	5,8	5,8	7,3	5,9	5,1
Bausparkassen	31,9	33,1	35,2	38,1	37,0	38,1	36,4
Kredite, davon:	20,3	22,0	23,1	24,1	23,2	22,4	21,1
Bauspardarlehen <sup>4</sup>	8,1	7,6	7,7	7,9	6,0	7,5	7,3
Vor- und Zwischenkredite <sup>5</sup>	12,2	14,4	15,4	16,2	17,2	14,9	13,8
nachrichtlich: Bauspareinlagen <sup>4</sup>	11,6	11,1	12,1	14,0	13,8	15,7	15,3
Wohnungsbaukredite insgesamt <sup>1, 6</sup>	133,8	144,5	142,4	150,8	153,2	116,5	110,9
Ausgezahlte Finanzierungsmittel	145,4	155,6	154,5	164,8	167,0	132,2	126,2
<b>Verwendungsstruktur der Kredite<sup>7</sup> in %</b>							
Wohnungsneubau	41,0	40,0	36,4	33,4	35,0	35,6	35,5
Erwerb und sonstige Zwecke	49,4	50,1	53,0	54,7	53,0	53,6	54,0
Ablösungen <sup>8</sup>	9,6	9,9	10,6	11,8	12,0	10,7	10,5
<b>Verwendung der Kredite insgesamt<sup>9</sup> in Mrd. Euro</b>							
Wohnungsneubau	54,9	57,8	51,9	50,4	53,6	41,5	39,3
Modernisierung, Instandsetzung <sup>10</sup>	24,0	24,8	25,2	26,9	26,8	26,0	27,1
Kauf von Gebäuden und Wohnungen <sup>10</sup>	42,1	47,5	50,3	55,6	54,4	36,5	32,8
Ablösung von Krediten	12,8	14,4	15,0	17,9	18,3	12,5	11,7

<sup>1</sup> Ohne Kreditinstitute mit Sonderaufgaben.<sup>2</sup> Ohne Mischinstitute, die zu den Kreditbanken gerechnet werden.<sup>3</sup> Geschätzt über die Veränderung der Kreditbestände (laut Bankenstatistik).<sup>4</sup> Nettobeträge aus Zuteilungen (nach Abzug von Beträgen, die zur Ablösung von Vor- und Zwischenkrediten verwendet wurden).<sup>5</sup> Neue Vorfinanzierungen einschließlich sonstiger Baudarlehen.<sup>6</sup> Soweit erfasst (ohne Kreditinstitute mit Sonderaufgaben).<sup>7</sup> Angaben der berichtenden Institute über die Struktur der Neuzusagen.<sup>8</sup> Ablösungen von Krediten anderer Institute (ohne Anschlussfinanzierung im eigenen Bestand).<sup>9</sup> Für den Bereich der Kredit- und Genossenschaftsbanken geschätzt.<sup>10</sup> Aufteilung geschätzt.

Quellen: Erhebungen kreditwirtschaftlicher Verbände; ergänzende Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

Statistische Unschärfen am aktuellen Rand

Entsprechende Berechnungen des DIW Berlin, deren Ergebnisse vor allem für die Jahre 2000/2001 revidiert wurden,<sup>9</sup> sind in Tabelle 4 dargestellt. Änderungen am aktuellen Rand sind hier unvermeidlich, weil sich die zunächst verfügbaren Daten für den Bereich des Ausbaugewerbes auf eine wenig repräsentative Auswahl der Betriebe stützen; erst die später verfügbaren Ergebnisse der Umsatzsteuerstatistik liefern eine zuverlässige Information.

Bisher war – im Hinblick auf die Schrumpfung im Neubaubereich – für das Jahr 2000 auch eine leichte Abschwächung bei den Ausbauleistungen angenommen worden;<sup>10</sup> die Daten der Bauberichterstattung (erfasst sind dort nur Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten) signalisierten sogar einen Umsatzrückgang um 4 % (West –1,6 %, Ost –12,4 %). Das nun vorliegende Ergebnis der Umsatzsteuerstatistik zeigt aber, dass die von allen Firmen der Ausbauparten erzielten Umsätze im Jahre 2000 nicht

geringer waren als 1999. Daten nach Bundesländern sind noch nicht komplett verfügbar; erkennbar ist aber ein deutlicher Zuwachs der Leistungen in den alten Ländern (um 3 bis 4 %), während in den neuen Ländern ein Minus von mehr als 10 % zu verzeichnen war. Für das Jahr 2001 sind die Umsatzangaben der Bauberichterstattung in ähnlicher Relation korrigiert worden, jedoch kann bei den Betrieben in den alten Ländern ein nur noch schwacher Umsatzanstieg angenommen werden.

