

Wochenbericht

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

Wirtschaft Politik Wissenschaft

Nur noch schwacher Rückgang der industriellen Kohlendioxid- emissionen

Hans-Joachim
Ziesing
hziesing@diw.de

Die deutsche Industrie hat seit Mitte der 90er Jahre mehrfach Selbstverpflichtungserklärungen darüber abgegeben, durch eigene besondere und zusätzliche Anstrengungen einen Beitrag zur Erfüllung der von der Bundesregierung verfolgten Klimaschutzziele zu leisten. Tatsächlich waren die direkten CO₂-Emissionen in der Industrie nach ersten Berechnungen im Jahre 2001 fast um ein Drittel geringer als im Basisjahr 1990; gleichzeitig sind die spezifischen Emissionen in ähnlicher Größenordnung zurückgegangen. Unabhängig davon, in welchem Umfang hierzu auch die Selbstverpflichtungen beigetragen haben, ist zu erkennen, dass sich der absolute Emissionsrückgang in der zweiten Hälfte der 90er Jahre erheblich abgeschwächt hat. So sanken die Emissionen im Zeitraum 1995 bis 2001 jahresdurchschnittlich nur noch um gut 2 Mill. t gegenüber rund 8,5 Mill. t in den vorangegangenen fünf Jahren. Andererseits haben sich die spezifischen CO₂-Emissionen zuletzt weitaus schneller vermindert als in den Vorjahren.

Vor diesem Hintergrund haben Selbstverpflichtungserklärungen, die überwiegend auf eine Reduktion von spezifischen CO₂-Emissionen abstellen, nur einen begrenzten Wert für die absoluten Emissionsminderungsziele, zu denen sich die Bundesregierung verpflichtet hat. Bei den noch immer ausstehenden Erklärungen einzelner Branchen zu der zuletzt im Juni 2001 getroffenen Vereinbarung zwischen der Bundesregierung und der deutschen Wirtschaft¹ ist ergänzend auf die Zusage absoluter Minderungsziele zu drängen.

Stagnierender industrieller Endenergieverbrauch ...

Nach den Angaben in der Energiebilanz für Deutschland ist der industrielle Energieverbrauch in den 90er Jahren erheblich gesunken. Im Jahre 2001 war er um rund ein Fünftel niedriger als 1990. Allerdings ist dies in erheblichem Maße auf den industriellen Einbruch in den neuen Bundesländern zurückzuführen, in dessen Folge auch der Energieverbrauch drastisch einbrach, und zwar um fast zwei Drittel in den Jahren von 1990 bis 1994. Dagegen blieb in dieser Periode der industrielle Energieverbrauch in den alten Bundesländern nahezu unverändert. Von 1994 an kam es auch in Deutschland insgesamt zu einer allenfalls noch geringfügigen Senkung des industriellen Energieverbrauchs. Am gesamten Endenergieverbrauch ist die Industrie inzwischen nur noch mit rund einem Viertel beteiligt; sie rangiert damit hinter den privaten Haushalten (Anteil 2001: rund 30 %)

¹ Vereinbarung zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der deutschen Wirtschaft zur Minderung der CO₂-Emissionen und der Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung in Ergänzung zur Klimavereinbarung vom 9.11.2000, Berlin, 25. Juni 2001. Zuvor war am 9.11.2000 die „Vereinbarung zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der deutschen Wirtschaft zur Klimavorsorge“ getroffen worden.

Nr. 50/2002

69. Jahrgang / 12. Dezember 2002

Inhalt

Nur noch schwacher Rückgang der
industriellen Kohlendioxidemissionen
Seite 863

Integrierte Produktpolitik: Chancen
für Umwelt- und Wirtschaftspolitik
verstärkt nutzen Seite 873

Deutsches
Institut f. Wirtschaftsforschung

13. Dez. 2002

Zeitschriften

A 22127 C

Tabelle 1

Struktur des Energieverbrauchs in Deutschland nach Sektoren von 1990 bis 2001

	1990	1995	1999	2000 ¹	2001 ¹	Jahresdurchschnittliche Veränderungen in %		
						1990/95	1995/01	1990/01
Energieverbrauch in Petajoule								
Primärenergieverbrauch	14 916	14 269	14 324	14 354	14 565	-0,9	0,3	-0,2
Verbrauch und Verluste im Energiesektor ²	4 467	3 985	4 004	4 016	4 055	-2,3	0,3	-0,9
Nichtenergetischer Verbrauch	958	963	1 035	1 096	1 052	0,1	1,5	0,9
Endenergieverbrauch	9 487	9 322	9 285	9 243	9 456	-0,4	0,2	0,0
Übriger Bergbau und verarbeitendes Gewerbe	2 977	2 474	2 384	2 417	2 391	-3,6	-0,6	-2,0
Verkehr	2 379	2 614	2 781	2 744	2 686	1,9	0,5	1,1
Haushalte	2 383	2 655	2 612	2 599	2 846	2,2	1,2	1,6
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen ³	1 748	1 579	1 508	1 483	1 533	-2,0	-0,5	-1,2
Anteil am Endenergieverbrauch in %								
Übriger Bergbau und verarbeitendes Gewerbe	31,4	26,5	25,6	26,2	25,3			
Verkehr	25,0	28,1	30,0	29,7	28,4			
Haushalte	25,1	28,5	28,1	28,1	30,1			
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen ³	18,5	16,9	16,3	16,0	16,2			

1 Vorläufige Angaben.

2 Einschließlich statistische Differenzen.

3 Einschließlich militärische Dienststellen.

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen.

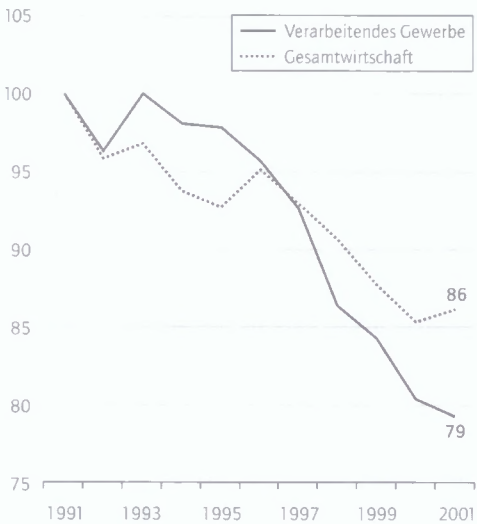
DIW Berlin 2002

und dem Verkehr (reichlich 28 %) an dritter Stelle vor dem Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistungen mit einem Anteil von gut 16 % (Tabelle 1).

Im Unterschied zu dem eher stagnierenden absoluten Endenergieverbrauch hat sich die Energie-

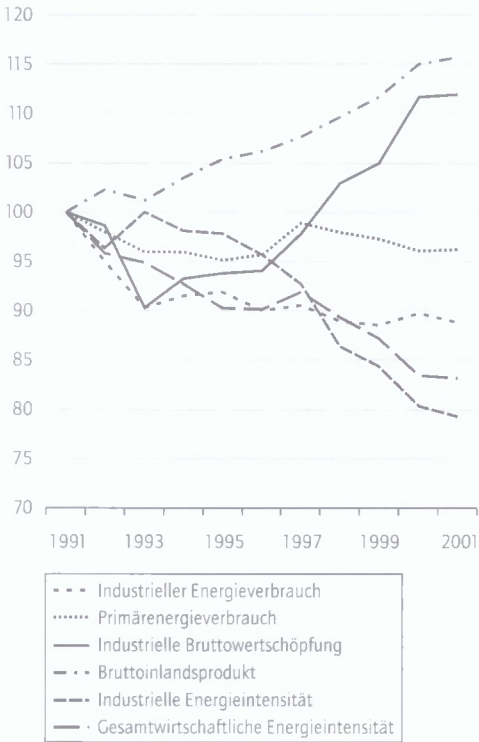
Abbildung 2
Energieverbrauch, Produktion und Energieintensität in Industrie und Gesamtwirtschaft von 1991 bis 2001
1991 = 100

Abbildung 1
Gesamtwirtschaftliche Energieintensität und spezifischer Endenergieverbrauch im verarbeitenden Gewerbe von 1991 bis 2001
1991 = 100



Quellen: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002



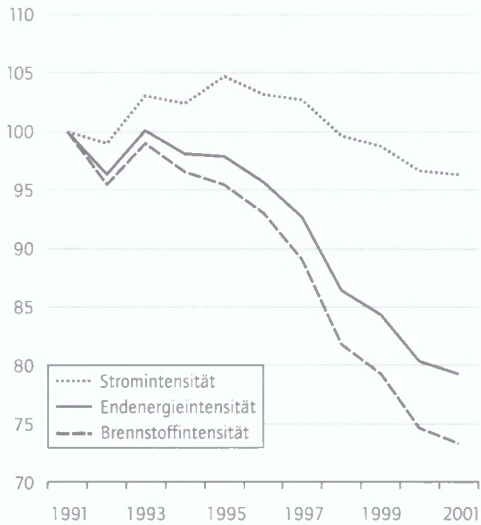
Quellen: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

Abbildung 3

Endenergie-, Brennstoff- und Stromintensität in der Industrie von 1991 bis 2001

1991 = 100



Quellen: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen; Berechnungen des DIW Berlin. DIW Berlin 2002

Energieintensität mit einer Rate von lediglich 1,5 % pro Jahr.² Im Ergebnis konnte aber in beiden Fällen die steigende Energieeffizienz die von der wachsenden industriellen und gesamtwirtschaftlichen Produktion ausgehenden verbrauchssteigernden Effekte mehr und mehr kompensieren (Abbildung 2).

Steigende Energieeffizienz durch Produktionswachstum kaum kompensiert

Bei einer differenzierteren Betrachtung lässt sich erkennen, dass der Rückgang des spezifischen industriellen Endenergieverbrauchs der Industrie überwiegend auf die kräftige Verringerung des jeweiligen spezifischen Brennstoffverbrauchs zurückzuführen ist, der im sektoralen Durchschnitt von 1971 bis 2001 im Jahresmittel um 3,1 % abnahm, während der spezifische Stromverbrauch im Industriedurchschnitt in diesem Zeitraum nur um 0,4 % pro Jahr gesunken ist (Abbildung 3).

Grundlegend verändert hat sich die Struktur des industriellen Endenergieverbrauchs in den 90er Jahren: Während vor allem die Kohlen, aber auch die Mineralölprodukte an Bedeutung verloren, konnten die Gase und die elektrische Energie zumindest anteilmäßig erheblich zulegen; beide Energieträger zusammen deckten im Jahre 2001 reichlich 70 % der industriellen Endenergienach-

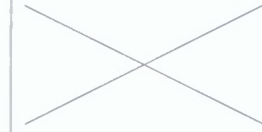
Starker Wandel der Energieträgerstruktur

effizienz in der Industrie im Laufe der 90er Jahre verbessert – zuletzt sogar beschleunigt (Abbildung 1). Von 1991 bis 2001 sank der spezifische Energieverbrauch der Industrie – als Effizienzindikator – im jährlichen Mittel um 2,3 % und damit wesentlich stärker als die gesamtwirtschaftliche

² Hier wird als Basisjahr des Vergleichs das Jahr 1991 herangezogen, da amtliche Angaben über die sektorale Bruttowertschöpfung wie für das gesamtwirtschaftliche Bruttoinlandsprodukt für 1990 nicht zur Verfügung stehen.
³ Die direkten Emissionen umfassen nur diejenigen Emissionen, die unmittelbar beim Energieverbraucher entstehen, nicht aber solche, die über die Bereitstellung etwa der elektrischen Energie im Kraftwerksbereich induziert werden.

