

Voss, Gerhard; Wicenec, Christian

Article

Treibhausgas-Emissionen und klimapolitische Perspektiven

IW-Trends - Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung

Provided in Cooperation with:

German Economic Institute (IW), Cologne

Suggested Citation: Voss, Gerhard; Wicenec, Christian (2001) : Treibhausgas-Emissionen und klimapolitische Perspektiven, IW-Trends - Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung, ISSN 1864-810X, Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Köln, Vol. 28, Iss. 3, pp. 110-123, <https://doi.org/10.2373/1864-810X.01-03-06>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/156807>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

DOKUMENTATION

TREIBHAUSGAS-EMISSIONEN UND KLIMAPOLITISCHE PERSPEKTIVEN

iw-trends

Die Bonner Klimakonferenz ist im August 2001 weitgehend Positionen der USA gefolgt, obwohl sie an den Verhandlungen nicht aktiv teilgenommen haben. Ihr Wunsch, Speichermedien für Kohlenstoff (Senken) wie Wälder und landwirtschaftliche Böden anzurechnen, hat zwar die ursprünglichen Reduktionsziele des Kyoto-Protokolls relativiert. Gleichzeitig wurden aber die von den USA favorisierten ökonomischen Instrumente des vorsorgenden Klimaschutzes ausgebaut. Die klimarelevanten Emissionen können damit effizienter verringert werden. Überdies werden, wie von den USA vorgeschlagen, die Entwicklungsländer stärker als bisher in die klimapolitische Programmatik einbezogen. Diese neuen Akzente entsprechen der klimapolitischen Zielsetzung, die weltweiten Emissionstrends umzukehren. Denn der Ausstoß von Treibhausgasen nimmt weiter zu. Derzeit geht der Löwenanteil zwar immer noch auf das Konto der Industrieländer. Doch Langfrist-Prognosen vermuten, dass die Entwicklungsländer in zwei Jahrzehnten für die Hälfte der weltweiten Kohlendioxid-Emissionen verantwortlich zeichnen werden. Deutschland gehört zu den wenigen Industrieländern, die in den 90er-Jahren den Ausstoß von Treibhausgasen reduziert haben. Ob sich diese Vorleistung auszahlt, hängt von der Disziplin der übrigen EU-Partner ab.

Die Ziele der UN-Konvention

Die Bonner UN-Klimakonferenz hat im Sommer 2001 erneut gezeigt, dass internationale Verhandlungen über einen weltweiten Klimaschutz äußerst zäh verlaufen und nur begrenzte Fortschritte bringen. Dafür gibt es vor allem zwei Gründe: Erstens sind die wissenschaftlichen Grundlagen zur Erklärung des aktuellen und zukünftigen Klimageschehens äußerst unsicher. Zweitens gibt es zwischen den Verhandlungsparteien anscheinend unüberbrückbare Interessenkonflikte. Vor allem zwischen Industrieländern und Entwicklungsländern, aber auch zwischen den USA und der Europäischen Union bestehen solche Divergenzen.

Das 1988 gegründete Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) hat die Aufgabe, naturwissenschaftliche, technische und sozioökonomische Informationen über menschliche Einflüsse auf das Weltklima zu dokumentieren. Publiziert werden seine Ergebnisse in „Assessment Reports“. Inzwischen liegt der dritte Report vor (IPCC, 2001). Bereits in seinem ersten Bericht (IPCC, 1990) wurde festgestellt, dass die klimatischen Verhältnisse auf der Erde nur stabilisiert werden können, wenn die globalen Emissionen drastisch zurückgeführt werden. Der Kohlendioxid-Ausstoß müsste demnach um 60 Prozent, die Emission von Stickoxiden um 70 bis 80 Prozent und die von Methan um 15 bis 20 Prozent zurückgeführt werden.

Auf diese Empfehlungen stützt sich die Leitlinie der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen, die im Juni 1992 in Rio de Janeiro verabschiedet worden und im März 1994 in Kraft getreten ist. Diese Konvention verankert als Ziel: „Stabilisierung der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre auf ein Niveau, das gefährliche menschliche Einflüsse auf das Klimasystem verhindert“ (Klimarahmenkonvention, Artikel 2).

Die tatsächlichen Emissionstrends, wie sie von der OECD dokumentiert werden (OECD, 2000), stehen hierzu im krassen Gegensatz. Die Emissionen von Kohlendioxid (CO₂), die rund vier Fünftel des gesamten menschlich verursachten Treibhausgas-Ausstoßes ausmachen, nahmen im Beobachtungszeitraum 1990/98 weltweit um 6,7 Prozent zu. Hinter dieser Globalzahl steht ein gewaltiges regionales Dynamikgefälle (Tabelle 1).

