

# Wochenbericht

Wirtschaft Politik Wissenschaft

## Schwache Konjunktur und milde Witterung drücken Primärenergieverbrauch<sup>1</sup>

Franz Wittke  
fwittke@diw.de

Hans-Joachim  
Ziesing  
hziesing@diw.de

*Der Primärenergieverbrauch in Deutschland ist im Jahre 2002 gegenüber dem Vorjahr deutlich gesunken, und zwar um 1,9 % auf 488,5 Mill. t SKE (14 319 PJ). Diese Entwicklung ist im Wesentlichen auf die schwache Konjunktur und auf die gegenüber 2001 mildere Witterung zurückzuführen. Temperaturbereinigt ist der Primärenergieverbrauch um 0,6 % niedriger gewesen als 2001.*

*Bei einem gesamtwirtschaftlichen Wachstum von 0,2 % hat sich die temperaturbereinigte Energieproduktivität der Volkswirtschaft im vergangenen Jahr um 0,8 % verbessert. Im Durchschnitt der Jahre 1991 bis 2001 war der Zuwachs mit 1,4 % deutlich größer.*

*Im Unterschied zum Primärenergieverbrauch hat der Bruttostromverbrauch parallel zum Bruttoinlandsprodukt zugenommen; die gesamtwirtschaftliche Stromproduktivität hat sich damit nicht weiter erhöht. Die Bruttostromerzeugung fiel geringfügig niedriger aus als im Vorjahr. Nach wie vor rangiert die Kernenergie bei der Stromerzeugung an erster Stelle. Dicht dahinter folgen die Braunkohle und an dritter Position die Steinkohle. Beträchtlich ausgeweitet wurde abermals die Stromerzeugung in Windkraftanlagen; im Jahre 2002 dürften beinahe 3 % der gesamten Stromerzeugung auf der Basis der Windenergie produziert worden sein.*

*Die Ölpreise, die im zweiten Halbjahr 2001 deutlich zurückgegangen waren, zeigten 2002 eine Aufwärtstendenz, die vor allem durch die Kriegsgefahr im Irak Auftrieb erhalten hat. So war der Weltmarktpreis für Rohöl (Marke Brent) im Dezember 2002 um rund 55 % höher als Ende 2001. Bei anziehendem Euro-Kurs schlug sich dies nur abgeschwächt in den Importpreisen für Rohöl nieder; sie erhöhten sich im gleichen Zeitraum um rund ein Drittel. Anders als beim Öl waren die Importpreise für Erdgas im vergangenen Jahr durchweg niedriger als 2001.*

*Deutlich gesunken sind auch die Preise für Importkohle. Dagegen setzten sich die Preisanhebungen bei der elektrischen Energie – teilweise auch durch energiepolitische Maßnahmen verursacht – fort. Insbesondere die großen industriellen Sonderabnehmer zahlen aber gegenwärtig noch immer deutlich weniger als zu Beginn der Liberalisierung des Strommarktes.*

<sup>1</sup> Der hier vorgelegte Bericht entstand in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft, Deutscher Braunkohlen-Industrie-Verein, Gesamtverband des deutschen Steinkohlenbergbaus, Mineralölwirtschaftsverband, Verband der Elektrizitätswirtschaft, VIK – Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft, DIW Berlin, Energiewirtschaftliches Institut an der Universität Köln, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung).

Königin-Luise-Straße 5  
14195 Berlin

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

www.diw.de  
postmaster@diw.de

**DIW** Berlin

**Nr. 6/2003**

70. Jahrgang / 6. Februar 2003

### Inhalt

Schwache Konjunktur und milde Witterung drücken Primärenergieverbrauch Seite **85**

### Unkorrigiert!

Sperrfrist:

Mittwoch, 5. Februar 2003, 17 Uhr!

FÜR AGENTUREN:

Sendesperfrist

Mittwoch, 5. Februar 2003, 8 Uhr,

mit Sendesperfristvermerk:

„Freigabe zur Veröffentlichung:

Mittwoch, 5. Februar 2003, 17 Uhr“

A 22127 C

Tabelle 1

**Primärenergieverbrauch in Deutschland 2001 und 2002<sup>1</sup>**

Energieträger	2001	2002	2001	2002	Veränderungen 2002 gegenüber 2001			Anteile in %	
	Mill. t SKE <sup>2</sup>		Petajoule (PJ)		Mill. t SKE	PJ	%	2001	2002
Mineralöl	190,3	183,2	5 577	5 369	-7,1	-208,0	-3,7	38,2	37,5
Erdgas	106,6	106,2	3 124	3 113	-0,4	-11,0	-0,4	21,4	21,7
Steinkohle	65,8	64,3	1 928	1 885	-1,5	-43,0	-2,3	13,2	13,2
Braunkohle	55,6	56,6	1 630	1 659	1,0	29,0	1,8	11,2	11,6
Kernenergie	63,9	61,4	1 873	1 800	-2,5	-73,0	-3,9	12,8	12,6
Wasser- und Windkraft	3,8	4,5	111	132	0,7	21,0	18,4	0,8	0,9
Außenhandelsaldo Strom	-0,2	0,1	-6	3	0,3	9,0	.	0,0	0,0
Sonstige Energieträger	12,0	12,2	352	358	0,2	6,0	1,7	2,4	2,5
<b>Insgesamt</b>	<b>497,8</b>	<b>488,5</b>	<b>14 589</b>	<b>14 319</b>	<b>-9,3</b>	<b>-270,0</b>	<b>-1,9</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

<sup>1</sup> Alle Angaben sind vorläufige Schätzungen.<sup>2</sup> 1 Mill. t SKE entspricht 29,3 PJ (Petajoule).

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen.