Tabelle 2

Struktur des industriellen Endenergieverbrauchs in Deutschland nach Energieträgern von 1990 bis 2001

	1990	1995	1999	2000 ¹	2001 ¹	Jahresdurchschnittliche Veränderungen in %		
						1990/95	1995/01	1990/01
Energieverbrauch in Petajoule								
Kohlen	884	490	433	456	427	-11,1	-2,3	-6,4
Mineralölprodukte	308	299	233	202	191	-0,6	-7,2	-4,3
Gase	936	929	937	944	955	-0,2	0,5	0,2
Strom	748	686	723	752	753	-1,7	1,6	0,1
Fernwärme	101	70	58	62	65	-7,1	-1,2	-3,9
Insgesamt	2 977	2 474	2 384	2 416	2 391	-3,6	-0,6	-2,0
Anteil am Endenergieverbrauch in %								
Kohlen	29,7	19,8	18,2	18,9	17,9			
Mineralölprodukte	10,3	12,1	9,8	8,4	8,0			
Gase	31,4	37,6	39,3	39,1	39,9			
Strom	25,1	27,7	30,3	31,1	31,5			
Fernwärme	3,4	2,8	2,4	2,6	2,7			
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0			

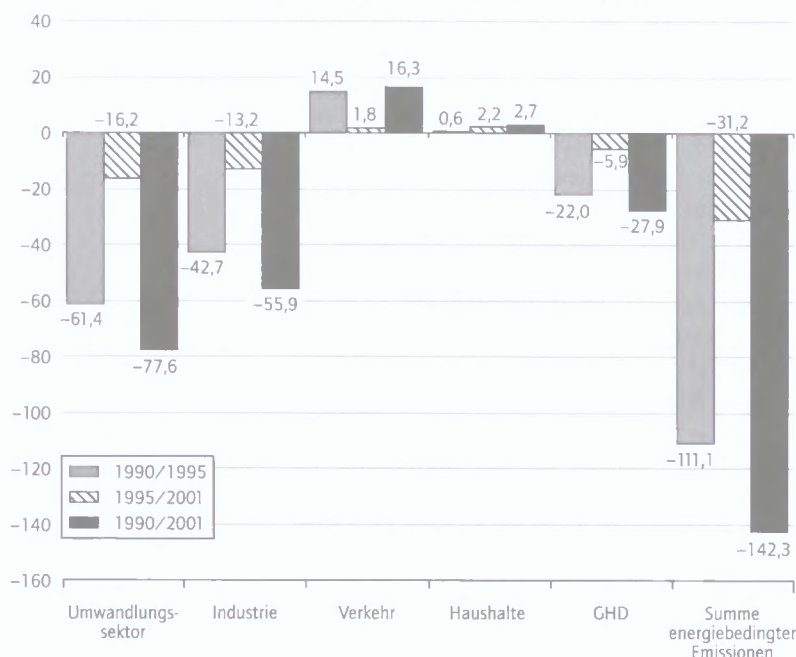
¹ Vorläufige Angaben.

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen.

DIW Berlin 2002

Abbildung 4

Veränderungen der sektoralen Kohlendioxidemissionen innerhalb der Periode von 1990 bis 2001

Veränderungen in Mill. t CO₂

Quellen: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen;
Umweltbundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

frage. Diese Entwicklung ging – bei einem insgesamt kräftig gesunkenen industriellen Endenergie-

verbrauch – jedoch nur mit einem geringfügigen absoluten Zuwachs bei Gas und Strom einher (Tabelle 2).

... und abgeschwächte Reduktion der CO₂-Emissionen

Mit dem Rückgang des industriellen Endenergieverbrauchs und den Veränderungen der Energieträgerstruktur zugunsten der emissionsärmeren (Erdgas) oder (in der Endnutzung) emissionsfreien Energieträger (vor allem Strom) sanken die direkten CO₂-Emissionen³ von 1990 bis 2001 stärker als der Endenergieverbrauch, nämlich um rund ein Drittel gegenüber etwa einem Fünftel. An den gesamten energiebedingten CO₂-Emissionen, die im Jahre 2001 gegenüber 1990 um rund 14,5 % abgenommen haben, war die Industrie zuletzt nur noch mit etwa 13,5 % (1990: 17,2 %) beteiligt (Tabelle 3). Damit rangierte dieser Bereich weit hinter dem Energiesektor (43 %), aber auch hinter dem Verkehr (knapp 21 %) und den privaten Haushalten (15,5 %).⁴

³ Die direkten Emissionen umfassen nur diejenigen Emissionen, die unmittelbar beim Energieverbraucher entstehen, nicht aber solche, die über die Bereitstellung etwa der elektrischen Energie im Kraftwerksbereich induziert werden.

⁴ Diese Angaben beziehen sich auf die CO₂-Emissionen in einer sektoralen Gliederung entsprechend derjenigen der Energiebilanzen. Dadurch sind die Daten nicht unmittelbar vergleichbar mit dem Berichtsformat für die nationalen Emissionsinventare im Rahmen der internationalen Klimarahmenkonvention.

Tabelle 3

Struktur der energiebedingten CO₂-Emissionen in Deutschland nach Sektoren von 1990 bis 2001

	1990	1995	1999	2000 ¹	2001 ¹	Jahresdurchschnittliche Veränderungen in %		
						1990/95	1995/01	1990/01
CO ₂ -Emissionen in Mill. t								
Energieerzeugung/-umwandlung	440,6	379,2	352,2	361,8	363,0	-3,0	-0,7	-1,7
Industrie	169,7	127,0	116,1	116,7	113,8	-5,6	-1,8	-3,6
Verkehr	158,0	172,5	181,9	178,4	174,3	1,8	0,2	0,9
darunter: Straßenverkehr	150,2	165,0	174,9	171,3	167,4	1,9	0,2	1,0
Haushalte	128,4	129,0	119,8	116,7	131,1	0,1	0,3	0,2
Handel, Gewerbe, Dienstleistungen ²	90,4	68,4	62,5	59,2	62,5	-5,4	-1,5	-3,3
Insgesamt	987,2	876,1	832,5	832,8	844,8	-2,4	-0,6	-1,4
Anteile in %								
Energieerzeugung/-umwandlung	44,6	43,3	42,3	43,4	43,0			
Industrie	17,2	14,5	13,9	14,0	13,5			
Verkehr	16,0	19,7	21,8	21,4	20,6			
darunter: Straßenverkehr	15,2	18,8	21,0	20,6	19,8			
Haushalte	13,0	14,7	14,4	14,0	15,5			
Handel, Gewerbe, Dienstleistungen ²	9,2	7,8	7,5	7,1	7,4			
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0			

¹ Vorläufige Angaben.² Einschließlich militärische Dienststellen.

Quellen: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen; Umweltbundesamt;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

Deutlich erkennbar ist, dass sich der Rückgang der industriellen CO₂-Emissionen – wie derjenige in der Gesamtwirtschaft – im Zeitablauf erheblich abgeschwächt hat.⁵ In der Gesamtwirtschaft waren in der ersten Hälfte der 90er Jahre bereits 78 % der Emissionsminderung insgesamt realisiert; in der Industrie fiel der Anteil mit 76 % kaum geringer aus. Im jährlichen Durchschnitt schwächte sich damit die Minderung in der Industrie von etwa 8,5 Mill. t in der ersten Hälfte der 90er Jahre auf lediglich 2,2 Mill. t in den Jahren von 1995 bis 2001 ab. Ähnlich wie beim Endenergieverbrauch kam es dagegen bei den *spezifischen* CO₂-Emissionen der Industrie in der zweiten Periode sogar zu einer weitaus kräftigeren Reduktion als zuvor. Allerdings wurden diese Erfolge in erheblichem Umfang durch die emissionssteigernden Wachstumsimpulse ausgeglichen.

Starke intersektorale Entwicklungsunterschiede

Eine Analyse der Entwicklung von Energieverbrauch und CO₂-Emissionen in der Industrie erfordert eine Betrachtung auch auf der Ebene der zugehörigen Wirtschaftszweige. Da in sektoraler Gliederung noch keine Energiebilanzen bis zum aktuellen Rand (2001) vorliegen, wird im Folgenden auf die disaggregierten Energieverbrauchsdaten des Statistischen Bundesamtes zurückgegriffen, die für die Jahre von 1991 bis 2001 entsprechend der „Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 1993 (WZ 93)“ verfügbar sind.⁶ Diese Daten werden zugleich um den Brennstoffeinsatz für die industrielle Stromerzeugung⁷ sowie um den Einsatz von Energieträgern, der der rohstoffwirtschaftlichen Nutzung dient, bereinigt.⁸

In der hier gewählten Abgrenzung wird die Analyse für insgesamt 14 Wirtschaftszweige des verarbeitenden Gewerbes durchgeführt.⁹ Gemessen am (statistisch erfassten) Energieverbrauch sind die Metallherstellung und -bearbeitung mit einem Anteil von knapp 34 % und die Grundstoffchemie mit einem solchen von etwa 17 % die mit Abstand bedeutsamsten Wirtschaftszweige; wichtige Energieverbraucher sind außerdem die Branchen „Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden“, das Ernährungsgewerbe sowie das Papiergewerbe (Tabelle 4). Diese fünf Wirtschaftszweige, die 2001 reichlich 70 % des hier betrachteten sektoralen Energieverbrauchs ausmachten, sind – gemessen an ihren jeweiligen spezifischen Energieverbrauchswerten – mit Ausnahme des Ernährungsgewerbes zugleich die Branchen mit der mit Abstand höchsten Energieintensität (Tabelle 5).

Insgesamt hat sich der Energieverbrauch von 1991 bis 2001 über die erfassten Sektoren hinweg um

reichlich 20 % vermindert. Allerdings ist dieser Rückgang im Wesentlichen schon im Zeitraum 1991 bis 1996 eingetreten; danach hat der Energieverbrauch im Großen und Ganzen stagniert. Tendenziell trifft diese Aussage auch auf die meisten Wirtschaftszweige zu. Eine etwas andere Entwicklung als die des Energieverbrauchs zeigt sich bei der Bruttowertschöpfung, die in der ersten Periode insgesamt noch um rund 6 % gesunken war, dann aber von 1996 bis 2001 deutlich – um fast 19 % – gestiegen ist.¹⁰ Diese gegenläufigen Entwicklungen führten dazu, dass sowohl der spezifische Energieverbrauch insgesamt als auch der spezifische Brennstoffverbrauch in der zweiten Periode noch kräftig abgenommen haben (Tabelle 5). Der spezifische Stromverbrauch, der sich von 1991 bis 1996 kaum verändert hatte, ist erst in der Folgezeit deutlich zurückgegangen.