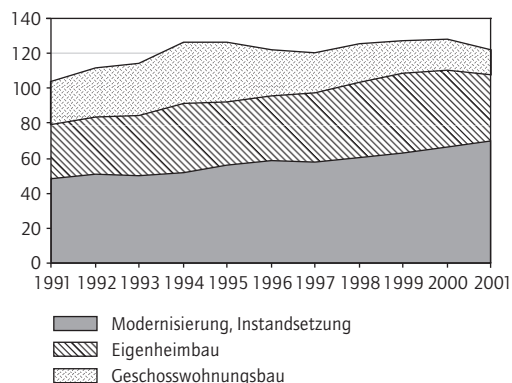
Der Beitrag des Bauhauptgewerbes zum Wohnungsbau verringerte sich hingegen in ähnlichem Maße wie die Neubautätigkeit – im Jahre 2000

<sup>9</sup> Anlass waren die vollständigeren Daten für das Ausbaugewerbe. Außerdem sind die Werte für Architekten- und Planungsleistungen sowie Gebühren der Makler, Notare und Behörden einschließlich Grunderwerbsteuer über die gesamte Zeitreihe (nach oben) korrigiert worden.<sup>10</sup> Der größte Teil der Aufträge des Ausbaugewerbes bezieht sich auf Reparaturleistungen u. Ä., aber immerhin 25 bis 30 % aller Aufträge betreffen den Neubau. Dort macht der Anteil des Ausbaus 30 bis 40 % der Baukosten aus.