DIW Berlin 2003

**Primärenergieverbrauch insgesamt**

Der Primärenergieverbrauch in Deutschland betrug im Jahre 2002 nach ersten Berechnungen der Ar-

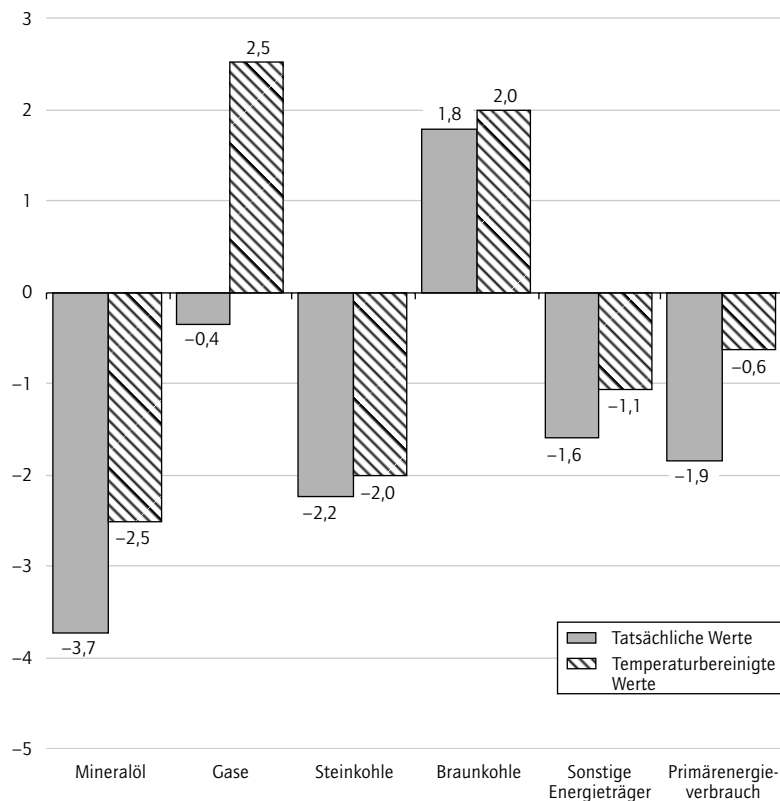
beitsgemeinschaft Energiebilanzen 488,5 Mill. t SKE oder knapp 14 320 Petajoule (PJ); das waren 1,9% weniger als im Vorjahr (Tabelle 1). Dies ist vor allem auf die schwache Konjunktur sowie auf die im Vergleich zum Vorjahr deutlich mildere Witterung zurückzuführen. Temperaturbereinigt ist der Primärenergieverbrauch in Deutschland nach überschlägigen Schätzungen nur um 0,6% gesunken.<sup>2</sup> Berücksichtigt man weiterhin den (grob geschätzten) Abbau von Heizölvorräten bei den Konsumenten, so hat sich der Verbrauch sogar leicht – um 0,4% – erhöht.<sup>3</sup>

Der Temperatureffekt wirkte sich bei den einzelnen Energieträgern unterschiedlich aus (Abbildung 1): Besonders stark beeinflusst wurden das Erdgas und das Mineralöl: So war der Erdgasverbrauch im Jahre 2001 tatsächlich zwar um 0,4% niedriger als im Vorjahr, temperaturbereinigt ist es indes zu einem Anstieg um etwa 2,5% gekommen. Beim Mineralöl kehrte sich das Vorzeichen zwar nicht um, doch fiel der temperaturbereinigte Rückgang deutlich schwächer aus als der tatsächliche (-2,5% gegenüber -3,7%). Der Verbrauch von Stein- und Braunkohlen hängt dagegen weitaus weniger von den jeweiligen Witterungsverhältnissen ab.

<sup>2</sup> Zur Temperaturbereinigung des Energieverbrauchs vgl. DIW Berlin: Energienachfrage in Deutschland in Abhängigkeit von Temperaturschwankungen und saisonalen Sondereffekten. Gutachten im Auftrag des Bundesministers für Wirtschaft. Bearbeitet von Hans-Joachim Ziesing unter Mitarbeit von Jochen Diekmann. Berlin, September 1995.

<sup>3</sup> Bei den Ölverbrauchsdaten handelt es sich vorwiegend um Absatzzahlen, in denen sich auch die Lagerbestandsveränderungen spiegeln. Statistisch werden die Lagerbestände allerdings nur bei der Elektrizitätswirtschaft und im produzierenden Gewerbe erfasst; für die als Ölverbraucher besonders bedeutsamen privaten Haushalte und den Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistungen fehlen solche Angaben, so dass eine entsprechende Bereinigung der Absatzzahlen um die Lagerbestandsveränderungen hier nicht möglich ist. Daher enthalten die Verbrauchsangaben auch Elemente, die zwar absatzwirksam, aber nicht verbrauchs-wirksam sind. Dies kann insbesondere bei der Analyse kurzfristiger Veränderungen zu Fehlinterpretationen der tatsächlichen Verbrauchsveränderungen führen.

Abbildung 1

**Primärenergieverbrauch<sup>1</sup> in Deutschland nach Energieträgern**  
Veränderungen 2002 gegenüber 2001 in %

<sup>1</sup> Ohne Berücksichtigung der (statistisch nicht erfassten) Veränderungen der Verbraucherbestände.