*Emissionen
nehmen zu*

In den OECD-Staaten, auf die reichlich die Hälfte dieser Emissionen entfällt, stieg der Ausstoß leicht überdurchschnittlich (8,7 Prozent) an. Doch während er in Europa fast konstant blieb, nahm er in Nordamerika um gut 12 Prozent und in den asiatisch-pazifischen Industrieländern um fast 18 Prozent zu. Dahinter steht der besonders vermehrte Ausstoß der beiden Großverbraucher fossiler Brennstoffe USA und Japan. Allein auf die USA entfällt fast ein Viertel der weltweiten Kohlendioxid-Emissionen. Deutschland gehört mit einem Rückgang von 11,4 Prozent zu den wenigen Industrieländern, in denen der Ausstoß dieses Klimagases im Beobachtungszeitraum gesunken ist.

Auf den gesamten Nicht-OECD-Raum entfallen knapp 44 Prozent der Welt-CO₂-Emissionen. Sie sind von 1990 bis 1998 um 4,1 Prozent angestiegen,

also etwas langsamer als der Ausstoß der Industriestaaten. Dieser relativ niedrige Durchschnittswert erklärt sich ausschließlich mit den rückläufigen Emissionen in den Folgestaaten der Sowjetunion und in den übrigen europäischen Transformationsländern. Dies ist auf die bislang unbewältigten makroökonomischen Folgen des Transformationsschocks zurückzuführen. In den übrigen Nicht-OECD-Regionen hat der Ausstoß von Kohlendioxid dagegen rapide zugenommen. Selbst in Afrika, das durch stark unterentwickelte Volkswirtschaften geprägt ist, stieg er in den 90er-Jahren um über 20 Prozent an.

Tabelle 1:

Regionalprofil der Kohlendioxid-Emissionen

	1990	1998	Veränderung 1990/98
	in Millionen Tonnen CO ₂		in Prozent
Welt	21.289	22.725	+6,7
OECD	11.053	12.016	+8,7
Nordamerika ¹⁾	5.562	6.243	+12,2
Europa	3.927	3.933	+0,2
Asien-Pazifik ²⁾	1.563	1.839	+17,7
Nicht-OECD	9.599	9.989	+4,1
Afrika	598	728	+21,7
Mittlerer Osten	600	924	+54,0
Europa ³⁾	442	293	-33,6
Ehemalige UdSSR	3.544	2.206	-37,7
Lateinamerika	625	866	+38,6
Asien ⁴⁾	1.399	2.076	+48,4
China	2.356	2.893	+21,1
Rest ⁵⁾	637	720	+13,0

1) Einschließlich Mexiko.

2) Australien, Japan, Korea, Neuseeland.

3) Albanien, Bulgarien, Zypern, Gibraltar, Malta, Rumänien, Slowakische Republik, Ex-Jugoslawien.

4) Ohne China.

5) Vor allem Hochseebunker.

Quelle: OECD; Institut der deutschen Wirtschaft Köln.

Bei den hohen Zuwächsen in den Entwicklungs- und Schwellenländern muss allerdings das niedrige Ausgangsniveau beachtet werden. Klammert man die ehemalige Sowjetunion und China aus, gingen 1990 auf das Konto der übrigen Entwicklungs- und Schwellenländer gerade einmal ein Fünftel des Welt-CO₂-Ausstoßes.

Das Emissionsniveau wird somit nach wie vor von den Industrieländern geprägt, die Dynamik dagegen von den Entwicklungs- und Schwellenländern.