Die Entwicklung der CO₂-Emissionen korreliert eng mit derjenigen des absoluten Energieverbrauchs; sie weicht davon wegen der jeweils unterschiedlichen spezifischen Emissionen nur als Folge veränderter Energieträgerstrukturen ab. So hat sich der Anteil der emissionsintensiven Braunkohlen von rund 10 % (1991) auf noch nicht einmal mehr als 2 % (2001) vermindert, während die Verbrauchsanteile des emissionsärmeren Erdgases und der (zumindest bei der Anwendung) emissionsfreien elektrischen Energie jeweils auf rund 33 % gestiegen sind. Alles in allem hat die Emissionsintensität in der Industrie erheblich abgenommen mit dem Ergebnis, dass die CO₂-Emissionen im Jahre 2001 auch bei dieser Betrachtung um etwa ein Drittel niedriger waren als 1991. Allerdings gilt auch hier, dass die mit Abstand größte absolute Emissionsminderung bereits in der ersten Hälfte der 90er Jahre erreicht worden ist.

Seit Mitte der 90er Jahre stagnierender Energieverbrauch ...

... aber kräftige Minderung der spezifischen Verbrauchswerte

Rückgang der Emissionsintensität

⁵ Zur Gesamtentwicklung der CO₂-Emissionen in den 90er Jahren vgl. auch: CO₂-Emissionen im Jahre 2001: Vom Einsparziel 2005 noch weit entfernt. Bearb.: Hans-Joachim Ziesing. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 8/2002; Internationale Klimaschutzpolitik vor großen Herausforderungen. Bearb.: Hans-Joachim Ziesing. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 34/2002.

⁶ Vgl. Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Produzierendes Gewerbe, Fachserie 4, Reihe 4.1.1. Dabei ist zu beachten, dass in der amtlichen Statistik lediglich die Energieträger Steinkohlen/Steinkohlenbriketts, Steinkohlenkoks, Rohbraunkohle, Braunkohlenbriketts, Orts- und Kokereigas, Erdgas, leichtes und schweres Heizöl sowie Strom erfasst werden, nicht aber Fernwärme und sonstige Energieträger (wie Holz oder Abfälle). Dadurch wird der industrielle Energieverbrauch zwar tendenziell unterschätzt, doch verzerrt dies die Ergebnisse der Analyse nur marginal.

⁷ Vgl. Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe, Fachserie 4, Reihe 6.4.

⁸ Die resultierenden Daten sind insbesondere wegen einer anderen sektoralen Abgrenzung nicht unmittelbar mit denjenigen vergleichbar, die sich nach der Energiebilanzsystematik für den industriellen Endenergieverbrauch ergeben.

⁹ Ohne den Wirtschaftszweig 23 „Kokerei, Mineralölverarbeitung, Herstellung von Bruttostoffen“, der energiebilanzsystematisch der Energieumwandlung zuzurechnen ist.

¹⁰ Die Daten zur Bruttowertschöpfung (in Preisen von 1995) sind entnommen: Bernd Götz, Joachim Schintke und Manfred Schmidt: Productivity and Factors of Production in Germany. Calculations for 31 Manufacturing Industries, Statistical Indicators 1991–2001. DIW Berlin, August 2002.

Tabelle 4

Energieverbrauch, CO₂-Emissionen und Bruttowertschöpfung in den erfassten Wirtschaftszweigen von 1991 bis 2001

	1991	1996	2001	Anteile in %			Veränderungen in %		
				1991	1996	2001	1991/96	1996/01	1991/01
Energieverbrauch in Petajoule									
Gewinnung von Steinen und Erden ¹	128	77	54	4,3	3,2	2,3	-39,7	-30,0	-57,8
Ernährungsgewerbe	212	177	176	7,1	7,3	7,4	-16,5	-0,7	-17,1
Textil-, Bekleidungs- und Ledergewerbe	107	45	40	3,6	1,9	1,7	-57,4	-11,3	-62,2
Papiergewerbe	163	160	167	5,5	6,6	7,0	-1,8	4,5	2,6
Chemische Grundstoffe	496	389	350	16,7	16,0	14,7	-21,7	-9,8	-29,4
Übrige chemische Produkte	104	85	96	3,5	3,5	4,0	-17,6	12,1	-7,6
Gummi-und Kunststoffwaren	71	66	69	2,4	2,7	2,9	-7,2	6,0	-1,7
Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	301	297	254	10,1	12,2	10,7	-1,2	-14,6	-15,7
Metallerzeugung und -bearbeitung	888	765	801	29,8	31,5	33,7	-13,8	4,7	-9,7
Metallerzeugnisse	95	68	73	3,2	2,8	3,1	-28,1	7,1	-23,0
Maschinenbau	129	78	67	4,3	3,2	2,8	-39,7	-13,8	-48,1
Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u. Ä.	54	34	32	1,8	1,4	1,3	-36,9	-6,4	-40,9
Kraftwagen und -teile, sonstiger Fahrzeugbau	118	106	109	4,0	4,4	4,6	-9,8	2,3	-7,7
Sonstige Wirtschaftszweige	117	85	91	3,9	3,5	3,8	-28,0	7,1	-22,9
Insgesamt	2 981	2 432	2 379	100,0	100,0	100,0	-18,4	-2,2	-20,2
CO ₂ -Emissionen in Mill. t									
Gewinnung von Steinen und Erden ¹	3,9	1,4	0,9	2,2	1,1	0,7	-64,8	-37,4	-78,0
Ernährungsgewerbe	12,3	8,8	8,1	7,1	6,9	6,9	-28,5	-7,6	-33,9
Textil-, Bekleidungs- und Ledergewerbe	7,1	2,0	1,4	4,1	1,6	1,2	-72,1	-29,7	-80,4
Papiergewerbe	7,8	6,7	6,3	4,5	5,3	5,3	-13,6	-6,9	-19,6
Chemische Grundstoffe	25,2	16,4	12,7	14,4	12,8	10,8	-34,9	-22,6	-49,6
Übrige chemische Produkte	5,7	3,9	4,3	3,2	3,1	3,6	-30,3	7,8	-24,9
Gummi-und Kunststoffwaren	2,4	1,9	1,6	1,4	1,5	1,4	-21,1	-14,5	-32,6
Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	20,5	18,7	15,0	11,8	14,6	12,7	-8,9	-19,6	-26,7
Metallerzeugung und -bearbeitung	65,2	55,4	57,5	37,4	43,3	48,6	-15,1	3,8	-11,8
Metallerzeugnisse	4,5	2,6	2,4	2,6	2,0	2,0	-43,0	-7,3	-47,2
Maschinenbau	6,9	3,0	2,1	3,9	2,4	1,8	-56,2	-30,1	-69,4
Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u. Ä.	2,9	1,1	0,9	1,7	0,8	0,7	-63,1	-19,3	-70,2
Kraftwagen und -teile, sonstiger Fahrzeugbau	5,0	3,4	2,7	2,9	2,7	2,3	-32,6	-21,5	-47,1
Sonstige Wirtschaftszweige	5,1	2,6	2,4	2,9	2,0	2,0	-49,1	-8,4	-53,4
Insgesamt	174,5	127,9	118,2	100,0	100,0	100,0	-26,7	-7,6	-32,3
Bruttowertschöpfung in Mrd. Euro in Preisen von 1995									
Gewinnung von Steinen und Erden ¹	2,3	1,9	1,9	0,7	0,6	0,5	-15,0	-3,0	-17,5
Ernährungsgewerbe	25,8	27,5	28,7	7,5	8,5	7,5	6,8	4,2	11,3
Textil-, Bekleidungs- und Ledergewerbe	13,9	8,7	7,2	4,0	2,7	1,9	-37,3	-17,2	-48,1
Papiergewerbe	7,7	7,3	7,8	2,3	2,3	2,0	-5,3	5,7	0,1
Chemische Grundstoffe	16,1	19,4	22,0	4,7	6,0	5,7	20,3	13,4	36,5
Übrige chemische Produkte	18,0	17,5	18,7	5,2	5,4	4,9	-3,0	7,2	3,9
Gummi-und Kunststoffwaren	16,6	16,1	18,7	4,8	5,0	4,9	-3,4	16,7	12,7
Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	14,4	14,6	14,0	4,2	4,5	3,6	1,7	-4,4	-2,8
Metallerzeugung und -bearbeitung	16,7	14,4	16,5	4,9	4,5	4,3	-14,0	14,4	-1,7
Metallerzeugnisse	27,7	28,3	34,4	8,1	8,7	9,0	2,0	21,8	24,2
Maschinenbau	57,1	48,8	56,9	16,6	15,1	14,8	-14,6	16,7	-0,4
Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u. Ä.	26,1	24,9	31,1	7,6	7,7	8,1	-4,5	24,7	19,1
Kraftwagen und -teile, sonstiger Fahrzeugbau	49,4	45,8	65,8	14,4	14,2	17,1	-7,4	43,7	33,1
Sonstige Wirtschaftszweige	51,9	48,0	60,6	15,1	14,9	15,8	-7,4	26,2	16,9
Insgesamt	343,8	323,2	384,2	100,0	100,0	100,0	-6,0	18,9	11,8

¹ Einschließlich Erzbergbau.

Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

Tabelle 5

Spezifische Energieverbrauchswerte in den erfassten Wirtschaftszweigen von 1991 bis 2001

	Spezifischer Brennstoffverbrauch in MJ/Euro			Spezifischer Stromverbrauch in kWh/Euro			Spezifischer Energieverbrauch in MJ/Euro		
	1991	1996	2001	1991	1996	2001	1991	1996	2001
Gewinnung von Steinen und Erden ¹	21,6	10,8	6,4	9,7	8,1	6,2	56,4	40,0	28,8
Ernährungsgewerbe	6,6	4,8	4,4	0,4	0,4	0,5	8,2	6,4	6,1
Textil-, Bekleidungs- und Ledergewerbe	6,2	3,6	3,1	0,4	0,5	0,7	7,7	5,2	5,6
Papiergewerbe	13,9	13,7	12,9	2,0	2,2	2,4	21,0	21,8	21,6
Chemische Grundstoffe	21,6	12,7	9,4	2,5	2,0	1,8	30,8	20,0	15,9
Übrige chemische Produkte	4,2	3,4	3,4	0,4	0,4	0,5	5,8	4,9	5,1
Gummi- und Kunststoffwaren	2,2	1,9	1,5	0,6	0,6	0,6	4,2	4,1	3,7
Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	18,0	17,1	14,9	0,8	0,9	0,9	20,9	20,4	18,2
Metallerzeugung und -bearbeitung	43,8	43,6	39,3	2,6	2,7	2,6	53,0	53,2	48,7
Metallerzeugnisse	2,5	1,5	1,2	0,3	0,3	0,3	3,4	2,4	2,1
Maschinenbau	1,6	1,0	0,6	0,2	0,2	0,2	2,3	1,6	1,2
Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u. Ä.	1,4	0,7	0,4	0,2	0,2	0,2	2,1	1,4	1,0
Kraftwagen und -teile, sonstiger Fahrzeugbau	1,4	1,2	0,7	0,3	0,3	0,3	2,4	2,3	1,7
Sonstige Wirtschaftszweige	1,3	0,8	0,6	0,3	0,3	0,2	2,3	1,8	1,5
Insgesamt	6,4	5,3	4,1	0,6	0,6	0,6	8,7	7,5	6,2
Veränderungen in %									
	1991/96	1996/01	1991/01	1991/96	1996/01	1991/01	1991/96	1996/01	1991/01
Gewinnung von Steinen und Erden ¹	-50,0	-40,6	-70,3	-16,1	-23,2	-35,5	-29,1	-27,9	-48,8
Ernährungsgewerbe	-27,1	-9,1	-33,7	-0,1	8,5	8,4	-21,8	-4,7	-25,5
Textil-, Bekleidungs- und Ledergewerbe	-42,6	-12,2	-49,6	12,4	49,1	67,5	-32,1	7,1	-27,3
Papiergewerbe	-1,3	-6,5	-7,7	13,4	7,9	22,3	3,7	-1,2	2,4
Chemische Grundstoffe	-41,3	-26,1	-56,6	-19,9	-10,9	-28,6	-34,9	-20,5	-48,3
Übrige chemische Produkte	-18,9	-0,5	-19,3	-4,0	16,5	11,8	-15,0	4,6	-11,1
Gummi- und Kunststoffwaren	-11,6	-24,2	-32,9	4,0	4,2	8,4	-4,0	-9,1	-12,7
Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	-4,8	-13,0	-17,1	8,7	1,0	9,8	-2,8	-10,7	-13,3
Metallerzeugung und -bearbeitung	-0,4	-9,8	-10,2	3,8	-2,7	1,0	0,3	-8,5	-8,2
Metallerzeugnisse	-39,3	-22,7	-53,0	-4,7	5,1	0,2	-29,5	-12,1	-38,0
Maschinenbau	-40,5	-38,0	-63,1	-1,4	-7,9	-9,2	-29,5	-26,1	-47,9
Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u. Ä.	-50,4	-34,2	-67,4	-1,4	-15,7	-16,9	-33,9	-24,9	-50,4
Kraftwagen und -teile, sonstiger Fahrzeugbau	-14,3	-42,1	-50,4	14,2	-14,4	-2,2	-2,6	-28,8	-30,6
Sonstige Wirtschaftszweige	-38,4	-23,9	-53,2	1,6	-7,3	-5,8	-22,2	-15,1	-34,0
Insgesamt	-17,8	-21,6	-35,6	-0,3	-8,7	-9,0	-13,2	-17,7	-28,6

1 Einschließlich Erzbergbau.

Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

Bestimmungsfaktoren für die Veränderungen von Energieverbrauch und CO₂-Emissionen

Zur näheren Analyse der Gründe für die Veränderungen des industriellen Energieverbrauchs wie der CO₂-Emissionen wird das Verfahren der Faktorenzerlegung (bzw. Komponentenzerlegung) angewendet.¹¹ Dabei werden die Veränderungen des absoluten Energieverbrauchs bzw. der absoluten CO₂-Emissionen in drei Komponenten zerlegt, die sich interpretieren lassen als isolierter Beitrag

- der Veränderung des Aktivitätsniveaus eines Sektors („Aktivitätseffekt“), wobei als Aktivi-

tätsindikator die Bruttowertschöpfung (in Preisen von 1995) in der Gliederung der WZ 93 herangezogen wird,

- des interindustriellen Strukturwandels, d. h. der Veränderung der Anteile einzelner Branchen an der gesamten Aktivität des Sektors („Struktur-effekt“) sowie

11 Vgl. dazu J. W. Sun: Changes in Energy Consumption and Energy Intensity: A Complete Decomposition Model. In: Energy Economics, 20 (2), 1998, S. 85–100; Jochen Diekmann, Wolfgang Eichhammer et al.: Energie-Effizienz-Indikatoren. Statistische Grundlagen, theoretische Fundierung und Orientierungsbasis für die politische Praxis. Heidelberg 1999.

Tabelle 6

Einflussfaktoren auf die Veränderungen des industriellen Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen von 1991 bis 2001

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Energieverbrauch: Dekomposition mit festem Basisjahr 1991 (Veränderungen gegenüber 1991 in PJ)										
Gesamteffekt	-272	-479	-474	-483	-549	-512	-572	-599	-544	-603
Aktivitätseffekt	-40	-282	-190	-174	-167	-64	76	128	297	301
Struktureffekt	-1	43	101	72	47	82	-13	-34	-87	-138
Intensitätseffekt	-231	-241	-384	-380	-429	-530	-636	-692	-755	-765
Energieverbrauch: Dekomposition mit rollierendem Basisjahr (Veränderungen gegenüber Vorjahr in PJ)										
Gesamteffekt	-272	-207	5	-9	-67	37	-60	-26	54	-58
Aktivitätseffekt	-40	-232	84	14	5	94	126	46	148	7
Struktureffekt	-1	43	57	-28	-27	30	-80	-27	-39	-46
Intensitätseffekt	-231	-18	-135	4	-45	-87	-106	-45	-54	-19
CO₂-Emissionen: Dekomposition mit festem Basisjahr 1991 (Veränderungen gegenüber 1991 in Mill. t)										
Gesamteffekt	-23,9	-39,4	-39,3	-42,0	-46,6	-45,1	-51,7	-54,6	-51,6	-56,4
Aktivitätseffekt	-2,2	-15,7	-10,6	-9,7	-9,2	-3,5	4,2	7,0	16,2	16,3
Struktureffekt	0,3	3,1	5,3	2,5	-1,5	-1,2	-6,0	-10,3	-13,1	-15,3
Intensitätseffekt	-22,0	-26,7	-34,0	-34,8	-35,9	-40,4	-49,8	-51,2	-54,6	-57,4
CO₂-Emissionen: Dekomposition mit rollierendem Basisjahr 1991 (Veränderungen gegenüber Vorjahr in Mill. t)										
Gesamteffekt	-23,9	-15,5	0,1	-2,6	-4,7	1,5	-6,6	-2,9	3,0	-4,8
Aktivitätseffekt	-2,3	-12,7	4,5	0,8	0,3	4,9	6,5	2,3	7,4	0,3
Struktureffekt	-0,3	2,0	3,1	-1,4	-2,7	2,3	-4,7	-2,6	-1,5	-2,3
Intensitätseffekt	-21,4	-4,8	-7,5	-2,1	-2,2	-5,6	-8,4	-2,6	-2,9	-2,8

Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

- der Änderungen der Energie- bzw. CO₂-Effizienz, hier näherungsweise gemessen durch die Energie- bzw. CO₂-Intensität der Branchen („*Intensitätseffekt*“). Neben den „echten“ Effizienzveränderungen enthält diese Einflussgröße aber auch sonstige nicht explizit erfasste Einflüsse wie nicht berücksichtigte Struktureffekte (intraindustrielle Struktureffekte), die Energieträgersubstitution u. a.

Der Analyse zugrunde gelegt werden die oben genannten 14 Wirtschaftszweige, wobei für die energiebezogene Betrachtung nach dem gesamten Energieverbrauch sowie dem Brennstoff- und Stromverbrauch differenziert wird. Methodisch wird dem Ansatz von Sun gefolgt¹² und zwischen einem Ansatz mit festem (hier: 1991) und rollierendem Basisjahr unterschieden (zu den Ergebnissen siehe Tabelle 6 und die Abbildungen 5 und 6).

Mit Blick auf den Ansatz mit dem festen Basisjahr 1991 sind die folgenden Resultate hervorzuheben:

- Die Minderung des industriellen Energieverbrauchs innerhalb des Zeitraumes 1991 bis 2001 von rund 600 Petajoule (PJ) ist überwiegend

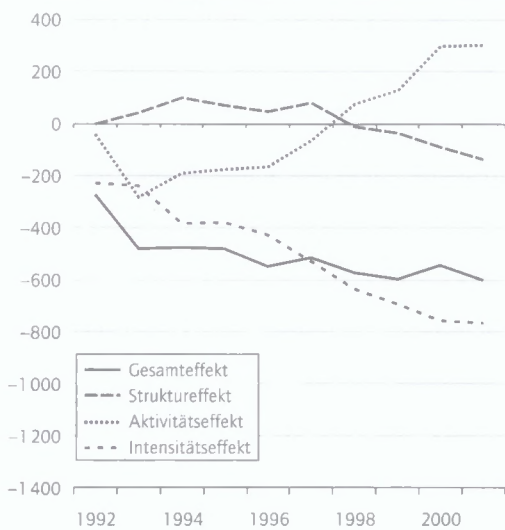
auf die Reduktion des spezifischen Endenergieverbrauchs (Intensitätseffekt) zurückzuführen (765 PJ). Deutlich, und zwar mit fast 140 PJ, hat dazu aber auch der Strukturwandel beigetragen, während im Unterschied dazu der Aktivitätseffekt, also das Produktionswachstum, für sich genommen zu einer Verbrauchssteigerung um etwa 300 PJ geführt hätte. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in den frühen 90er Jahren der Aktivitätseffekt (also die drastisch rückläufige Produktion) noch zum damalig starken Verbrauchsrückgang beigetragen hatte. Alles in allem hat allein der Intensitätseffekt ausgereicht, um die verbrauchssteigernden Wirkungen des Aktivitätseffektes mehr als auszugleichen. Ähnliches gilt im Übrigen auch für die untersuchten Effekte auf die Veränderungen des Brennstoffverbrauchs. Anders sieht dagegen die Situation beim Stromverbrauch aus, der im Jahre 2001 um 3,8 Mrd. kWh höher war als 1991. Hier konnte die verbrauchssteigernde Wirkung des Aktivitätseffektes (gut 24 Mrd. kWh) nicht kompensiert werden. Immerhin haben die Veränderungen in der Industriestruktur (Struk-

¹² Vgl. J. W. Sun, a. a. O.