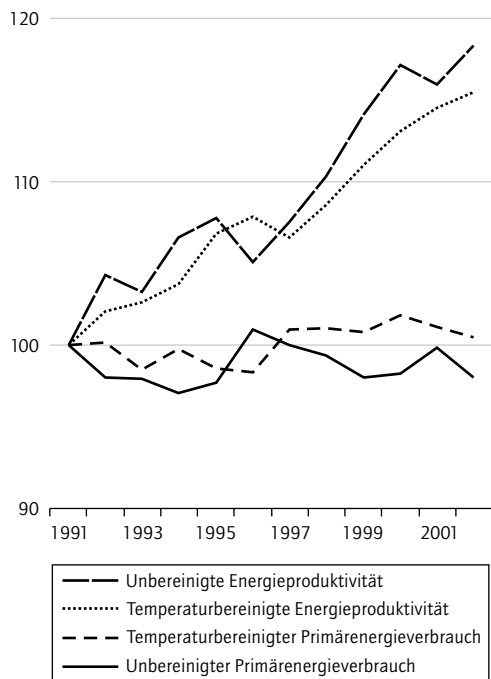
Quellen: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen; Deutscher Wetterdienst; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2003

Abbildung 2

**Primärenergieverbrauch und gesamtwirtschaftliche Energieproduktivität<sup>1</sup> in Deutschland 1991 bis 2002**

1991 = 100



<sup>1</sup> Bruttoinlandsprodukt (in Preisen von 1995) je Primärenergieverbrauchseinheit.

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

DIW Berlin 2003

Die Zusammensetzung des Primärenergieverbrauchs nach Energieträgern hat sich gegenüber 2001 nur wenig verändert. Nach wie vor ist das Mineralöl mit einem Anteil von 37,5% der mit Abstand wichtigste Primärenergieträger. Es folgen Erdgas mit 21,7%, Steinkohle und Kernenergie mit jeweils rund 13% sowie Braunkohle mit knapp 12%. Erneuerbare Energieträger dürften mit etwa 3% am Primärenergieverbrauch beteiligt gewesen sein.<sup>4</sup>

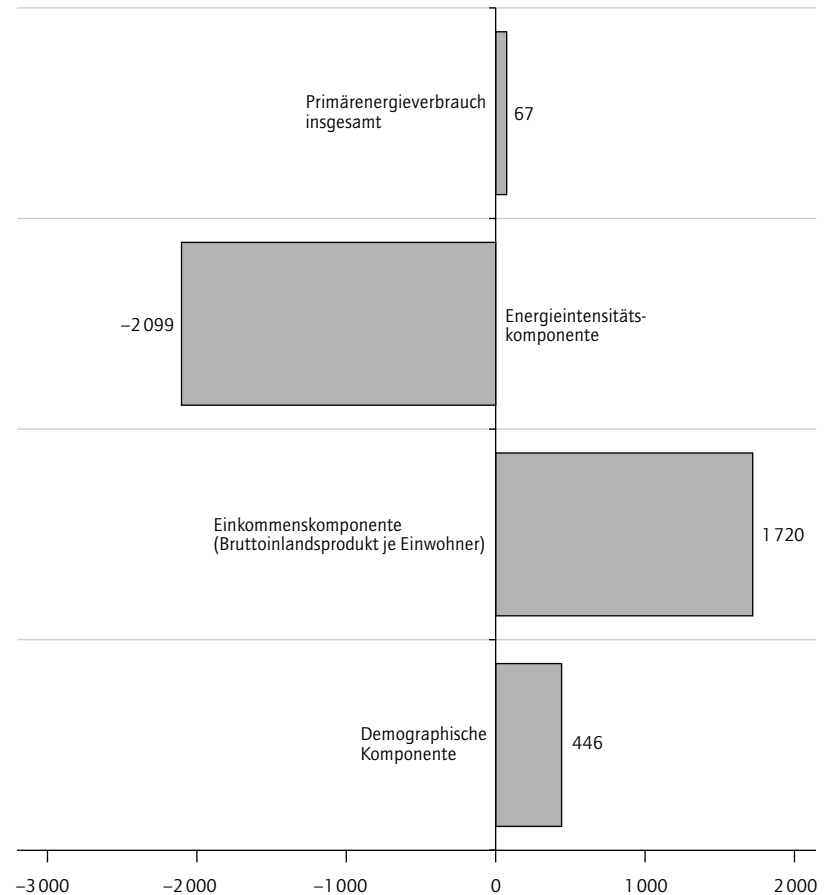
Die gesamtwirtschaftliche Energieproduktivität<sup>5</sup> hat sich im Jahre 2002 temperaturbereinigt um 0,8% erhöht. Gegenüber den Vorjahren schwächte sich damit die Produktivitätssteigerung ab (Abbildung 2).<sup>6</sup> Von 1991 bis 2002 stieg die temperaturbereinigte Energieproduktivität etwa so stark wie das gesamtwirtschaftliche Wachstum. Der temperaturbereinigte Primärenergieverbrauch war damit im Jahre 2002 kaum höher als 1991.

Mit Hilfe von Verfahren der Komponentenzzerlegung kann gezeigt werden, dass die Entwicklung

Abbildung 3

**Beiträge verschiedener Einflussfaktoren zu den Veränderungen des temperaturbereinigten Primärenergieverbrauchs in Deutschland**

Veränderungen 2002 gegenüber 2001 in Petajoule



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

DIW Berlin 2003

des Primärenergieverbrauchs in den 90er Jahren das Resultat gegenläufiger Effekte gewesen ist (Abbildung 3): Von 1991 bis 2002 konnten die energieverbrauchserhöhenden Effekte der steigenden Einwohnerzahl (demographische Komponente) und insbesondere der wachsenden Wirtschaftsleistung pro Kopf (Einkommenskomponente) durch die verbrauchsmindernden Einflüsse der sinkenden Energieintensität (Energieintensitätskomponente) nahezu ausgeglichen werden.<sup>7</sup>

Sinkende Energieintensität gleicht verbraucherhöhende Effekte nahezu aus

<sup>4</sup> Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die erneuerbaren Energieträger in den Energiebilanzen von 1995 an mit der international üblichen Wirkungsgradmethode bewertet werden; gegenüber dem früher in Deutschland gebräuchlichen Substitutionsansatz führt dies zu einem niedrigeren Beitrag zum Primärenergieverbrauch.

<sup>5</sup> Die gesamtwirtschaftliche Energieproduktivität ist hier definiert als das Verhältnis des Bruttoinlandsprodukts (in Preisen von 1995) zum Primärenergieverbrauch.