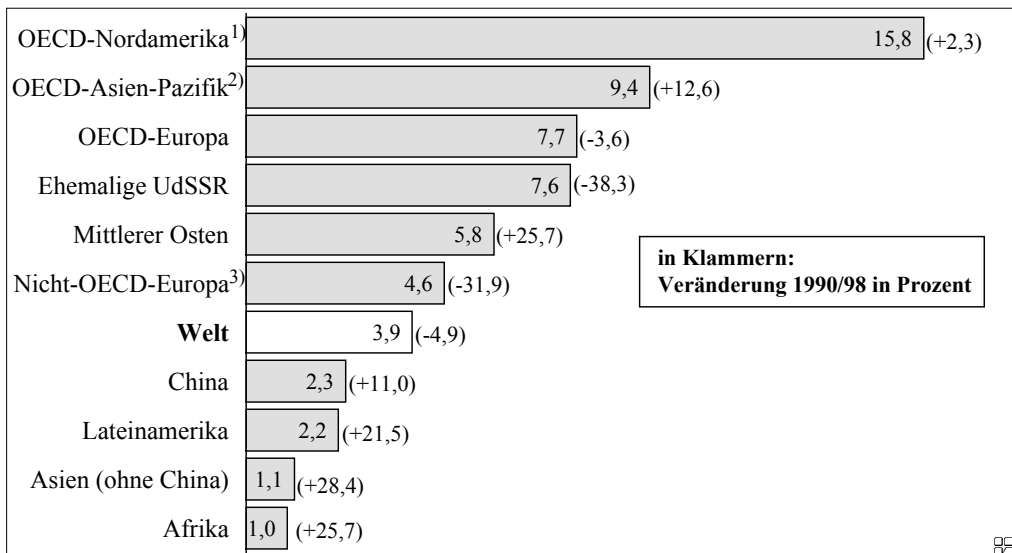
Schaubild 1 zeigt dies anhand der Pro-Kopf-Emissionen von Kohlendioxid. In den Industrieländern und der ehemaligen Sowjetunion sind sie deutlich überdurchschnittlich, in der so genannten Dritten Welt dagegen deutlich unterdurchschnittlich. In Asien (ohne China) und Afrika wird gerade einmal 1 Tonne CO₂ pro Kopf und Jahr emittiert.

*Industrieländer: hoher
Pro-Kopf-Ausstoß*

Schaubild 1:

Kohlendioxid-Emissionen pro Kopf 1998

- in Tonnen CO₂ -



1) Einschließlich Mexiko. 2) Australien, Japan, Korea, Neuseeland.

3) Albanien, Bulgarien, Zypern, Gibraltar, Malta, Rumänien, Slowakische Republik, Ex-Jugoslawien.

Quelle: OECD; Institut der deutschen Wirtschaft Köln.

Dies stützt den Grundsatz der Klimarahmenkonvention der „gemeinsamen, aber unterschiedlichen Verantwortlichkeiten und Fähigkeiten der Staaten“ (Artikel 3, Abs. 1). Bei den konkreten Verhandlungen zur Umsetzung der Klimarahmenkonvention wird dagegen die Verpflichtung der Industrieländer in den Vordergrund gerückt. Die Bonner Klimakonferenz hat dies jüngst erneut unterstrichen. Denn zum einen emittieren die Industrieländer mehr Treibhausgase, zum anderen haben sie wegen des höheren Wohlstands und der besseren technischen Kenntnisse mehr Möglichkeiten, den internationalen Klimaschutz zu gestalten.

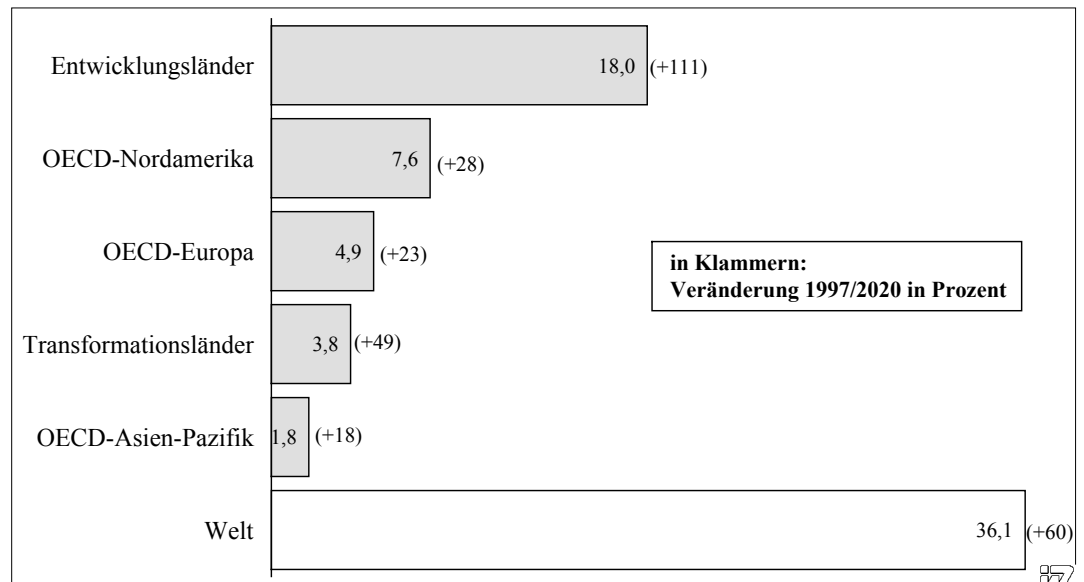
*Mittelfristige
Perspektiven*

Mittelfristige Projektionen (IEA, 2000) zeigen aber, dass diese einseitige Orientierung der internationalen Klimaschutzpolitik zumindest kurzfristig ist. Denn bis zum Jahr 2020 wird der CO₂-Ausstoß der Entwicklungsländer um 111 Prozent gewachsen sein (Schaubild 2). Dann werden sie mit 18 Milliarden Tonnen für die Hälfte des Welt-Ausstoßes verantwortlich sein. Die OECD-Länder werden dann 14,3 Milliarden Tonnen emittieren und die Transformationsländer knapp 4 Milliarden Tonnen.