Abbildung 5

Einflussfaktoren auf die Veränderungen des industriellen Energieverbrauchs von 1991 bis 2001

Jeweils bezogen auf das Basisjahr 1991; Veränderungen gegenüber 1991 in Petajoule



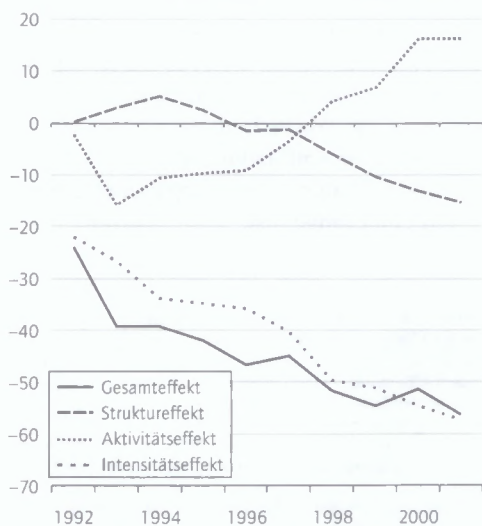
Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

Abbildung 6

Einflussfaktoren auf die Veränderungen der industriellen CO₂-Emissionen von 1991 bis 2001

Jeweils bezogen auf das Basisjahr 1991; Veränderungen gegenüber 1991 in Mill. t



Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002

tureffekt) mit reichlich 7 Mrd. kWh für sich genommen schon eine deutliche Minderung des Stromverbrauchs induziert. Über den gesamten Zeitraum gesehen wirkte sich jedoch der Inten-

sitätseffekt mit gut 13 Mrd. kWh weitaus stärker verbrauchsmindernd aus.

- Für die CO₂-Emissionen ergibt sich ein ähnliches Bild wie für den industriellen Energieverbrauch: Zu der gesamten Reduktion um gut 56 Mill. t im Zeitraum 1991 bis 2001 haben allein der Intensitätseffekt mit 57 Mill. t und der Struktureffekt mit gut 15 Mill. t beigetragen. Der Aktivitätseffekt für sich genommen hätte dagegen einen Emissionsanstieg um reichlich 16 Mill. t herbeigeführt.

Betrachtet man den Ansatz mit rollierendem Basisjahr, so wird zweierlei deutlich: Erstens gibt es von Jahr zu Jahr erhebliche Schwankungen in dem jeweiligen Beitrag der einzelnen Wirkungsfaktoren. Zweitens schwächt sich im Zeitablauf der verbrauchs- bzw. emissionsmindernde Intensitätseffekt merklich ab, während der Struktureffekt (mindernd) und der Aktivitätseffekt (steigernd) eher zunehmen.

Abschwächung der emissionsmindernden Intensitätseffekte

Die Selbstverpflichtung im Lichte der bisherigen Entwicklung: Ein vorläufiges Fazit

Die Analyse der Entwicklung von Energieverbrauch und CO₂-Emissionen in den betrachteten Wirtschaftszweigen des verarbeitenden Gewerbes lässt erkennen, dass sich der starke Abwärtstrend in der ersten Hälfte der 90er Jahre nicht fortgesetzt hat. Vielmehr ist es beim Energieverbrauch zu einer weitgehenden Stagnation gekommen, und die CO₂-Emissionen sind in der hier zugrunde gelegten sektoralen Abgrenzung seit Mitte der 90er Jahre nur noch wenig gesunken.

Gleichzeitig konnten die spezifischen Energieverbrauchs- und Emissionswerte noch immer kräftig reduziert werden. Dies macht deutlich, dass für eine gezielte Klimaschutzpolitik, die sich zu einer absoluten Emissionsminderung verpflichtet hat, die Minderung spezifischer Werte zwar eine notwendige, aber – zumindest unter Berücksichtigung eines weiteren Produktionswachstums – noch keine hinreichende Voraussetzung darstellt. Hieran werden sich auch die von der deutschen Wirtschaft eingegangenen Selbstverpflichtungserklärungen messen lassen müssen. Festzustellen ist, dass zumindest die Mitte der 90er Jahre im Rahmen der Selbstverpflichtung eingegangenen Minderungszusagen überwiegend als spezifische Größen formuliert und nur in Einzelfällen um absolute Minderungszusagen ergänzt worden sind.¹³

Spezifische versus absolute Reduktionsziele

¹³ Vgl. dazu Hans Georg Buttermann: Selbstverpflichtung der Industrie und CO₂-Emissionen in Deutschland: Fortschritte in den Jahren 1990 bis 1998. In: RWI-Mitteilungen, 51 (2), 2000, S. 167.

Insgesamt hatte sich die deutsche Wirtschaft in ihrer damaligen Selbstverpflichtung „das Ziel gesetzt, freiwillig besondere Anstrengungen zu unternehmen, um die spezifischen CO₂-Emissionen bzw. den spezifischen Energieverbrauch bis zum Jahre 2005 gegenüber 1990 um 20 % zu mindern“.¹⁴

Bedenkt man, dass allein in den Jahren von 1991 bis 2001 die spezifischen CO₂-Emissionen – errechnet auf der Basis der Energiebilanzdaten für die gesamte Industrie einerseits und der sektoral strukturierten Industriedaten andererseits – um etwa 30 % gesunken sind,¹⁵ verwundert es nicht, wenn das RWI in seinem Monitoring-Bericht 2000 zur Klimaschutzzerklärung der deutschen Wirtschaft vom März 1996 feststellt, dass „eine Reihe von Sektoren das Ziel entweder fast erreicht oder sogar deutlich überschritten hat. Inzwischen haben fast alle Verbände ihr Ziel erreicht.“¹⁶

Vor diesem Hintergrund sind – unabhängig von der grundsätzlichen Bewertung von Selbstverpflichtungen als Instrument einer wirkungsvollen Klimaschutzpolitik¹⁷ – nicht nur anspruchsvollere spezifische Ziele zu setzen, vielmehr sollten diese auch um absolute Minderungszusagen ergänzt werden.

Ein erster Schritt in diese Richtung ist mit der Chapeau-Erklärung zur Klimaschutzvereinbarung vom November 2000 getan worden. So erweiterte die deutsche Wirtschaft ihre Zusage und erklärte ihre Bereitschaft, ihre spezifischen CO₂-Emissionen bis 2005 um 28 % und ihre spezifischen Emissionen über alle sechs im Kyoto-Protokoll genannten Treibhausgase insgesamt um 35 % bis 2012 im Vergleich zu 1990 zu verringern. Damit sollten zugleich die absoluten CO₂-Emissionen im Jahre 2005 um zusätzlich 10 Mill. t und im Jahre 2012 nochmals um 10 Mill. t reduziert werden können. In einer Ergänzung dieser Vereinbarung wurde zwischen der Bundesregierung und der deutschen Wirtschaft Einvernehmen dahin gehend erzielt, dass im Rahmen des nationalen Klimaschutzprogramms durch die Energiewirtschaft eine Emissionsreduktion von insgesamt bis zu 45 Mill. t CO₂ bis zum Jahre 2010 erreicht wird. Dazu sollen der Erhalt, die Modernisierung und der Ausbau von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen möglichst mit 23 Mill. t, mindestens aber mit 20 Mill. t beitragen. Als Zwischenziel ist die Zusage gemacht worden, die CO₂-Emissionen bis 2005 um 10 Mill. t zu mindern. Weitere bis zu 25 Mill. t sollen durch „übrige andere Maßnahmen erfolgen, die in den die Selbstverpflichtung der Wirtschaft konkretisierenden Einzelerklärungen der Energie-

wirtschaftsverbände näher ausgeführt werden“.¹⁸ Damit wurden absolute Reduktionsziele für Industrie und Energiewirtschaft insgesamt gesetzt; in einzelnen Branchenerklärungen tauchen ebenfalls absolute Ziele auf.

Trotz dieser positiven Ansätze ist die jüngste Vereinbarung insgesamt eher skeptisch zu beurteilen, zumal die Zusage vom November 2000, die spezifischen Emissionen im Vergleich zu 1990 um 28 % bis 2005 (CO₂) sowie um 35 % bis 2012 (sechs Treibhausgase) zu verringern, als wenig ambitioniert angesehen werden muss. Rechnerisch würde es nämlich nur dann zu der notwendigen Reduktion der *absoluten* Emissionen kommen, wenn die Produktion von 1990 bis 2005 jahresdurchschnittlich um nicht mehr als 2,2 % und bis 2012 um nicht mehr als 2 % wächst. Nach Überwindung der wirtschaftlichen Talfahrt in Ostdeutschland hatte die reale Bruttowertschöpfung im Durchschnitt der Jahre von 1993 bis 2001 immerhin um gut 2,5 % zugenommen.

Sicher gibt es mehr oder weniger große Abweichungen zwischen den einzelnen Branchen, die sich mit einer derartigen vereinfachten Betrachtung nicht erfassen lassen. Eine branchenorientierte Beurteilung der mit den jüngsten Klimavereinbarungen eingegangenen Selbstverpflichtung ist indes noch immer nicht möglich, da die notwendigen Einzelerklärungen der Verbände, die sich dieser Vereinbarung angeschlossen haben, größtenteils noch immer ausstehen.

Unabhängig von solchen branchenspezifischen Betrachtungen ist aber festzuhalten: Ohne absolute Emissionsminderungen bleibt es immer im spekulativen Raum, ob die deutsche Wirtschaft künftig tatsächlich zusätzliche Beiträge zu den verbindlichen Reduktionsverpflichtungen leisten wird, die Deutschland im Rahmen des europäischen Lastenausgleichs eingegangen ist.

¹⁴ An diese Zusage ist noch einmal in der Klimavereinbarung vom 9. November 2000 erinnert worden. Vgl. dazu Fußnote 1.

¹⁵ Dabei ist noch nicht einmal der Effekt berücksichtigt worden, der sich mit dem schlagartigen industriellen Einbruch in den neuen Bundesländern im Vergleich der Jahre 1990 und 1991 ergeben hat.

¹⁶ Hans Georg Buttermann und Bernhard Hillebrand: Die Klimaschutzzerklärung der deutschen Industrie vom März 1996 – eine abschließende Bilanz (Monitoring-Bericht 2000). Untersuchungen des RWI, Heft 40. Essen 2001.

¹⁷ Zur Bewertung von Selbstverpflichtungsvereinbarungen vgl. auch Michael Kohlhaas und Barbara Praetorius, unter Mitarbeit von Rolf Eckhoff und Thomas Hoeren: Selbstverpflichtungen der Industrie zur CO₂-Reduktion. Möglichkeiten der wettbewerbskonformen Ausgestaltung unter Berücksichtigung der geplanten CO₂-/Energiesteuer und Wärmenutzungsverordnung. DIW-Sonderheft Nr. 152. Berlin 1994.

¹⁸ Vgl. Vereinbarung zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der deutschen Wirtschaft zur Minderung der CO₂-Emissionen und der Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung in Ergänzung zur Klimavereinbarung vom 9.11.2000, a. a. O., S. 1.

Absolute Minderungszusagen
ergänzen

Verstärkte Selbstverpflichtungen
der Wirtschaft

Integrierte Produktpolitik: Chancen für Umwelt- und Wirtschaftspolitik verstärkt nutzen

Integrierte Produktpolitik (IPP) in Europa verfolgt als umwelt- und wirtschaftspolitisches Konzept das Ziel, durch innovative, marktfähige Lösungen die negativen Umweltwirkungen von Produkten entlang ihrem gesamten Lebenszyklus zu verringern. Zugleich wird eine Stärkung der Wettbewerbsstellung europäischer Unternehmen im Bereich umweltfreundlicher Produkte angestrebt. Trotz der Verzögerungen bei der Entwicklung eines entsprechenden EU-Rahmenkonzepts ist ein größeres Engagement Deutschlands für ein eigenes nationales Konzept sinnvoll und notwendig. Erfolgreiche Ansätze in anderen EU-Mitgliedstaaten weisen auf die besondere Bedeutung kooperativer Politikinstrumente zur Innovationsförderung hin.