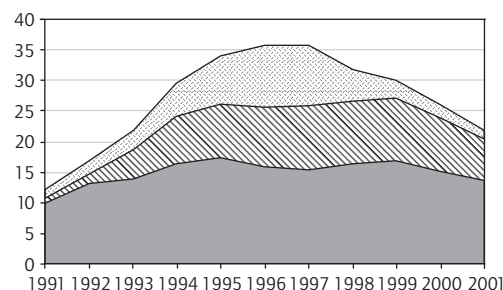
Abbildung 3

**Struktur der Wohnungsbauleistungen****Westdeutschland**

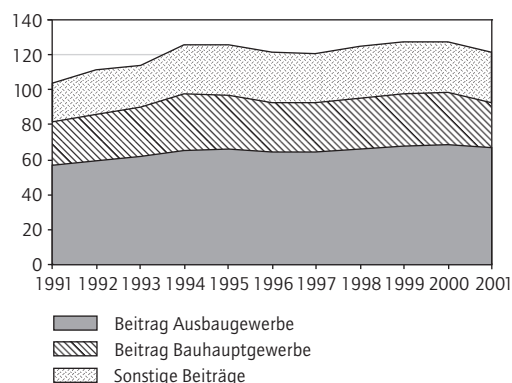
Nachfrageseite

**Ostdeutschland**

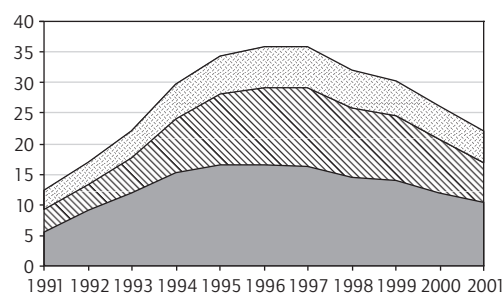
Nachfrageseite



Produzentenseite



Produzentenseite



Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

real um 5 % und im vergangenen Jahr um mehr als 15 %. Angesichts dieses kräftigen Rückgangs überrascht die Stabilität im Ausbaubereich. In Abbildung 3 ist die Struktur der Wohnungsbauleistungen nachfrage- und produktionsseitig dargestellt. Sowohl für West- als auch für Ostdeutschland zeigt sich, dass der Beitrag des Ausbaugewerbes im Wohnungsbau mit einem Anteil von etwa 50 % deutlich im Vordergrund steht; nur gut ein Viertel der Leistungen wird vom Bauhauptgewerbe erbracht und ein etwas geringerer Teil von Firmen außerhalb des Baugewerbes (Fertigbau und Montagen, Planungs- und andere Dienstleistungen, Außenanlagen und schließlich Eigenleistungen der Bauherren). Während das Bauhauptgewerbe und die übrigen am Bau Beteiligten vorwiegend von der Neubauseite her gefragt sind und in geringerem Maße bei Reparaturen, Umbauten usw. herangezogen werden, ist das Ausbaugewerbe sowohl am Neubau wie an den bestandsbezogenen Bauleistungen maßgeblich beteiligt.

In *Westdeutschland* bilden Modernisierung und Instandsetzung einen Sockel, der seit vielen Jahren einen stetigen Zuwachs aufweist. Er wirkt so als Stabilisator gegenüber dem Neubau, der konjunkturellen Schwankungen unterliegt und im Trend rückläufig war. In Abbildung 3 ist die Entwicklung beider Bereiche seit 1991 dargestellt. Daraus wird ersichtlich, dass es in wesentlichem Maße den Bestandsaktivitäten zuzuschreiben ist, dass das reale Wohnungsbauvolumen seit 1995 durchgängig eine Größenordnung von mehr als 120 Mrd. Euro hatte. Der Vorausschätzung zufolge gilt dies auch für dieses und das kommende Jahr.

In den beiden vergangenen Jahren übertrafen die bestandsbezogenen Bauleistungen das Neubauvolumen und erhöhten so ihren Anteil bis auf 58 % (2001). In der Prognose für 2002 und 2003 ist bei diesen Leistungen ein weiterer Zuwachs – um rund 4 % pro Jahr – angenommen worden, was

Stetiger Zuwachs von Modernisierung und Instandsetzung stabilisiert Gesamtnachfrage

Bestandsbezogene Bauleistungen zuletzt höher als Neubauvolumen

Tabelle 4

**Struktur der Wohnungsbauleistungen in West- und Ostdeutschland**

	1999	2000	2001 <sup>1</sup>	2002 <sup>2</sup>	2003 <sup>2</sup>	1999	2000	2001	2002 <sup>2</sup>	2003 <sup>2</sup>
						Veränderung in %				
<b>Westdeutschland</b>	<b>Zu jeweiligen Preisen in Mrd. Euro</b>									
Wohnungsbauvolumen insgesamt	128,1	128,9	124,2	123,4	125,4	2,1	0,7	-3,7	-0,7	1,6
	<b>Zu Preisen von 1995 in Mrd. Euro</b>									
Neubauvolumen <sup>3</sup>	64,7	60,7	51,0	46,6	44,8	0,2	-6,2	-16,0	-8,6	-3,9
Eigenheimbau	46,1	43,8	37,6	35,5	34,7	6,0	-4,9	-14,3	-5,5	-2,3
Geschosswohnungsbau	18,6	16,9	13,4	11,1	10,0	-11,8	-9,4	-20,4	-17,4	-9,3
Modernisierung und Instandsetzung <sup>4</sup>	63,2	66,9	71,1	74,0	77,0	4,0	5,9	6,3	4,0	4,1
Wohnungsbauvolumen insgesamt	127,9	127,6	122,1	120,5	121,8	2,0	-0,2	-4,3	-1,3	1,0
	<b>Struktur in %</b>									
Neubauvolumen	51	48	42	39	37					
Eigenheimbau	36	34	31	29	29					
Geschosswohnungsbau	15	13	11	9	8					
Modernisierung und Instandsetzung	49	52	58	61	63					
Wohnungsbauvolumen	100	100	100	100	100					
<b>Ostdeutschland</b>	<b>Zu jeweiligen Preisen in Mrd. Euro</b>									
Wohnungsbauvolumen insgesamt	28,8	24,6	20,9	19,1	18,3	-7,1	-14,5	-15,2	-8,6	-4,2
	<b>Zu Preisen von 1995 in Mrd. Euro</b>									
Neubauvolumen <sup>3</sup>	13,3	10,9	8,3	7,2	7,0	-14,8	-18,2	-23,8	-12,7	-3,3
Eigenheimbau	10,2	8,6	6,8	6,1	5,9	0,2	-16,0	-20,4	-11,1	-2,3
Geschosswohnungsbau	3,1	2,3	1,5	1,2	1,1	-43,2	-25,8	-36,1	-20,0	-9,5
Modernisierung und Instandsetzung <sup>4</sup>	16,9	15,2	14,0	13,2	12,7	3,9	-10,1	-8,0	-5,4	-3,9
Wohnungsbauvolumen insgesamt	30,2	26,0	22,3	20,5	19,7	-5,3	-13,7	-14,6	-8,1	-3,7
	<b>Struktur in %</b>									
Neubauvolumen	44	42	37	35	35					
Eigenheimbau	34	33	31	30	30					
Geschosswohnungsbau	10	9	7	6	5					
Modernisierung und Instandsetzung	56	58	63	65	65					
Wohnungsbauvolumen	100	100	100	100	100					
<b>Deutschland insgesamt</b>	<b>Zu Preisen von 1995 in Mrd. Euro</b>									
Neubauvolumen	77,9	71,5	59,2	53,8	51,7	-2,7	-8,2	-17,2	-9,2	-3,8
Modernisierung und Instandsetzung	80,1	82,1	85,1	87,2	89,7	4,0	2,5	3,7	2,5	2,9
Wohnungsbauvolumen insgesamt	158,0	153,6	144,3	141,0	141,5	0,5	-2,8	-6,0	-2,3	0,3