Schaubild 2:

IEA-Projektion: Kohlendioxid-Emissionen 2020*

- in Milliarden Tonnen CO₂ -



* Ohne internationale Hochseebunker.

Quelle: IEA, 2000; Institut der deutschen Wirtschaft Köln.

Die Klimarahmenkonvention verpflichtet die Entwicklungsländer nur dann, ihre Treibhausgas-Emissionen zurückzuführen, wenn die Industrieländer ihnen hierfür Geld und Technologie überlassen. Die Finanztransfers werden über die Globale Umweltfazilität (GEF) abgewickelt. Sie wurde 1991 von der Weltbank und den Vereinten Nationen eingerichtet. 1994 nahm sie ihre Arbeit mit dem Auftrag auf, neue und zusätzliche Finanzquellen zu erschließen, um Ziele des Umweltschutzes auch hinsichtlich des Klimaschutzes umzusetzen. Das Budget der GEF beträgt laut Finanzplan 1999/2002 insgesamt 2,75 Milliarden Dollar. Den Löwenanteil tragen die großen Industrieländer. So entfallen auf die USA 16 Prozent des Budgets, auf Japan 15 Prozent und auf Deutschland 8 Prozent.

Die Bonner-UN-Klimakonferenz hat beschlossen, die finanziellen Grundlagen für den Klimaschutz in den Entwicklungsländern auszubauen. Die EU, Island, Norwegen, die Schweiz, Kanada und Neuseeland werden spätestens ab 2005 zusätzlich 410 Millionen Dollar für diesen Zweck zur Verfügung stellen. Darüber hinaus wurden in Bonn die Möglichkeiten erweitert, mit Hilfe flexibler Instrumente (Clean Development Mechanisms) den Technologietransfer in die Länder der Dritten Welt zu fördern.

Tabelle 2:

Sektorale Entwicklung der Kohlendioxid-Emissionen

- Veränderung 1990/98 in Prozent -

	Energie- wirtschaft	Industrie	Verkehr	Priv. Haushalte Sonstige
Welt	+19,8	-9,5	+12,0	-7,3
OECD	+15,8	-6,4	+16,8	-0,7
Nordamerika ¹⁾	+22,6	-7,5	+15,2	0
Europa	-1,3	-7,4	+15,4	-2,6
Asien-Pazifik ²⁾	+32,2	-2,3	+28,8	+4,1
Nicht-OECD	+25,1	-11,6	+17,3	-14,2
Afrika	+33,6	+27,6	+18,4	+26,2
Mittlerer Osten	+57,1	+54,6	+38,8	+37,2
Europa ³⁾	-25,2	-50,8	+2,6	-43,1
Ehemalige UdSSR	-26,9	-56,9	-48,7	-33,3
Lateinamerika	+40,2	+42,7	+44,7	+13,6
Asien ⁴⁾	+75,7	+18,9	+62,8	+46,4
China	+98,3	-4,5	+65,7	-27,0

1) Einschließlich Mexiko.

2) Australien, Japan, Korea, Neuseeland.

3) Albanien, Bulgarien, Zypern, Gibraltar, Malta, Rumänien, Slowakische Republik, Ex-Jugoslawien.

4) Ohne China.

Quelle: OECD; Institut der deutschen Wirtschaft Köln.

Die sektorale Entwicklung der CO₂-Emissionen belegt ebenfalls, dass der Klimaschutz nicht als ausschließliche Angelegenheit der Industrienationen gesehen werden darf. Tabelle 2 zeigt, dass weltweit gesehen die Energie-wirtschaft und der Verkehr ihren Kohlendioxid-Ausstoß merklich gesteigert haben, während Industrie und private Haushalte ihn verringern konnten. Das gleiche Entwicklungsprofil zeigt sich in der Gruppe der OECD-Länder, allerdings mit erheblichen regionalen Unterschieden. In Nordamerika konnte

nur die Industrie ihren CO₂-Ausstoß drücken, in Europa hat dagegen nur noch der Verkehr den CO₂-Ausstoß vermehrt.