<sup>6</sup> Bereinigt um Temperatureinflüsse sowie um die Lagerbestandsveränderungen hätte sich die Energieproduktivität sogar geringfügig verschlechtert.

<sup>7</sup> Die bei der Komponentenzzerlegung verwendete Kennziffer Energieintensität ist das Verhältnis von Primärenergieverbrauch zu Bruttoinlandsprodukt (in Preisen von 1995), also der Kehrwert der Energieproduktivität.

Tabelle 2

**Primärenergiegewinnung in Deutschland 2001 und 2002**

	Gewinnung		Veränderungen 2002 gegenüber 2001		Anteile	
	2001 <sup>1</sup>	2002 <sup>1</sup>	Mill. t SKE	%	2001 <sup>1</sup>	2002 <sup>1</sup>
	Mill. t SKE				%	
Mineralöl	4,8	4,7	-0,1	-2,1	3,8	3,7
Naturgas	23,0	23,0	0,0	0,0	18,3	18,2
darunter: Erdgas, Erdölgas	22,0	22,1	0,1	0,5	17,5	17,5
Steinkohle	27,9	26,8	-1,1	-3,9	22,3	21,2
Braunkohle	54,9	56,4	1,5	2,7	43,8	44,5
Wasserkraft	2,5	2,5	0,0	0,0	2,0	2,0
Windkraft	1,3	2,0	0,7	57,1	1,0	1,6
Sonstige	11,0	11,2	0,2	1,8	8,8	8,8
<b>Insgesamt</b>	<b>125,4</b>	<b>126,6</b>	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

<sup>1</sup> Teilweise geschätzt.

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen.

DIW Berlin 2003

Im Jahre 2002 betrug die inländische Energiegewinnung knapp 127 Mill. t SKE, das war rund 1 %

Tabelle 3

**Verbrauch und Aufkommen von Mineralöl in Deutschland 2001 und 2002**

	2001	2002 <sup>1</sup>	Veränderung in %
	Mill. t		
<b>Verbrauch insgesamt</b>	<b>130,0</b>	<b>125,2</b>	<b>-3,9</b>
Eigenverbrauch und Verluste <sup>2</sup>	7,4	7,3	-1,4
Inlandsverbrauch	122,6	117,9	-3,9
davon:			
Ottokraftstoff	27,9	27,1	-3,2
Dieselmotorkraftstoff	28,5	28,6	0,1
Flugkraftstoffe	6,8	6,8	0,1
Heizöl, leicht	31,9	28,5	-10,6
Heizöl, schwer <sup>3</sup>	6,9	6,8	-1,0
Rohbenzin	16,7	16,5	-1,2
Flüssiggas	2,9	2,5	-11,4
Schmierstoffe	1,1	1,1	0,0
Sonstige Produkte	5,7	5,7	0,0
Recycling	-5,8	-5,7	-1,7
<b>Aufkommen insgesamt</b>	<b>130,0</b>	<b>125,2</b>	<b>-3,7</b>
Raffinerieerzeugung	115,8	115,7	-0,1
aus:			
Rohöleinsatz	106,5	106,7	0,2
Produkteneinsatz	9,3	9,0	-3,2
Außenhandel (Saldo)	25,2	18,4	-27,0
Einfuhr	43,7	36,6	-16,2
Ausfuhr	18,5	18,2	-1,6
Ausgleich (Saldo [Bunker, Differenzen])	11,0	8,9	x
Raffineriekapazität	112,9	113,8	0,8
Auslastung der Raffineriekapazität in %	94	94	x
<b>Primärenergieverbrauch von Mineralöl (Mill. t SKE)</b>	<b>190,3</b>	<b>183,2</b>	<b>-3,7</b>

Abweichungen in den Summen durch Rundungen.

<sup>1</sup> Vorläufige Angaben, zum Teil geschätzt.<sup>2</sup> Einschließlich Bestandsveränderungen.<sup>3</sup> Einschließlich anderer schwerer Rückstände.

Quelle: Mineralölwirtschaftsverband.

DIW Berlin 2003

mehr als 2001. Zu diesem Anstieg trugen vor allem die höhere Braunkohlenförderung, aber auch die starke Expansion der Windenergie bei (Tabelle 2). Der Anteil der Inlandsenergie am gesamten Primärenergieverbrauch hat leicht zugenommen, und zwar von 25,2 % auf 25,9 %. Bedeutendste inländische Energieträger waren Braunkohle (45 %) und Steinkohle (21 %), gefolgt von Naturgas (18 %). Die Inlandsgewinnung bei den übrigen Energieträgern blieb dagegen von untergeordneter Bedeutung.

**Mineralöl**

Der gesamte statistisch erfasste Mineralölverbrauch betrug im Jahre 2002 rund 125 Mill. t; er war damit um fast 5 Mill. t oder um knapp 4 % niedriger als 2001 (Tabelle 3). Maßgeblich für diese Entwicklung war der Rückgang des Verbrauchs von leichtem Heizöl (um 3,4 Mill. t oder um fast 11 %) aufgrund wärmerer Witterung sowie des Abbaus von Lagerbeständen. Die Nachfrage nach Kraftstoffen war insgesamt niedriger als 2001. Allerdings setzte sich der kräftige Rückgang des Flugverkehrs auf deutschen Flughäfen nicht fort, so dass wie im Vorjahr 6,8 Mill. t Flugkraftstoffe abgeliefert wurden. Dagegen ging der Verbrauch von Otto-Kraftstoff abermals zurück, und zwar um 3,2 % auf 27,1 Mill. t. Dies ist vermutlich vor allem darauf zurückzuführen, dass die Autofahrer im vergangenen Jahr die durchschnittliche Fahrleistung wiederum reduziert haben.<sup>8</sup> Der Verbrauch von Diesel-Kraftstoff stagnierte, obwohl der entsprechende Pkw-Bestand um rund 0,5 Mill. Einheiten gestiegen ist.