<sup>1</sup> Vorläufiges Ergebnis nach aktuellem Stand.<sup>2</sup> Prognose des DIW Berlin.<sup>3</sup> Geschätzt über veranschlagte Baukosten (Bautätigkeitsstatistik), ergänzt um Zuschläge für Architektenleistungen und Gebühren, Außenanlagen und Eigenleistungen der Investoren.<sup>4</sup> Gebäude- und Wohnungsmodernisierung (einschließlich Um- und Ausbaumaßnahmen) und Instandsetzungsleistungen des Baugewerbes.

Quelle: Bauvolumensrechnung des DIW, ergänzende Schätzungen zum Neubauvolumen.

DIW Berlin 2002

angesichts der vorherigen Entwicklung als nicht zu hoch gegriffen erscheint.

Sucht man nach Gründen für die stetige Entwicklung, ist man weitgehend auf Vermutungen angewiesen, denn es fehlt an Statistiken, die über Art und Umfang der Baumaßnahmen nach Auftraggebern Aufschluss geben könnten.<sup>11</sup>

- Für den Bereich der Wohnungsunternehmen – ebenso für private Vermieter mit größeren Wohnungsbeständen – gilt überwiegend, dass die bauliche Unterhaltung großteils aus laufenden Mieterträgen finanziert wird; große Instandsetzungen und Modernisierungen werden in aller

Regel vorausgeplant und durch finanzielle Rücklagen vorbereitet. Dabei hat das Steuerrecht wesentlichen Einfluss auf das Investorenverhalten, denn fast immer sind die Ausgaben als Erhaltungsaufwand (steuersparend) sofort absetzbar. Soweit der Wohnwert verbessert wird, erlaubt daneben das Mietrecht, diese Kosten zugleich auf die Miete umzulegen.

<sup>11</sup> Interessant in diesem Zusammenhang ist ein aktueller Artikel, in dem die Investitionen (für Neubau sowie Modernisierung und Instandsetzung) der Wohnungsunternehmen über einen längeren Zeitraum dargestellt worden sind. Vgl. GdW: Wohnungs- und Städtebaupolitik muss bei drohendem Leerstand frühzeitig gegensteuern. In: Die Wohnungswirtschaft, Nr. 8, August 2002.



- Im eigengenutzten Wohnungsbestand greifen diese Anreize nicht. Für Eigentümer dürften aber Pflege und Modernisierung ihrer Häuser und Wohnungen ohnehin ein autonomes Motiv sein. Hinzu kommt, dass in diesem Bereich Nutzwertverbesserungen und Vergrößerung der Wohnungen durch Um- und Ausbau noch häufiger sind als im Mietwohnbereich.