Im Nicht-OECD-Raum zeigen sich wiederum markante Unterschiede zwischen Transformationsländern einerseits und Entwicklungsländern andererseits. In den Entwicklungsländern Asiens, Afrikas und Lateinamerikas vergrößerte sich der Ausstoß in allen vier Sektoren. Dies ist vor allem auf die veraltete Technik bei der Energieerzeugung und der industriellen Fertigung, aber auch auf den Nachholbedarf in den privaten Haushalten zurückzuführen.

Der Sechs-Gase-Ansatz

Allerdings hat sich die dritte Vertragsstaatenkonferenz zur Klimarahmenkonvention in Kyoto 1997 hinsichtlich der Minderung klimarelevanter Emissionen auf die Industrieländer konzentriert. Damit werden allein deren Investitionen und Maßnahmen ins Zentrum internationaler Klimaschutzverhandlungen gerückt. Den 38 im Anhang B des Kyoto-Protokolls genannten Staaten („Annex-B-Länder“) wird – gemessen am Status quo des Jahres 1990 – eine Reduktion der Emission von sechs Treibhausgasen um 5,2 Prozent bis 2012 auferlegt. Der EU wird ein Abbau um 8 Prozent, den USA um 7 Prozent und Japan um 6 Prozent vorgegeben. Neben dem Kohlendioxid gehören Methan, Lachgas, fluorierte und perfluorierte Kohlenwasserstoffe sowie Schwefelhexafluorid zu den sechs Gasen. Mengenmäßig übertrifft der Ausstoß von Kohlendioxid die Emission der übrigen fünf Gase bei weitem. Doch das Treibhausgaspotenzial (Global Warming Potential, GWP) der fünf anderen Gase ist wesentlich größer als das des Kohlendioxids. So hat Kohlendioxid einen GWP-Wert von 1, Lachgas einen von 310 und Schwefelhexafluorid einen von 23.900.

Da sich die internationale Klimapolitik auf die Industrieländer konzentriert, ist auch die statistische Berichterstattung zur Klimarahmenkonvention auf die 38-Annex-B-Länder und auf diesen Sechs-Gase-Ansatz ausgerichtet. In diesen Ländern hat unter den Treibhausgas-Emissionen das Kohlendioxid dominantes Gewicht. Sein Anteil an den gesamten Treibhausgas-Emissionen liegt zwischen 62,5 Prozent in Irland und über 90 Prozent in Japan (Tabelle 3). Verglichen hiermit haben die fluorierten Gase unwesentliche Bedeutung. Lachgas und Methan erreichen jedoch in einigen europäischen, vor allem landwirtschaftlich geprägten Ländern beachtenswerte Anteile, so in

Dänemark (Anteil der beiden Gase: 19,7 Prozent), Spanien (23,8 Prozent), Frankreich (24,7 Prozent), Portugal (28 Prozent) und Irland (37,5 Prozent).

Damit reduzieren sich die klimapolitisch relevanten Gase auf Kohlendioxid, Methan und Lachgas. Die in den einzelnen Ländern unterschiedliche Bedeutung dieser drei Gase muss dabei die landesspezifische Klimapolitik prägen. Global uniforme Vorgaben werden jedenfalls dem Problem nicht gerecht.

Tabelle 3:

Anteile wichtiger Treibhausgase an den Gesamtemissionen 1998¹⁾

- in Prozent -

	Kohlendioxid	Lachgas	Methan	Fluorierte Kohlenwasserstoffe	Perfluorierte Kohlenwasserstoffe	Schwefelhexafluorid
	CO ₂	N ₂ O	CH ₄	HFC	PFC	SF ₆
USA	81,4	6,5	9,9	1,4	0,3	0,5
Japan ²⁾	92,5	1,5	2,2	-	-	3,8
Österreich	83,8	2,5	12,5	1,0	0,0	1,3
Belgien	84,1	6,9	8,3	0,3	-	0,1
Dänemark	78,9	11,8	7,9	0,7	0,0	0,1
Finnland	84,2	10,5	5,3	0,3	0,0	0,0
Frankreich	73,9	15,0	9,7	0,6	0,3	0,4
Deutschland	86,9	4,9	7,2	0,4	0,2	0,6
Griechenland	80,6	7,3	8,9	3,0	0,0	-
Irland	62,5	15,6	21,9	-	-	-
Italien	84,7	7,2	7,6	0,3	0,0	0,1
Niederlande	76,7	9,3	9,3	2,8	0,9	0,6
Portugal	72,0	9,3	18,7	-	-	-
Spanien	73,8	11,9	11,9	2,3	0,2	0,1
Schweden	77,0	10,8	6,8	1,9	0,0	2,8
Großbritannien	80,3	8,2	8,1	3,0	0,1	0,2

1) Sechs-Gase-Ansatz.