Zu berücksichtigen ist, dass die Angaben zum Kraftstoffverbrauch aufgrund der – allerdings kaum quantifizierbaren – Einflüsse des „Tanktourismus“ mit Unsicherheiten verbunden sind. Vieles spricht aber dafür, dass dem Tanktourismus wegen der teilweise erheblich niedrigeren Kraftstoffpreise in den Nachbarländern eine nicht zu vernachlässigende Bedeutung zukommt. Wie weit sich dies auch in den Veränderungen des Kraftstoffverbrauchs niederschlägt, bleibt allerdings spekulativ.

Unter Einbeziehung des geschätzten Lagerbestandsabbaus und unter Bereinigung um den Witterungseinfluss dürfte der Mineralölverbrauch insgesamt wie auch der Primärenergieverbrauch das Vorjahresniveau leicht übertroffen haben.

<sup>8</sup> Zur längerfristigen Entwicklung der Fahrleistungen vgl.: Fahrleistungen und Kraftstoffverbrauch im Straßenverkehr. Bearb.: Heilwig Rieke. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 51/2002.

Tabelle 4

**Rohölimporte Deutschlands 2001 und 2002 nach Herkunftsländern**

	Januar bis November		Januar bis November	
	2001	2002	2001	2002
	Mill. t		Anteile in %	
Russland	27,6	28,7	28,9	30,0
Norwegen	18,7	20,1	19,6	21,1
Großbritannien	14,1	10,5	14,8	11,0
Libyen	9,0	8,0	9,5	8,3
Syrien	6,9	6,8	7,2	7,1
Kasachstan	4,2	5,0	4,4	5,3
Algerien	3,6	3,7	3,8	3,9
Saudi-Arabien	3,7	3,4	3,8	3,6
Nigeria	2,8	2,4	3,0	2,5
Dänemark	0,9	1,5	0,9	1,6
Venezuela	1,5	0,8	1,6	0,8
Übrige Länder	2,5	4,7	2,6	4,9
<b>Insgesamt</b>	<b>95,5</b>	<b>95,6</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Darunter: OPEC	21,1	18,6	22,1	19,4

Abweichungen in den Summen durch Rundungen.

Quellen: Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle; Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2003

Die Erzeugung der Raffinerien in Deutschland, der Rohöleinsatz, die Raffineriekapazitäten und die Raffinerieauslastung haben sich trotz des niedrigeren Ölabsatzes kaum verändert. Die Einfuhren von Mineralölprodukten nahmen dagegen kräftig, um reichlich 16 %, ab, während die Ausfuhren nur leicht sanken. Der Einfuhrsaldo von Produkten verminderte sich um 27 % auf 18,4 Mill. t.

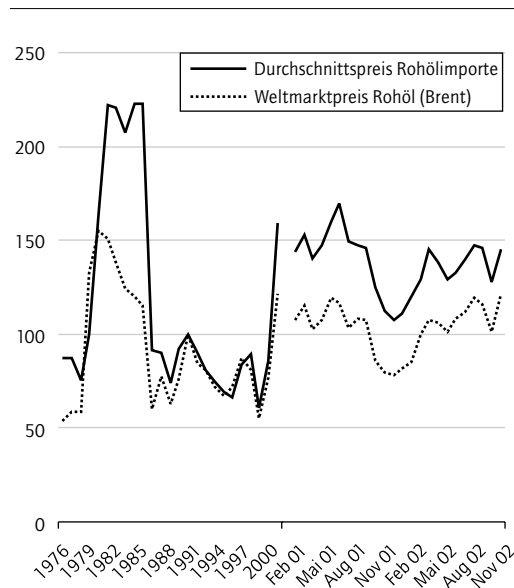
Bei insgesamt nahezu stagnierenden Rohölimporten entwickelten sich die Lieferungen der Förderländer unterschiedlich. Von Januar bis November 2002 erhöhten sich die Bezüge insbesondere aus Norwegen (+1,4 Mill. t) und Russland (+1,1 Mill. t), aber auch aus Kasachstan (+0,9 Mill. t) und Dänemark (+0,7 Mill. t), während die Importe aus Großbritannien drastisch – um rund ein Viertel oder um 3,6 Mill. t – gesunken sind (Tabelle 4). Mit einem Anteil von 30 % blieb Russland auch 2002 der größte Öllieferant; es folgten Norwegen (21,1 %), Großbritannien (11 %) und Libyen (8,3 %). Die Bezüge aus den OPEC-Mitgliedstaaten wurden um fast 12 % gesenkt; ihr Anteil an den gesamten Rohölimporten verminderte sich von gut 22 % im Jahre 2001 auf 19,4 % im Jahre 2002 (jeweils Januar bis November).<sup>9</sup>

Die internationalen Rohölpreise schwankten im Verlauf des vergangenen Jahres 2002 erheblich. Nachdem die Weltmarktpreise für Rohöl (Sorte Brent; Nordsee) im letzten Quartal 2001 bis in das

Abbildung 4

**Weltmarktpreis für Rohöl (Brent)<sup>1</sup> und Durchschnittspreis für deutsche Rohölimporte<sup>2</sup> 1976 bis 2002**

1990 = 100



1 Ursprungswerte in US-Dollar je Barrel.  
2 Grenzübergangswert; Ursprungswerte in DM bzw. Euro je t.

Quellen: BP Amoco; Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle; Mineralölwirtschaftsverband.