In *Ostdeutschland* hatten die auf Sanierung und Modernisierung gerichteten Bauleistungen fast durchgängig ein höheres Gewicht als der Neubau.<sup>12</sup> Lediglich 1996 und 1997 übertrafen die Neubauleistungen die Bauleistungen an bestehenden Gebäuden (Abbildung 3). Bei den Bestandsinvestitionen war insbesondere 1998/1999 – infolge der Abschreibungsförderung – ein kräftiger Schub zu verzeichnen<sup>13</sup>; im Jahr zuvor endete die Sonderabschreibung beim Neubau von Mietwohnungen, so dass die steuerlich motivierte Nachfrage in den Bestand umgelenkt wurde. Seither schrumpfte nicht nur der Neubau – betroffen war vor allem der Geschosswohnungsbau –, sondern auch im Bereich der Gebäudesanierung ging es nur noch mit kleinen Schritten voran.

Anders als im Westen sind in Ostdeutschland Bestandsverbesserungen im Mietwohnbereich schwer zu finanzieren. Bei den Wohnungsunternehmen ist die Finanzierung aus Erträgen vor allem wegen der Überschuldung erschwert; die laufenden Einnahmen werden weitgehend für den Kapitaldienst benötigt, teils für die Altkredite, teils für Kredite, die die Unternehmen in den ersten Jahren für die Sanierung aufgenommen hatten. Damit war der Spielraum weitgehend ausgeschöpft; hinzu kamen aber wachsende Leerstände, die mit Mietausfällen verbunden sind und zugleich Kosten verursachen. Wegen des dadurch und von der Kaufkraftentwicklung her gedrückten Mietenniveaus ist auch bei den privaten Vermietern die bauliche Unterhaltung oder Verbesserung erschwert. Im Bereich eigengenutzter Gebäude und Wohnungen dürften die Bestandsaktivitäten etwas besser laufen, die finanziellen Möglichkeiten sind aber vom Einkommen und der Ersparnis her geringer als im Westen.

## Ausblick

Das gesamte Wohnungsbauvolumen in Deutschland (Neubau, Modernisierung und Instandsetzung) wird in diesem Jahr voraussichtlich um

2,3 % schrumpfen, nachdem bereits im Vorjahr ein Minus von 6 % zu verzeichnen gewesen war. Dabei fällt der Rückgang im Neubaubereich mit 9 % wesentlich höher aus. Obwohl sich der Eigenheimbau allmählich stabilisiert, dürfte auch im kommenden Jahr die Bauleistung im Neubau weiter sinken (um etwa 4 %), denn im Mietwohnungsbau ist vorerst keinerlei Belebung in Sicht.

Eine wesentliche Stütze der Baunachfrage bildeten bisher – und bilden wahrscheinlich auch weiterhin – die hohen Instandsetzungs- und Modernisierungsaktivitäten. Sie konzentrieren sich allerdings auf den Wohnungsbestand in den alten Bundesländern, während in den neuen Ländern sogar dieser Bereich in den letzten zwei Jahren einen beträchtlichen Rückgang hinnehmen musste. Dort dürfte das Stadtumbau-Programm zu einer gewissen Stabilisierung beitragen.

Fasst man alle Trends der Baunachfrage zusammen, so ist immerhin die Erwartung gerechtfertigt, dass im kommenden Jahr das Wohnungsbauvolumen nicht weiter zurückgehen wird. Sogar ein leichter Zuwachs liegt im Bereich des Möglichen.

In dieser Vorausschätzung sind die Folgen der jüngsten Überschwemmungskatastrophe noch nicht einbezogen. Bis jetzt sind nur sehr grobe Schätzungen zur Schadenssumme möglich; berücksichtigt man allein die Schäden an Wohngebäuden, so könnten sie in einer Größenordnung von 4 bis 6 Mrd. Euro liegen. Die Beseitigung der Schäden wird – was die dringlichsten Instandsetzungen betrifft – noch in diesem Jahr erfolgen, größere Maßnahmen werden sich aber auch auf das kommende Jahr erstrecken. Die damit zusammenhängenden Bauleistungen würden – bezogen auf das normalerweise zu erwartende Wohnungsbauvolumen in Deutschland – in beiden Jahren jeweils 1,5 % bis 2 % ausmachen. Jedoch muss man beachten, dass diese Aufträge nur zum Teil eine zusätzliche Nachfrage darstellen, denn manche geplanten Verbesserungsmaßnahmen werden an deren Stelle hintangestellt werden.