2) 1997.

Quelle: Klimasekretariat; Institut der deutschen Wirtschaft Köln.

Kohlendioxid entsteht bei sämtlichen Verbrennungsprozessen. Methan wird vor allem in der Nutztierhaltung und durch Abfallgärung (Faulgase) frei. Lachgas kommt in der Landwirtschaft (Bodendüngung), in der Industrie

(Herstellung von Adipinsäure) und in geringem Umfang im Verkehr (Katalysatoreinsatz) vor.

*Klimapolitische
Konflikte*

Die klimapolitischen Konflikte zwischen den Industrieländern haben ihren Hintergrund in den Trends, mit denen sich die Treibhausgas-Emissionen in den 90er-Jahren entwickelt haben (Tabelle 4). Auf der einen Seite befinden sich die USA und Japan mit erheblich vermehrten Emissionen, auf der anderen Seite die EU, die ihren Ausstoß drosseln konnte.

Tabelle 4:

Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen¹⁾

- CO₂-Äquivalente in Millionen Tonnen -

	1990	1998	Nachrichtlich: Veränderung 1990/98
			in Prozent
USA	6.049	6.727	+11,2
Japan	1.213	1.331 ²⁾	+9,7 ³⁾
EU 15 ⁴⁾	4.195	4.121	-1,8

1) Aggregierter Sechs-Gase-Ansatz (CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆), ohne Emissionen durch Bodennutzungsänderung und Forstwirtschaft.

2) 1997. 3) 1990/97. 4) ohne Luxemburg.

Quelle: Klimasekretariat; Institut der deutschen Wirtschaft Köln.

Bei den internationalen Klimaverhandlungen und den ihnen zugrunde liegenden Statistiken wird die EU als ein Block behandelt. Diese Betrachtungsweise verdeckt, dass die Mehrzahl der EU-Staaten sich in ihrem Emissionsverhalten kaum von den USA und Japan unterscheiden. Nur drei EU-Staaten, nämlich Deutschland, Großbritannien und Luxemburg, haben in den 90er-Jahren ihren Treibhausgas-Ausstoß zurückgeführt. Tabelle 5 belegt dies anhand einer EU-Statistik, die nur die drei wesentlichen Treibhausgase Kohlendioxid, Lachgas und Methan berücksichtigt. Diese Treibhausgas-Emissionen sind im EU-Raum von 1980 bis 1998 um 2,5 Prozent zurückgegangen. Ohne die Beiträge Deutschlands, Großbritanniens und Luxemburgs errechnet sich ein Anstieg um fast 7,5 Prozent. Zum Teil waren für die Entwicklung in diesen drei Ländern überdies Sondereinflüsse verantwortlich. So hat in Großbritannien der Wechsel von Kohlekraftwerken zu Gaskraftwerken den CO₂-Ausstoß vermindert. In Luxemburg zeigt die Schließung des Arbed-Stahlwerks Wirkung.

In Deutschland gab es mit dem wirtschaftlichen Einbruch der neuen Bundesländer zwar auch einen Sonderfaktor. Doch er reicht nicht aus, um den von 1990 bis 1998 um fast 190 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente gedrosselten Ausstoß von Treibhausgasen zu erklären.

Tabelle 5:

Treibhausgas-Emissionen in der EU: das Burden-Sharing-Konzept

	Basiswert 1990	Ist 1990/98	Zielwert- Verpflichtung 1990/2012
	In Millionen Tonnen CO ₂ -Äquivalenten	Veränderung in Prozent	
Deutschland	1.201,1	-15,8	-21,0
Großbritannien	727,1	-9,5	-12,5
Frankreich	538,5	1,0	0
Italien	514,6	4,6	-6,5
Spanien	301,9	19,4	+15,0
Niederlande ²⁾	208,9	8,2	-6,0
Belgien	136,0	6,3	-7,5
Griechenland	103,9	15,0	+25,0
Österreich	75,4	4,1	-13,0
Finnland	72,5	4,7	0
Dänemark ²⁾	69,5	8,7	-21,0
Schweden	69,4	1,2	+4,0
Portugal	62,6	17,8	+27,0
Irland	53,4	19,1	+13,0
Luxemburg ³⁾	14,1	-58,4	-28,0
EU 15	4.149,5	- 2,5	-8,0

1) Aggregierter Sechs-Gase-Ansatz ohne fluorierte Gase sowie ohne Emissionen durch Bodennutzungsänderung und Forstwirtschaft.

2) Keine Bereinigung, Temperaturschwankung und Elektrizitätshandel.

3) Unterschiedliche Berechnungsmethodik für Verkehrssektor.

Quelle: EU-Kommission; Institut der deutschen Wirtschaft Köln.