DIW Berlin 2003

Jahr 2002 hinein zunächst auf unter 20 US-Dollar/bbl gefallen waren, zogen sie danach wieder kräftig an. Im Dezember 2002 betragen sie im Durchschnitt 28,90 US-Dollar/bbl. Im Vergleich zu dem entsprechenden Vorjahresmonat waren das 55 % mehr. Der Hauptfaktor, der in den vergangenen Monaten die Entwicklung auf den Weltölmärkten bestimmte, war die Befürchtung einer kriegerischen Auseinandersetzung mit dem Irak. An den wesentlichen Marktdaten hat sich in den vergangenen Wochen nichts geändert. Die Versorgungslage ist nach wie vor entspannt.

Wegen des Kursanstiegs des Euro haben sich die Rohölimportpreise für Deutschland im Vergleich zum Weltmarktpreis schwächer erhöht. Im Dezember 2002 waren sie zwar um rund ein Drittel höher als im entsprechenden Vorjahresmonat; im Durchschnitt der Monate Januar bis November verbilligten sich die Rohölimporte allerdings um nahezu 8 %.

Die Verbraucherpreise für Mineralölprodukte entwickelten sich 2002 uneinheitlich (Abbildung 5).

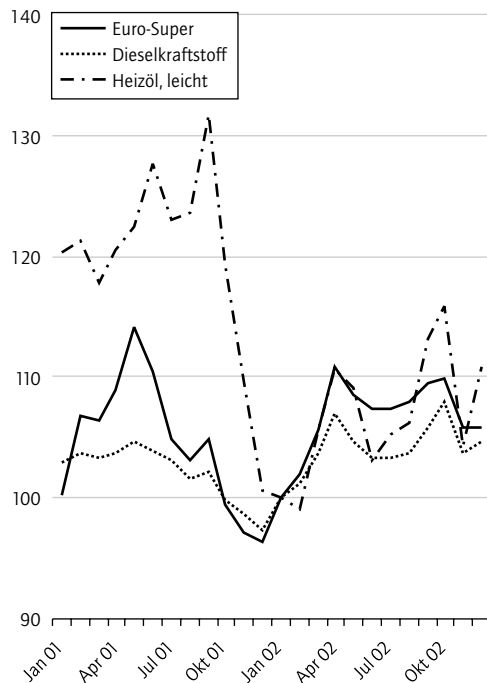
<sup>9</sup> Aus dem Irak bezieht Deutschland praktisch kein Rohöl.

Irak-Krise treibt Ölpreis

Abbildung 5

### Preise für Kraftstoffe und leichtes Heizöl in Deutschland 2001 und 2002

Januar 2002 = 100



Quellen: Statistisches Bundesamt;  
Mineralölwirtschaftsverband.

DIW Berlin 2003

Während die Preise für leichtes Heizöl im Mittel um 11 % sanken, zogen die Preise für Kraftstoffe besonders im zweiten Halbjahr kräftig an.

Tabelle 5

### Erdgasaufkommen und -verwendung in Deutschland 2001 und 2002

	Einheit	2001 <sup>1</sup>	2002 <sup>1</sup>	Veränderung in %
Inländische Förderung	Mrd. kWh	198,2	199,0	0,4
Einfuhr	Mrd. kWh	829,1	884,1	6,6
<b>Summe Erdgasaufkommen</b>	<b>Mrd. kWh</b>	<b>1 027,3</b>	<b>1 083,1</b>	<b>5,4</b>
Ausfuhr	Mrd. kWh	84,8	119,0	40,3
Speichersaldo <sup>2</sup>	Mrd. kWh	19,0	-6,2	x
Verbrauch	Mrd. kWh	961,5	957,9	-0,4
Primärenergieverbrauch von Erdgas	Mill. t SKE	106,6	106,2	-0,4
Struktur des Erdgasaufkommens nach Herkunft				
Inländische Förderung	%	19	18	x
Russland	%	33	31	x
Norwegen	%	22	25	x
Niederlande	%	20	19	x
Großbritannien/Dänemark	%	6	7	x

<sup>1</sup> Vorläufige Angaben, zum Teil geschätzt.

<sup>2</sup> Minus = Injektion.

Quellen: Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft e. V.; Verbundnetz Gas AG; Ruhrgas AG.

DIW Berlin 2003

### Erdgas

Die schwache Konjunktur, vor allem aber die mildere Witterung im Jahre 2002 wirkten sich beim Erdgas erheblich aus. So ging der unbereinigte Verbrauch von Erdgas gegenüber dem Vorjahr zwar leicht – um 0,4 % – auf 106,2 Mill. t SKE zurück (Tabelle 5), temperaturbereinigt ist er jedoch um etwa 2,5 % gestiegen.

Die bisher erkennbaren Verbrauchstendenzen in den Hauptverwendungssektoren des Erdgases stellen sich wie folgt dar:

- Der Erdgasverbrauch der privaten Haushalte sowie der Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsunternehmen war leicht rückläufig. Absatzeinbußen als Folge der deutlich wärmeren Witterung wurden durch die Nachfrage neuer Heizgasverbraucher nicht ausgeglichen. Der Bestand an erdgasbeheizten Wohnungen stieg zwar um gut 300 000 Wohnungen, doch war dieser Zuwachs deutlich geringer als im Vorjahr (+400 000). Am Jahresende 2002 waren rund 17,1 Mill. Wohnungen oder 46 % (2001: 45,3 %) des Bestands mit einer Erdgasheizung ausgestattet. Bei den zum Bau genehmigten

Abbildung 6

### Preise für Erdgasimporte sowie Erdgasabsatz in Deutschland 2001 und 2002

Januar 2002 = 100



Quellen: Statistisches Bundesamt;  
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2003

neuen Wohnungen hatte die Erdgasheizung – ähnlich wie im Vorjahr – einen Marktanteil von schätzungsweise 75 %.

- Der industrielle Erdgaseinsatz stieg geringfügig; von der schwachen Konjunktur gingen kaum Impulse auf die Erdgasnachfrage wichtiger Branchen aus.
- Im Kraftwerkssektor wurde weniger Erdgas eingesetzt; die Stromerzeugung auf Erdgasbasis sank um knapp 3 %. Der Anteil des Erdgases an der gesamten Stromerzeugung belief sich weiterhin auf gut 9 %.