Lydia Illge
lillge@diw.de

Umweltpolitik mit verstärkter Produktorientierung

Im Februar 2001 veröffentlichte die Europäische Kommission ein Grünbuch zur integrierten Produktpolitik, in dem eine Strategie zur Neuorientierung und Stärkung produktorientierter Umweltpolitik vorgeschlagen wird.¹ Ein darauf aufbauendes Weißbuch zur konkreten Ausgestaltung einer Umsetzungsstrategie steht zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch aus.

Das Konzept der integrierten Produktpolitik betrachtet Produkte als Ausgangspunkt von Umweltverschmutzung und Ressourcenverbrauch. Angestrebt wird, die negativen Umweltwirkungen von Produkten entlang ihrem gesamten Lebenszyklus zu verringern und nicht nur punktuell auf die Ressourcengewinnung, einzelne Stufen des Produktionsprozesses oder die Abfallentsorgung zu fokussieren.² Durch die integrierte Herangehensweise – schon vom Design der Produkte an – soll vermieden werden, dass Umweltbelastungen entlang dem Lebenszyklus verschoben werden. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn die Verwendung bestimmter Materialien in Produkten zwar einen geringeren Ressourcenverbrauch, dafür aber eine erhöhte Emissionsbelastung in der Entsorgung der Produkte mit sich bringt.

Ein weiteres wesentliches Merkmal von integrierter Produktpolitik besteht darin, einzelne Politikmaßnahmen nicht isoliert zu betrachten, sondern wirkungsvolle Bündel von Instrumenten zu entwickeln. Mit diesem Konzept sollen vorteilhafte wirtschaftliche Rahmenbedingungen für innovative und umweltbewusste Unternehmen gestaltet werden. Zu den Instrumenten gehören die Verbesserung der Informationsbasis für Unternehmen ebenso wie die Förderung von Unternehmens-

kooperationen entlang von Produktlebenszyklen. Darüber hinaus soll der Staat zu freiwilligen Aktivitäten anregen und die Rolle des Vermittlers zwischen Interessengruppen einnehmen.

Integrierte Produktpolitik fördert Innovationen und stärkt Wettbewerbsfähigkeit

Integrierte Produktpolitik ist stark auf Innovation und wirtschaftliche Entwicklung im EU-Binnenmarkt ausgerichtet.³ Sie verfolgt damit zwei Ziele: Zum einen strebt sie an, innovative Lösungen für Umweltprobleme zu unterstützen. Dabei wird die Orientierung am gesamten Produktlebenszyklus als eine flexible Herangehensweise angesehen, die den Unternehmen Raum bieten kann, effiziente Lösungen zur Reduktion der negativen Umweltwirkungen von Produkten zu entwickeln.⁴ Zum anderen verfolgt integrierte Produktpolitik aber auch ein ökonomisches Ziel, indem die internationale Marktführerschaft und die erfolgreiche Entwicklung europäischer Unternehmen im Bereich umweltfreundlicher Produkte angestrebt werden.⁵

¹ Europäische Kommission: Grünbuch zur integrierten Produktpolitik. Brüssel 2001. Vgl. <http://europa.eu.int/comm/environment/ipp/2001developments.htm>

² Der Fokus auf Produkte in ihrem ganzen Lebenszyklus ist zwar neu auf der Ebene eines Politikkonzepts, einzelne produktbezogene Umweltpolitikinstrumente gibt es dagegen schon seit den 70er Jahren, etwa das Umweltkennzeichen „Blauer Engel“ in Deutschland.

³ Integrierte Produktpolitik ist aber nicht zu verwechseln mit betrieblicher Produktpolitik, die Teil des betrieblichen Managements ist. Sie ist auch nicht gleichzusetzen mit einem direkten staatlichen Eingriff in die Produktpolitik von Unternehmen, wie die Namensähnlichkeit nahe legen mag und wie zum Teil von unternehmerischer Seite befürchtet wird. Vgl. Ernst & Young: Integrated Product Policy. A Study Analysing National and International Developments with Regard to Integrated Product Policy in the Environment Field and Providing Elements for an EC Policy in this Area. Executive Summary for the Final Report 1998. <http://europa.eu.int/comm/environment/ipp/ippsum.pdf>

⁴ BDI: Die Rolle der Wirtschaft in der Integrierten Produktpolitik. In: Ökologisches Wirtschaften, Nr. 6, 2000, S. 16.

⁵ Ernst & Young, a. a. O., S. 2; Europäische Kommission, a. a. O., S. 8 und S. 20.

Dieses Doppelziel soll durch unternehmerische Anreize zur verstärkten Entwicklung und Vermarktung umweltfreundlicher Produkte erreicht werden. Derartige Anreize erhöhen beispielsweise die Chancen, Produktionskosten durch eine Steigerung der Öko-Effizienz zu reduzieren, ein positives Markenimage aufzubauen, neue Märkte bzw. Marktanteile zu erschließen und weitere staatliche Regulierungsmaßnahmen im Umweltbereich zu vermeiden.⁶

In Deutschland wird integrierte Produktpolitik aufgrund der ökonomischen Zielsetzung nicht nur als Teil der Umweltpolitik, sondern auch als Industriepolitik bezeichnet, die produktbezogene Innovationen in Unternehmen fördert. Entwicklungschancen für die deutsche Wirtschaft ergeben sich hierbei im Innovationswettbewerb, besonders im Aufbau von „Lead-Märkten“ für Umweltinnovationen. Das Konzept fügt sich damit als Strategie einer „Vorreiterpolitik“ in die Vorstellung einer ökologischen Modernisierung ein, die ein wesentlicher Bestandteil der Koalitionsvereinbarung der deutschen Bundesregierung für die gegenwärtige Legislaturperiode ist.⁷

Die Ausrichtung der integrierten Produktpolitik an ökonomischen und Umweltzielen führt zu der Tendenz, vorrangig „Win-win“-Lösungen anzustreben. Dies bedeutet beispielsweise, Produkte zu entwickeln, die sowohl positive Umwelteigenschaften als auch gute Vermarktungschancen besitzen. Derartige Lösungen werden vom Grünbuch der EU favorisiert. Sie finden sich auch in den entsprechenden Vorüberlegungen in Deutschland wieder.⁸

Nahezu alle vorgeschlagenen IPP-Instrumente sollen auf unterschiedliche Weise stimulierend auf die Innovationstätigkeit von Unternehmen bezüglich der Umwelteigenschaften ihrer Produkte wirken. Dies gilt sowohl für die finanzielle Unterstützung von Produktforschung und -entwicklung in Unternehmen als auch für die Kooperation von Akteuren entlang dem Produktlebenszyklus.⁹ Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Instrumenten, die umweltfreundliche Produktinnovationen indirekt fördern, indem sie z. B. die Ermittlung von Informationen zu den Umweltauswirkungen von Produkten unterstützen. Hier sind Produktökobilanzen hervorzuheben.

Ein Nachteil produktbezogener Politik wird darin gesehen, dass Produktinnovationen typischerweise in relativ kleinen Schritten vor sich gehen. Damit werden sie nicht den Erfordernissen eines ökologischen Strukturwandels gerecht, der auch radikale Innovationen erfordert, die ganze (Produkt-) Systeme im Sinne eines „Transition Management“

grundlegend verändern bzw. obsolet werden lassen können.¹⁰ Deshalb sollte stärker von den Funktionen der Produkte ausgegangen werden anstatt von den Produkten selbst. Auf diese Weise kann breiter nach einer energie- und materialsparenden sowie schadstoffarmen Alternative gesucht werden.

Produktbezogene Politikinstrumente im Überblick

In zahlreichen EU-Mitgliedsländern sowie auf europäischer Ebene gibt es bereits eine Vielzahl von produktbezogenen Politikinstrumenten. Besonders die Niederlande und skandinavische EU-Länder verfügen nicht nur über einzelne Instrumente, sondern binden diese gleichzeitig in Konzepte zur integrierten Produktpolitik ein.¹¹ Im Unterschied dazu existieren in Deutschland zwar einige Instrumente, jedoch steht eine offizielle nationale Konzeption noch aus.¹² Die EU selbst hat – beginnend in den 90er Jahren – zahlreiche produktbezogene Rahmenregelungen geschaffen, beispielsweise in den Bereichen Produktinformation, Normung, Recycling und zum Verbot gefährlicher Stoffe in Produkten. Die Mehrheit der EU-Mitgliedstaaten verfolgt allerdings noch keine aktive integrierte Produktpolitik.

Allerdings ist festzustellen, dass neue Instrumente im Rahmen der integrierten Produktpolitik kaum vorgeschlagen werden. Ausnahmen sind die Idee

⁶ Europäische Kommission, a. a. O., S. 11.

⁷ M. Jänicke und A. Volkery: Agenda 2002 ff. Perspektiven und Zielvorgaben nachhaltiger Entwicklung für die nächste Legislaturperiode. Kurzgutachten für die Friedrich-Ebert-Stiftung und die Heinrich-Böll-Stiftung. Berlin 2001, S. 15 und 29; Koalitionsvertrag von SPD und Bündnis 90/DIE GRÜNEN vom 16. Oktober 2002.

⁸ Bund-/Länder-Arbeitskreis (BLAK): Steuerliche und wirtschaftliche Fragen des Umweltschutzes. Positionspapier zur Stoff- und Produktbezogenen Umweltpolitik. Berlin 2001, S. 23.

⁹ Ein Beispiel für Innovationsförderung stellt die Initiative „GROWTH: Innovative Produkte, Verfahren und Organisationsformen“ des bis Ende 2002 geltenden 5. Forschungsrahmenprogramms der EU dar. Für das 6. Forschungsrahmenprogramm kann erwartet werden, dass ähnliche Fördermaßnahmen möglich sind. Ein weiteres Instrument zur direkten Förderung von Produktinnovationen ist das in Dänemark entwickelte kooperative Instrument des Produktpanels. Vgl. Europäische Kommission, a. a. O., S. 26.

¹⁰ M. Jänicke und A. Volkery, a. a. O., S. 30.

¹¹ Das erste nationale Konzept zur integrierten Produktpolitik wurde 1993 in den Niederlanden entwickelt und strebte vor allem eine Verbesserung umweltbezogener Produktinformationen an. Dänemark begann 1996 mit der Erarbeitung einer Konzeption, die seitdem sukzessive weiterentwickelt wird und mittlerweile eine Vielzahl vor allem kooperativer Politikinstrumente umfasst. Bemerkenswert ist auch die Initiative von Dänemark, Island, Finnland, Norwegen und Schweden, im Rahmen des Nordic Council eine gemeinsame Rahmenkonzeption für integrierte Produktpolitik zu entwerfen, die weitgehenden Spielraum für individuelle nationale Ansätze bietet und dazu dienen soll, die Weiterentwicklung der integrierten Produktpolitik auf europäischer Ebene voranzutreiben. Vgl. Dutch Ministry of Housing, Physical Planning and Environment (VROM): Policy Document on Products and the Environment. Den Haag 1993; Nordic Council of Ministers: Proposal for a Common Nordic IPP. Kopenhagen 2000.