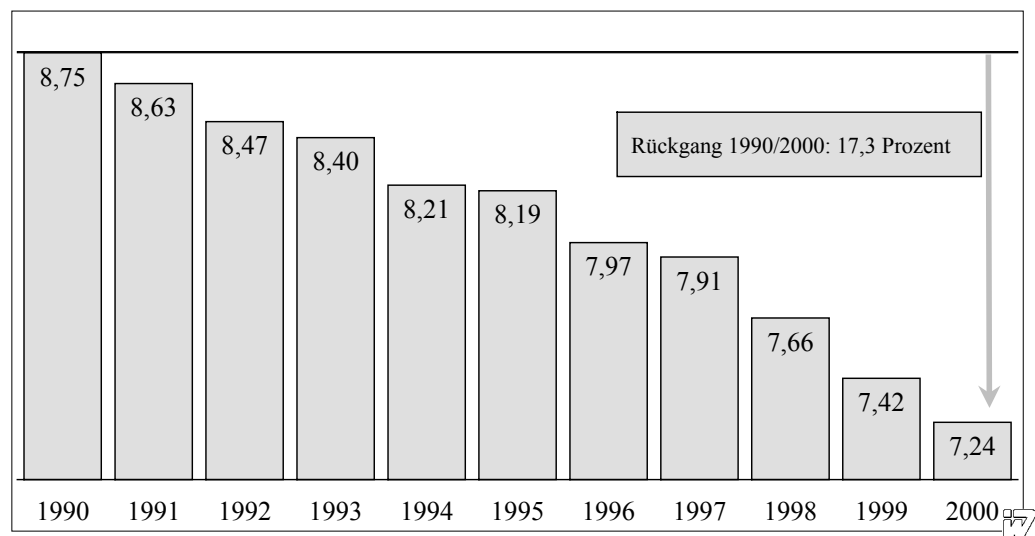
Allein die energiebedingten Kohlendioxid-Emissionen gingen im Beobachtungszeitraum um fast 126 Millionen Tonnen, also um 12,7 Prozent, zurück. Den Löwenanteil mit 74 Millionen Tonnen (-17,8 Prozent) trug hierzu die Energiewirtschaft bei. Der Beschluss der Bundesregierung, langfristig aus der Kernenergie auszusteigen, hat den Spielraum für künftige Reduktionen in diesem Sektor eingeschränkt. Das Produzierende Gewerbe konnte seinen

Ausstoß um rund 49 Millionen Tonnen, demnach um 25 Prozent, zurückführen. Hier zeigen sich die Wirkungen der inzwischen fortgeschriebenen freiwilligen Selbstverpflichtung der deutschen Industrie. Die größten Beiträge zur CO₂-Rückführung kamen von der Chemischen Industrie (21,5 Millionen Tonnen), der Stahlindustrie (9,6 Millionen Tonnen) sowie von der Industriesparte Steine und Erden (7,5 Millionen Tonnen).

Schaubild 3:

Kraftstoffverbrauch der in Deutschland produzierten PKWs/Kombis

- Liter/100 Km* -



* Basis: Neuer europäischer Fahrzyklus (NEFZ); gewichtet mit Marktanteilen der Kraftfahrzeuge.
Quelle: VDA, 2001.

Auch die privaten Haushalte und das Kleingewerbe konnten ihre CO₂-Emissionen um rund 21 Millionen Tonnen drosseln, also um 9,8 Prozent. Der Verkehrssektor hat dagegen im Beobachtungszeitraum seine CO₂-Emissionen vermehrt, und zwar um 18,5 Millionen Tonnen. Das entspricht einem Anstieg von 11,4 Prozent. Im Wesentlichen ist dies auf das unmittelbar nach der Wiedervereinigung steil angestiegene Verkehrsaufkommen zurückzuführen. Nach 1993 entwickelten sich die verkehrsbedingten Emissionen deutlich moderater. Die freiwillige Selbstverpflichtung der deutschen Automobilindustrie wirkte sich hierbei positiv aus. Von 1990 bis 2000 konnte der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch von PKWs und Kombis, die in Deutschland produziert worden sind, um 17,3 Prozent auf 7,2 Liter je 100

Kilometer gesenkt werden (Schaubild 3). Bis 2005 soll das Ziel einer Senkung des Kraftstoffverbrauchs um 25 Prozent erreicht worden sein.