Die Struktur des Erdgasverbrauchs nach Sektoren hat sich im Vorjahresvergleich nur unwesentlich verändert. Die privaten Haushalte sowie Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsunternehmen waren die wichtigsten Verbrauchsgruppen mit einem Anteil von zusammen 48 % des gesamten Erdgasverbrauchs. Auf die Industrie entfiel ein Viertel; 13 % des Erdgases wurden in Kraftwerken zur Stromerzeugung eingesetzt, 14 % in den übrigen Sektoren (insbesondere Fernwärmeerzeugung und für die nichtenergetische Verwendung).

Das gesamte Erdgasaufkommen erhöhte sich um reichlich 5 %; hierbei lag die inländische Förderung etwa auf dem Vorjahresniveau, während deutlich mehr Erdgas aus dem Ausland bezogen wurde (fast 7 %). Die Struktur des Erdgasaufkommens nach Bezugsquellen hat sich leicht verschoben: Das Erdgas stammte zu 18 % (2001: 19 %) aus deutscher Produktion und zu 82 % aus Importen. Wichtigstes Lieferland blieb Russland mit einem Anteil am Erdgasaufkommen von 31 % (33 %). Norwegen konnte seinen Lieferanteil deutlich auf 25 % (22 %) ausbauen und lag damit vor den Niederlanden, deren Anteil sich auf 19 % (20 %) verminderte. Der Beitrag der übrigen Länder (Großbritannien, Dänemark und übrige) stieg auf 7 % (6 %).

Die Importpreise für Erdgas waren im Unterschied zum Rohöl im Jahre 2002 durchweg niedriger als 2001; steigende Tendenzen zeichnen sich erst für das vierte Quartal ab. Im Großen und Ganzen folgten die Abgabepreise für Erdgas – wenn auch auf unterschiedlichem Niveau – dieser Entwicklung (Abbildung 6).

## Steinkohle

Der gesamte Steinkohlenverbrauch war 2002 mit 64,3 Mill. t SKE um 2,3 % niedriger als im Vorjahr. Vor allem in der Elektrizitätswirtschaft ging der Steinkohleneinsatz zurück.

Tabelle 6

### Aufkommen und Verwendung von Steinkohle in Deutschland 2001 und 2002

	Einheit	2001 <sup>1</sup>	2002 <sup>1</sup>	Veränderung in %
Steinkohlenförderung	Mill. t SKE	27,9	26,8	-4,1
Kokserzeugung insgesamt	Mill. t	7,3	7,2	-0,3
Zechenkokereien	Mill. t	2,0	2,0	0,6
Hüttenkokereien	Mill. t	5,3	5,2	-0,6
Gesamtabsatz aus inländischem Aufkommen <sup>2,3</sup>	Mill. t SKE	31,3	28,6	-8,5
Kraftwerke	Mill. t SKE	23,1	20,8	-9,9
Stahlindustrie	Mill. t SKE	7,4	7,2	-2,4
Übrige Sektoren im Inland	Mill. t SKE	0,6	0,4	-36,4
Sonstige Ausfuhren	Mill. t SKE	0,2	0,2	-6,7
Einfuhr von Steinkohle und Koks	Mill. t SKE	32,5	30,5	-6,2

Abweichungen in den Summen durch Rundungen.

<sup>1</sup> Vorläufige Angaben, zum Teil geschätzt.

<sup>3</sup> Einschließlich Zukäufen.

<sup>2</sup> Koks in Kohle umgerechnet.

Quelle: Statistik der Kohlenwirtschaft e. V.

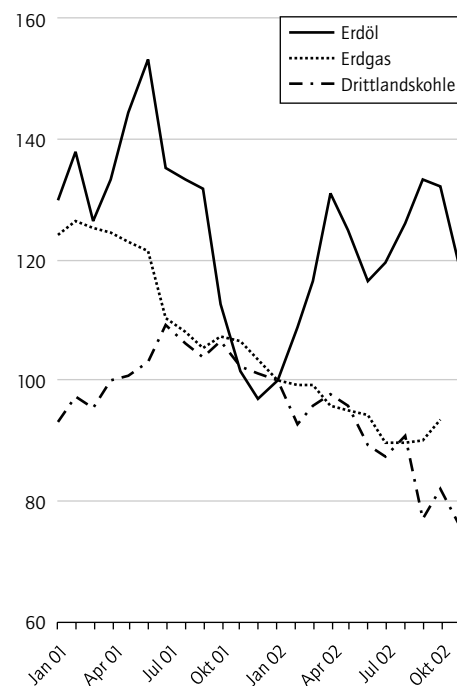
DIW Berlin 2003

In der Stahlindustrie blieb der Steinkohlenverbrauch aufgrund eines leichten Anstiegs der Rohstahlerzeugung (auf 45 Mill. t) und einer gleich-

Abbildung 7

### Importpreise<sup>1</sup> für Rohöl, Erdgas und Kohle (Kraftwerkskohle) von Januar 2001 bis November 2002

Januar 2002 = 100



<sup>1</sup> Grenzübergangswerte.

Quellen: Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle; Mineralölwirtschaftsverband.

DIW Berlin 2003

zeitigen Verringerung der Einblaskohle als Reduktionsmittel im Hochofen mit 16,8 Mill. t SKE gegenüber dem Vorjahr unverändert. Bei einem im Wesentlichen stagnierenden Stromverbrauch wurden für Strom- und Wärmeerzeugung in den Kraftwerken im Jahre 2002 rund 45 Mill. t SKE eingesetzt, 1,5 Mill. t SKE weniger als 2001. Die Stromerzeugung auf Steinkohlenbasis ging um 2,5 % zurück. Im Wärmemarkt konnte sich der Steinkohlenverbrauch auf dem niedrigen Niveau des Vorjahres halten.