Wohnungsbauvolumen in Deutschland zunächst weiter rückläufig ...

... aber Hoffnung für 2003

<sup>12</sup> Die Statistik über die Bautätigkeit im Neubau lieferte erst von 1993 an brauchbare Ergebnisse. Deshalb basiert die Darstellung für die Jahre 1991 und 1992 auf groben Schätzungen.

<sup>13</sup> Es kam zu einem Run auf Projekte in Form von Erwerb und Sanierung von Gebäuden, für die die steuerliche Sonderabschreibung nach dem Fördergebietsgesetz auslief – die Sonder-AfA (40 %) konnte auch dann beansprucht werden, wenn Vorauszahlungen geleistet wurden, die baulichen Maßnahmen aber erst im Folgejahr zum Abschluss kamen. Dies bietet eine Erklärung für die auch 1999 noch hohen Sanierungsinvestitionen.



## Veranstaltungshinweise

### Jahrestagung der European Economic Association

Vom 22. bis 24. August 2002 findet die 17. Jahrestagung der European Economic Association (EEA) in Venedig statt. Die EEA ist die wichtigste Vereinigung für Wirtschaftswissenschaftlerinnen und Wirtschaftswissenschaftler im europäischen Raum. Seit Juli 2002 ist das DIW Berlin institutionelles Mitglied in der EEA und wird – neben einer Reihe internationaler wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute und Wissenschaftsverlage – mit einem Informations- und Publikationsstand vertreten sein.

Die Webseiten der European Economic Association finden Sie im Internet unter <http://eeassoc.org>.

### Jahrestagung des Vereins für Socialpolitik

Vom 17. bis 20. September 2002 findet die Jahrestagung des Vereins für Socialpolitik (VfS) in Innsbruck statt. Das diesjährige Thema lautet *Privatisierung, Deregulierung und Marktverfassung*. Auf dieser Tagung präsentiert sich das DIW Berlin ebenfalls mit einem Informations- und Publikationsstand. Am Rande der Veranstaltung wird das DIW Berlin bereits zum dritten Mal seinen Mittagsempfang für die registrierten Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Vereins für Socialpolitik geben.

Der Verein für Socialpolitik, der 1873 gegründet wurde, ist die bedeutsamste und größte Vereinigung für Wirtschaftswissenschaftlerinnen und Wirtschaftswissenschaftler im deutschsprachigen Raum. Die Ergebnisse der Forschungstätigkeit seiner rund 3 000 Mitglieder werden in einer großen Zahl von Publikationen dokumentiert. Seit 2000 erhalten die Mitglieder des VfS zwei Zeitschriften, die englischsprachige *German Economic Review* und die deutschsprachigen *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*. Außerdem bietet er Praktikern die Möglichkeit, den Kontakt zur Wissenschaft zu halten und sich über die neuesten Entwicklungen in der Theorie zu informieren.

Die Webseiten des Vereins für Socialpolitik finden Sie im Internet unter <http://www.socialpolitik.org>.

#### Impressum

##### Herausgeber

Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann (Präsident)  
PD Dr. Gustav A. Horn  
Dr. Kurt Hornschild  
Wolfram Schrettl, Ph. D.  
Dr. Bernhard Seidel  
Prof. Dr. Viktor Steiner  
Prof. Dr. Gert G. Wagner  
Dr. Hans-Joachim Ziesing

##### Redaktion

Dörte Höppner  
Jochen Schmidt  
Dieter Teichmann

##### Pressestelle

Dörte Höppner  
Tel. +49-30-897 89-249  
[presse@diw.de](mailto:presse@diw.de)

##### Verlag

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

##### Bezugspreis

Jahrgang Euro 108,-/sFR 182,-  
Einzelnnummer Euro 10,-/sFR 18,-  
Zuzüglich Versandkosten  
Abbestellungen von Abonnements  
spätestens 6 Wochen vor Jahresende

ISSN 0012-1304

Bestellung unter [www.diw.de](http://www.diw.de)

##### Druck

Druckerei Conrad GmbH  
Oranienburger Str. 172  
13437 Berlin