Ob sich diese Vorleistung Deutschlands auszahlt, bleibt abzuwarten. Denn im Kyoto-Protokoll wurde der EU als Block auferlegt, ihre Treibhausgas-Emissionen bis 2012 um 8 Prozent zu senken. In EU-internen Verhandlungen wurde aus dieser Kyoto-Auflage ein EU-Burden-Sharing entwickelt. Demnach dürfen weniger entwickelte Partnerländer wie Griechenland, Spanien, Portugal und Irland ihre Treibhausgas-Emissionen weiter steigern. Frankreich und Finnland brauchen sie nicht zu drosseln. Die übrigen Länder sind zu einer Rückführung verpflichtet worden, allerdings in sehr unterschiedlichem Ausmaß (Tabelle 5). Deutschland trägt mit einer Rückgangspflichtung von 21 Prozent bei einem Anteil an den Gesamtemissionen von knapp 30 Prozent (Stand 1990) den Löwenanteil. Allerdings hat Deutschland bereits bis 1998 das Rückführungs-Soll zu drei Vierteln erfüllt. Diese Disziplin nützt aber wenig, wenn die anderen EU-Staaten und damit die EU als Ganzes die Auflagen nicht erfüllen.

Burden Sharing

Dennoch wird aufgrund ihrer klimapolitischen Vorleistungen verständlich, dass die EU auf eine rasche Ratifizierung des Kyoto-Protokolls drängt. Die USA wollen dagegen die internationale Klimapolitik auf eine völlig neue Grundlage stellen und haben sich folglich an der Bonner Klimakonferenz nicht mehr aktiv beteiligt. Allerdings haben zwei Forderungen, die seit eh und je von den USA vorgebracht werden, auch die Verhandlungen in Bonn geprägt: nämlich die Entwicklungsländer stärker als bisher in den Klimaschutz zu integrieren und den Einsatz flexibler, die internationale klimapolitische Kooperation fördernde Instrumente voranzutreiben.

Die Anwendung solcher Instrumente ist nach dem Kyoto-Protokoll möglich:

- Das Anrechnen emissionsverringender Projekte eines Landes in anderen Industrieländern (Joint Implementation) oder in Entwicklungsländern (Clean Development Mechanisms) auf das Reduktions-Soll des investierenden Landes.
- Der Handel mit Emissionsrechten zwischen den Industrieländern (Emissions-Trading).

Durch das Einbeziehen der Entwicklungsländer in die globale Klimapolitik und den Einsatz flexibler Instrumente werden Maßnahmen zum Klimaschutz dort realisiert, wo sie ökonomisch und ökologisch den größten Ertrag erwirtschaften. Doch durch den Interessenkonflikt vor allem zwischen den USA und der EU waren diese flexiblen Instrumente in ein falsches Licht geraten. Sie galten als Schlupflöcher, um einem schmerzhaften Klimaschutz im eigenen Land ausweichen zu können. Der Bonner Klima-Kompromiss vom Sommer 2001 eröffnet allerdings auch die Chance, flexiblen Instrumenten des Klimaschutzes eine angemessene Rolle zuzuweisen.

Die USA plädieren aber auch dafür, Kohlestoffsinken wie Wälder und landwirtschaftliche Böden bei den Reduktionsverpflichtungen der einzelnen Länder zu berücksichtigen. Auch ohne Intervention der USA hat die Bonner Klimakonferenz vor allem Japan, Kanada und Russland diesbezüglich weitreichende Zugeständnisse gemacht. Sie erhalten einen großen Teil ihres Reduktions-Solls auf Senken angerechnet. Der Bonner Kompromiss hat zur Folge, dass von dem Kyoto-Minderungsziel (5,2 Prozent) bis zu 3,4 Prozent durch Senken erfüllt werden können. Dadurch sind die ursprünglichen Zielsetzungen des Kyoto-Protokolls spürbar abgeschwächt worden.

August 2001

Gerhard Voss
Christian Wicenec

Literatur:

International Energy Agency (IEA), 2000, World Energy Outlook 2000, Paris.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 1990, The Scientific Assessment of Climate Change: The Policymakers Summary of the Report of WGI, London.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2001: The Scientific Basis - Summary for Policymakers (SPM), Genf.

OECD, 2000, CO₂ Emissions from Fuel Combustion 1971 - 1998, Paris.

Greenhouse Gas Emissions and the Prospects for Meeting the Kyoto Commitments

iw-focus

At the conference on climate change in Bonn in August 2001 the aims and measures of the Kyoto protocol were further specified and the developing countries more closely tied into the Kyoto process. Presently, the industrialised countries still produce the lion share of greenhouse gas emissions, however, long-term forecasts predict that within the next two decades the developing countries will be responsible for half of the carbon dioxide emissions. Germany is one of the few industrialised countries which have reduced their domestic emissions in the 1990s. Whether this advance commitment pays off depends on the disciplin of the other EU partner states.