¹² Zu ersten Vorarbeiten vgl. Bund-/Länder-Arbeitskreis (BLAK), a. a. O.; IÖW: Innovationen durch die Umweltpolitik – Integrierte Produktpolitik (IPP) in Deutschland. Gutachten im Auftrag des BMU. Heidelberg 2000.

Entwicklungschancen für die deutsche Wirtschaft im Bereich umweltfreundlicher Produkte

Integrierte Produktpolitik stimuliert Innovationstätigkeit von Unternehmen

Übersicht 1

Klassifizierung und Beispiele produktbezogener Instrumente in Europa

Kategorie	Beispiele
Produktinformation	• Öko-Labels, z. B. Europäisches Öko-Label sowie „Blauer Engel“ in Deutschland • Freiwillige Umweltdeklarationen zu Produkten • Förderung der Weiterentwicklung von Produktökobilanzen • Verbindliche Warenkennzeichnung, Inhaltsdeklaration, Entsorgungshinweise
Monetäre Anreize	• Produzentenverantwortung durch Rücknahmepflicht für Produktabfall, z. B. Altautos, Altelektrogeräte, Verpackungsabfall • Produktsteuern • Zuschüsse für Forschung und Entwicklung (Produktinnovationen)
Freiwillige Maßnahmen und Kooperationen	• Freiwillige Selbstverpflichtung zur Rücknahme von Altprodukten, z. B. Altautos, graphische Papiere in Deutschland • Normung von Produkten und Produktkomponenten • Förderung des produktbezogenen betrieblichen Umweltmanagements • Produktpanel
Ordnungsrechtliche Regelungen	• Verbot von besonders umweltschädlichen Stoffen in Produkten • Zulassungsverfahren für Produkte, die gefährliche Stoffe enthalten • Recycling- bzw. Mehrwegquoten

eines reduzierten Mehrwertsteuersatzes für Produkte, die das Europäische Öko-Label tragen, sowie der dänische Ansatz des Produktpanels.¹³

Übersicht 1 gibt eine allgemeine Klassifizierung und Beispiele produktbezogener Instrumente wieder, die bereits existieren bzw. gegenwärtig vorbereitet werden. Auffällig ist, dass viele dieser Instrumente darauf gerichtet sind, negative Umweltwirkungen in der Produktnutzungsphase und im Zusammenhang mit Produktabfall zu reduzieren.

Einen Überblick über wichtige Produktgruppen und Sektoren, für die IPP-Instrumente in ausgewählten EU-Ländern bereits gelten bzw. diskutiert werden, gibt Übersicht 2. Am häufigsten sind produktbezogene Regelungen für elektrische und elektronische Erzeugnisse, Autos und Verpackungen. Für diese existieren mittlerweile auch EU-weite Regelungen. Zu erkennen ist, dass die Pro-

duktgruppen und Sektoren sehr stark von den länderspezifischen Bedingungen abhängig sind.

Detaillierte Evaluationen der ökonomischen und Umweltauswirkungen produktbezogener Instrumente wurden bisher kaum durchgeführt. Dies mag zum einen auf Schwierigkeiten bei der Datenermittlung beruhen. Zum anderen sind Instrumente, die eher indirekt und langfristig wirken, grundsätzlich schwer zu bewerten. Dennoch kann auf eine gründliche Evaluation auch solcher Instrumente nicht verzichtet werden. Wichtige Informationen zur Gestaltung einer integrierten Produktpolitik können aber aus den Erfahrungen einzelner EU-Länder bei der Umsetzung von Politikinstrumenten gewonnen werden.

13 Europäische Kommission, a. a. O., S. 13 und 26.

Übersicht 2

Wichtige Produktgruppen und Sektoren im Zusammenhang mit integrierter Produktpolitik in ausgewählten EU-Ländern und Regionen (zum Teil realisiert, zum Teil diskutiert)

Land/Region	Produktgruppe/Sektor
Skandinavische Länder (gemeinsam)	Fischereiwesen, Bau, elektronische Industrie, Nahrungsmittel, Haushaltsgeräte
Dänemark	Textilien, elektronische Erzeugnisse, Plastikerzeugnisse
Schweden	Autos, Autoreifen, elektronische und elektrische Geräte, Verpackungen, Druckerzeugnisse, Möbel, Nahrungsmittel, Baumaterialien
Finnland	Papier und Papiererzeugnisse
Niederlande	Chemische Produkte, Felle und Leder, Holzfasern, Textilien, Schuhe, elektronische Erzeugnisse
Deutschland	Verpackungen, Autos, elektrische und elektronische Geräte, graphische Papiere, Textilien, Bausektor
EU-Ebene	Verpackungen, Autos, elektrische und elektronische Geräte

Quellen: Ernst & Young: Developing the Foundation for Integrated Product Policy in the EU. 2000; http://europa.eu.int/comm/environment/ipp/ipp_devrep.pdf; Ergänzungen des DIW Berlin.

Product-Oriented Environmental Management (POEM)

Der 1993 in den Niederlanden eingeführte Ansatz, nach dem Hersteller zur Veröffentlichung von Produktumweltinformationen verpflichtet wurden, stieß weitgehend auf Widerstand von Seiten der Wirtschaft. Er wurde daher 1996 durch einen auf freiwilligem Umweltmanagement von Unternehmen basierenden Politikansatz abgelöst, der als „Product Oriented Environmental Management“ (POEM) bezeichnet wird. POEM baut auf der Konzeption freiwilliger zertifizierter Umweltmanagementsysteme von Unternehmen (Environmental Management Systems – EMS) auf und erweitert diese um einen besonderen Fokus auf Produkte.¹⁴ Der neue IPP-Ansatz rief positive Reaktionen der Wirtschaftsverbände hervor, erfuhr zunächst aber ein großes Maß an Skepsis von Umweltorganisationen. Von 1997 bis 1999 wurden in den Niederlanden mehr als 60 Pilotprojekte zur inhaltlichen Ausgestaltung von POEM finanziell unterstützt, die positive Ergebnisse erbrachten und so der anfänglichen Skepsis entgegenwirkten. Daraufhin wurde eine weitere Förderperiode von fünf Jahren beschlossen, um umweltbezogene Aspekte stärker in Unternehmensentscheidungen integrieren zu können.

Unternehmen benutzen POEM als ein strategisches Instrument, um künftige Aktivitäten im Umweltbereich zu entwerfen. Zwei komplementäre Politikinstrumente haben sich als Erfolgsfaktoren für POEM herausgestellt. Zum einen bedarf es stimulierender Rahmenbedingungen, z. B. der Erwartung staatlicher Regulierungsmaßnahmen oder Selbstverpflichtungen der Branche. Zum anderen besteht ein großer Bedarf an Informationen zu den Umweltwirkungen von Produkten. POEM stellte sich damit als ein treibendes Element bei der Einrichtung von Informationssystemen verschiedener Branchen heraus. Beispielsweise wurde ein auf Ökobilanzen basierendes Informationssystem über Umweltwirkungen von Bauprodukten und -materialien eingerichtet, für das mehr als 100 Unternehmen Lizenzen erwarben.¹⁵

Produktpanels

Das Konzept des Produktpanels wurde in Dänemark in den Bereichen Textilien, elektronische Erzeugnisse, Gütertransportsysteme und Bau entwickelt. Beispiele für bisherige Ergebnisse sind die Entwicklung je eines Systems zur Produktdeklaration und zum Abfallmanagement im Bereich elektronischer Erzeugnisse.

In einem Produktpanel arbeiten Unternehmen, Händler, Forschungseinrichtungen, Verbraucherorganisationen und andere Interessenten zusammen, um gemeinsam Lösungen zu Umweltproblemen zu entwickeln, die von Produkten ausgehen. Diese Kooperationsform wird in der Regel von den Beteiligten selbst organisiert und geleitet; gegebenenfalls erfährt sie finanzielle oder organisatorische Unterstützung von Seiten des Staates.

Eine dem Panel ähnliche Initiative wurde von der Dänischen Vereinigung für Plastikerzeugnisse (Danish Plastics Federation) ins Leben gerufen mit dem Ziel, die Umweltwirkungen von ausgewählten Produkten aus Plastik zu verbessern. Den Ausgangspunkt bildeten Ökobilanzen für sechs Produkte. Problematisch gestaltete sich die Einbeziehung des Handels, der (teilweise industriellen) Käufer sowie kleiner Unternehmen, denen ein individueller Nutzen aus ihrer Beteiligung nicht vermittelt werden konnte. Wirkungsgrenzen dieser Initiative wurden schließlich auch darin gesehen, dass es in Dänemark keine Produzenten von Plastikrohmaterial gibt. Ein möglicher Ansatz wäre es, Panels EU-weit einzurichten. Dies wäre aber mit einem hohen Organisationsaufwand verbunden.

In Deutschland wurde der Versuch unternommen, ein Produktpanel für Möbel einzurichten. Dieser ist wegen mangelnder Motivation der Beteiligten zur Kooperation letztlich gescheitert. Ein erfolgreich abgeschlossenes Produktpanel in Deutschland gab es dagegen für Automobile. Den Rahmen für dieses Panel bildete eine freiwillige Vereinbarung zwischen der Bayerischen Regierung und der Industrie, die auch Aktivitäten der integrierten Produktpolitik beinhaltet.

In Schweden existieren zwei Panels in den Bereichen Bau und Nahrungsmittel, die von führenden Unternehmen der Branchen maßgeblich geprägt werden. Auch in diesen Panels wurde die Erfahrung gemacht, dass zusätzliche Anreize benötigt werden, um eine erfolgreiche Arbeit zu ermöglichen. Vorgeschlagen wurden unter anderem differenzierte Steuersätze, die umweltfreundliche Bauweisen und hochgradig energieeffiziente Gebäude begünstigen, sowie ein Dialog zwischen Staat und Wirtschaft zu möglichen künftigen Regulierungsmaßnahmen.¹⁶

Freiwilliges Umweltmanagement von Unternehmen mit Fokus auf Produkte fördern

Kooperation von Akteuren entlang dem gesamten Produktlebenszyklus unterstützen

¹⁴ EMS werden im Rahmen der EU-Initiative „Eco-Management and Audit Schemes“ (EMAS) und unter Bezug auf den Internationalen Standard ISO 14.001 entwickelt. Dies gilt weitgehend auch für POEM.

¹⁵ Dutch Ministry of Housing, Physical Planning and Environment (VROM): State and Next Phase of Integrated Product Policy in the Netherlands. In: Ökologisches Wirtschaften, Nr. 6, 2000, S. 18–20.

¹⁶ European Commission: Summary of Discussions at the 5th Integrated Product Policy Expert Workshop „Product Panels“. Brüssel 2001.

Produktverantwortung durch Rücknahmepflicht

Das umweltpolitische Prinzip der Produktverantwortung beinhaltet, dass Produzenten die – vor allem finanzielle – Verantwortung für ihre Produkte entlang dem gesamten Lebenszyklus tragen.¹⁷ Ohne eine derartige Regelung endet diese Verantwortung meist mit dem Zeitpunkt, in dem die Produkte von den Konsumenten erworben werden. In der Regel kann davon ausgegangen werden, dass es die Konsumenten sind, die beispielsweise für die Produktabfallentsorgung finanziell aufkommen. Diese „Preissignale“ fließen aber typischerweise nicht in ihre Kaufentscheidungen ein. Ein Grund dafür liegt darin, dass die Gesamtkosten der Abfallentsorgung nicht ohne weiteres auf individuelle Produkte bezogen werden können. Im Falle von langlebigen Produkten, z. B. Autos, kommt hinzu, dass aufgrund der mehrjährigen Zeitspanne zwischen Kauf und Entsorgung kaum Anreizwirkungen von den Entsorgungskosten auf die Kaufentscheidung ausgehen. Sofern dies der Fall ist, erwächst auch kein Anreiz für Hersteller, Produktabfall in möglichst geringem Umfang und in umweltverträglicher Qualität anzustreben.

Ein Instrument zur Realisierung der Produktverantwortung ist die staatlich auferlegte Pflicht für Hersteller, Produkte nach Ablauf ihrer Nutzungsdauer von den Konsumenten wieder zurückzunehmen. Hiermit muss aber keine tatsächliche physische Rücknahme verbunden sein, sondern lediglich die Übernahme der Kosten für eine solche Rücknahme durch ein Entsorgungs- oder Verwertungsunternehmen. Diese Form der Produktverantwortung ist im deutschen Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz von 1994 verankert und durch Verordnungen für Verpackungsabfall, Altautos und Altbatterien umgesetzt worden sowie für Altelektrogeräte vorgesehen. In Ergänzung dazu gibt es auch einige freiwillige Selbstverpflichtungen der Wirtschaft, beispielsweise zur Rücknahme von Altbatterien, graphischen Altpapieren, Bauabfall und Altautos.¹⁸ Ähnliche Regelungen wie in Deutschland existieren auch in anderen EU-Ländern, beispielsweise in Schweden. Für Altfahrzeuge, Produktverpackungen und Altbatterien besteht der rechtliche Rahmen für die Produktverantwortung auch auf europäischer Ebene; für Elektroaltgeräte ist er vorgesehen.¹⁹

Die Erfahrungen mit bereits bestehenden Rücknahmeregelungen zeigen, dass aufgrund des hohen Verwaltungsaufwands (je eine Rechtsverordnung pro Produktart) eine solche Pflicht nur für eine begrenzte Zahl von Produktarten sinnvoll ist. Diese Produkte müssen außerdem in großer Zahl vorhanden sein, um den Aufwand für die Rück-

nahme zu rechtfertigen. Da in vielen Fällen die Hersteller von Produkten nicht im jeweiligen Land der Konsumenten angesiedelt sind, ist es außerdem wichtig, dass sich die Produktverantwortung nicht nur auf Hersteller, sondern auch Importeure bezieht, wie es in Deutschland der Fall ist.

Fazit

Integrierte Produktpolitik kann eine wertvolle Ergänzung zu bereits bestehenden Umweltpolitikanträgen darstellen. Ein großer Vorteil dieses Konzepts liegt in seiner ganzheitlichen Herangehensweise an produktbezogene Umweltprobleme. Dies macht aber auch einen enorm hohen Informationsbedarf notwendig, beispielsweise über die Umweltauswirkungen von Produkten entlang ihrem Lebenszyklus. Der Informationsbedarf ebenso wie die notwendige Beschränkung auf bestimmte Produktgruppen müssen als Nachteil angesehen werden.

Die Chance der integrierten Produktpolitik besteht darin, ökologische und ökonomische Ziele innerhalb der EU zu verbinden. Es geht zum einen darum, Unternehmen zu motivieren und zu unterstützen sowie marktfähige Produktlösungen im Einklang mit Umweltzielen zu entwickeln. Zum anderen wird angestrebt, dass sich EU-Unternehmen durch umweltfreundliche Produktinnovationen auf internationalen Märkten etablieren. Ob dieses Konzept den Anforderungen eines grundlegenden ökologischen Strukturwandels gerecht werden kann, hängt unter anderem davon ab, ob in Zukunft auch von den Funktionen der Produkte oder nur von den Produkten selbst ausgegangen wird. Die integrierte Produktpolitik ist eher mit einer Strategie der ökologischen Modernisierung vereinbar.

Insgesamt betrachtet gibt es sowohl bei den produktbezogenen Politikstrategien als auch bei ihrer Umsetzung in den einzelnen EU-Mitgliedstaaten beträchtliche Unterschiede. Der Vorzug skandinavischer und niederländischer Aktivitäten liegt vor allem in den kooperativen Ansätzen sowohl zwi-

Produktrücknahmepflicht schafft Anreiz für Innovationen im Produktabfallbereich

Integrierte Produktpolitik verbindet ökologische und ökonomische Ziele ...

... durch Schaffung von Rahmenbedingungen für umweltfreundliche Produktinnovationen

¹⁷ Auch Garantieleistungen von Herstellern für Konsumenten sind ein Beispiel der Produktverantwortung, basieren allerdings nicht auf einer umweltpolitischen Motivation.

¹⁸ Nähere Informationen zur Verpackungsverordnung von 1991 (geändert 1998), Alt-Autoverordnung von 1997 (geändert 2002), Batterieverordnung von 1998, geplanten Verordnung für Alt-Elektro- und Elektronikgeräte sowie zu den Selbstverpflichtungen sind zu finden unter <http://www.bmu.de>

¹⁹ Nähere Informationen zur Richtlinie über Altfahrzeuge von 2000, Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle von 1994, Richtlinie über gefährliche Stoffe enthaltende Batterien und Akkumulatoren von 1991 (geändert 1993, 1998) und zum Vorschlag für eine Richtlinie über Elektro- und Elektronikaltgeräte sind zu finden unter <http://europa.eu.int/scadplus/leg/de/s15002.htm>

schen Staat und Wirtschaft als auch zwischen Unternehmen. Instrumente wie POEM und Produktpanel können Ressourcen bündeln und stärken die Innovationskraft kooperierender Unternehmen.

Das Grünbuch zur integrierten Produktpolitik schlägt spezifische EU-Politikinitiativen vor, die im Wesentlichen die Rahmenbedingungen für die Mitgliedstaaten schaffen sollen. Damit besteht Spielraum für die Mitgliedstaaten, eigene Konzepte zu entwickeln. Ein europäisches Rahmenkonzept erscheint auch deshalb wichtig, da viele Produkte nicht national, sondern zu einem großen Teil innerhalb der EU gefertigt und gehandelt wer-

den. Es ist bedauerlich, dass das EU-Weißbuch noch auf sich warten lässt. Die vielfältigen Erfahrungen innerhalb der EU mit nationalen Konzeptionen und Instrumenten machen es aber möglich, auch jetzt schon in Deutschland die integrierte Produktpolitik auf konzeptioneller Ebene und in der Umsetzung weiter voranzutreiben. Die großen Herausforderungen bestehen dabei in der Entwicklung von effektiven „Instrumenten-Sets“ und in der ressortübergreifenden Kooperation von Ministerien und Verwaltungen. Dabei ist es unverzichtbar, die Weiterentwicklung dieses Konzepts stärker als bisher durch ökonomische und ökologische Evaluationen zu begleiten.

Integrierte Produktpolitik in
Deutschland jetzt weiter voran-
treiben

Aus den Veröffentlichungen des DIW Berlin
Diskussionspapiere

Erscheinen seit 1989

Nr. 307

Corporate Donations to the Arts: Philanthropy or Advertising?

Von Björn Frank und Kurt Geppert
Oktober 2002

Nr. 308

Optimal Fiscal Policy in an Economy Facing Socio-Political Instability

Von Chetan Ghatge, Quan Vu Le und Paul J. Zak
Oktober 2002

Nr. 309

Outsourcing and Firm-level Performance

Von Bernd Götzig und Andreas Stephan
Oktober 2002

Nr. 310

Endogenous Distribution, Politics, and Growth

Von Satya Das und Chetan Ghatge
Oktober 2002

Nr. 311

Accounting for Poverty Differences between the United States, Great Britain and Germany

Von Martin Biewen und Stephen P. Jenkins
Oktober 2002

Nr. 312

Structural Unemployment and the Output Gap in Germany: Evidence from an SVAR Analysis within a Hysteresis Framework

Von Ulrich Fritzsche und Camille Logeay
November 2002

Nr. 313

Outsourcing and the Demand for Low-skilled Labour in German Manufacturing: New Evidence

Von Ingo Geishecker
November 2002

Nr. 314

Do Leading Indicators Help to Predict Business Cycle Turning Points in Germany?

Von Ulrich Fritzsche und Vladimir Kouzine
November 2002

Nr. 315

Assessing the Contribution of Public Capital to Private Production

Von Andreas Stephan
Dezember 2002

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

Einladung zu einer Informationsveranstaltung der Deutschen Statistischen Gesellschaft (DstatG) zum Thema

„Europäische Statistik“

am 16. Dezember 2002 im DIW Berlin

Programm

- 9.00 Uhr **Begrüßung** (Prof. Dr. Reiner Stäglich, DstatG und DIW Berlin)
- 9.15 Uhr **Europäische Statistik – Warum es läuft, wie es läuft, und warum es nicht immer so geht, wie man es gerne hätte** (Dr. W. Grünewald, Eurostat)
- 11.00 Uhr Kaffeepause
- 11.15 Uhr **Ausgewählte europäische statistische Produkte und Dienstleistungen** (Dr. W. Grünewald, Eurostat, und C. Brunner, Statistisches Bundesamt/i-punkt Berlin)
- 12.30 Uhr Mittagessen
- 14.00 Uhr **Europäische Bankenstatistik – Stand der Harmonisierungsarbeiten und künftige Herausforderungen** (S. Brunken, Deutsche Bundesbank)
- 15.30 Uhr Kaffeepause
- 15.45 Uhr **Zugangswege zur und Verbreitung von Europäischen Statistiken** (C. Brunner, Statistisches Bundesamt/i-punkt Berlin)
- 16.45 Uhr Ende der Veranstaltung

Ort: DIW Berlin, Sitzungssaal E 05
Englerallee 40, 14195 Berlin

Anmeldungen bitte unter Information@diw.de

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 Hoppner
Dr. Elke Holst
Jochen Schmidt
Dieter Teichmann

Pressestelle

Dörte Hoppner
Tel. +49-30-897 89-249
presse@diw.de

Verlag

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

Bezugspreis

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

Konzept und Gestaltung

kognito, Berlin

Druck

Druckerei Conrad GmbH
Oranienburger Str. 172
13437 Berlin