Sowohl der Einsatz von Inlandskohle wie derjenige der Importkohle waren 2002 rückläufig. Erneut übertrafen aber die Einfuhren von Steinkohle und Koks den Absatz aus inländischem Aufkommen.

Einsatz von Steinkohle 2002 rückläufig

Im Zuge des für den Zeitraum 1997 bis 2005 vereinbarten Anpassungsprozesses wurden zwei weitere Bergwerke zu einem Verbundbergwerk zusammengesetzt. Nach der starken Rücknahme der Förderung in den beiden vorangegangenen Jahren um jeweils rund 6 Mill. t SKE hat der deutsche Steinkohlenbergbau im Jahre 2002 seine Förderung um etwa 1 Mill. t SKE auf 26,8 Mill. t SKE verringert (Tabelle 6).

Im vergangenen Jahr haben sich die Preise für Steinkohlenimporte (Drittlandskohle) spürbar vermindert: Im November 2002 waren sie mit 34,79 Euro/t um rund ein Viertel niedriger als zu Jahresbeginn (Abbildung 7).

Tabelle 7

### Aufkommen und Verwendung von Braunkohle in Deutschland 2001 und 2002

	Einheit	2001 <sup>1</sup>	2002 <sup>1</sup>	Veränderung in %
<b>Rohbraunkohlenförderung im Inland</b>				
Rheinland	Mill. t	94,3	99,4	5,3
Helmstedt	Mill. t	4,1	2,9	-28,8
Hessen	Mill. t	0,2	0,2	-3,8
Bayern	Mill. t	0,1	0,1	8,9
Lausitz	Mill. t	57,5	59,3	3,1
Mitteldeutschland	Mill. t	19,2	20,0	3,9
<b>Förderung insgesamt</b>	<b>Mill. t</b>	<b>175,4</b>	<b>181,8</b>	<b>3,7</b>
	<b>Mill. t SKE</b>	<b>54,9</b>	<b>56,4</b>	<b>2,6</b>
<b>Verwendung inländischer Braunkohle</b>				
Absatz insgesamt	Mill. t	161,4	167,8	4,0
an öffentliche Kraftwerke	Mill. t	160,9	167,4	4,0
an sonstige Abnehmer	Mill. t	0,4	0,4	-0,7
Einsatz zur Veredlung	Mill. t	12,0	11,8	-1,4
Einsatz in Grubenkraftwerken	Mill. t	2,0	2,0	2,1
Bestandsveränderung	Mill. t	0,1	0,0	x
<b>Verwendung insgesamt</b>	<b>Mill. t</b>	<b>175,5</b>	<b>181,6</b>	<b>3,7</b>
<b>Veredlungsprodukte aus inländischer Förderung</b>				
Brikett	1 000 t	1 740	1 553	-10,7
Staub	1 000 t	2 652	2 657	0,2
Wirbelschichtkohle	1 000 t	570	548	-3,9
Koks	1 000 t	177	184	4,0
<b>Einfuhr von</b>				
Hartbraunkohle	1 000 t	1 997	852	-57,4
Brikett	1 000 t	55	33	-40,5
Insgesamt	1 000 t SKE	1 052	476	-54,8
<b>Ausfuhr von</b>				
Braunkohle	1 000 t	1	1	x
Brikett	1 000 t	202	173	-14,2
Staub	1 000 t	344	363	5,5
Koks	1 000 t	29	33	13,6
Insgesamt	1 000 t SKE	425	423	-0,5
Einfuhrüberschuss	1 000 t SKE	627	53	-91,5
<b>Primärenergieverbrauch von Braunkohlen</b>	<b>Mill. t SKE</b>	<b>55,6</b>	<b>56,6</b>	<b>1,8</b>

Abweichungen in den Summen durch Rundungen.

<sup>1</sup> Vorläufige Angaben, zum Teil geschätzt.

Quellen: Statistik der Kohlenwirtschaft e. V.; Deutscher Braunkohlen-Industrie-Verein e. V.

DIW Berlin 2003

### Braunkohle

Die deutsche Braunkohlenindustrie verzeichnete im Jahr 2002 erneut einen Zuwachs bei Produktion und Absatz. Der gesamte Braunkohlenverbrauch nahm um 1,8 % auf 56,6 Mill. t SKE zu (Tabelle 7).

Die Förderung erhöhte sich insgesamt um 3,7 % auf knapp 182 Mill. t. Der Anteil der Braunkohle an der inländischen Primärenergiegewinnung hat sich damit auf nahezu 45 % vergrößert. Die Reviere in den neuen Bundesländern förderten infolge der erhöhten Lieferungen an die Kraftwerke deutlich mehr Braunkohle als im Vorjahr. Die Förderung im mitteldeutschen Revier stieg um rund knapp 4 % auf 20 Mill. t, in der Lausitz erhöhte sie sich um gut 3 % auf reichlich 59 Mill. t. Im Rheinland wurde die Förderung wegen der höheren Verfügbarkeit der Kraftwerke und der Inbetriebnahme eines neuen Kraftwerks mit optimierter Anlagentechnik (BOA; Wirkungsgrad von 43 %) in Niederaußem um 5,3 % auf 99,4 Mill. t gesteigert. Mit der Stilllegung des Kraftwerks Offleben im Sommer 2002 ging dagegen die Förderung im Helmstedter Revier um beinahe 29 % zurück.

Von der gesamten deutschen Braunkohlenförderung wurden rund 92 % zur Stromerzeugung eingesetzt. Die Lieferungen an Kraftwerke der allgemeinen Stromversorgung stiegen insgesamt um 4 % auf knapp 168 Mill. t. Die Herstellung von Veredlungsprodukten war insgesamt niedriger als im Vorjahr. Dabei nahm die Brikettproduktion abermals deutlich ab (-10,7 %), und die Herstellung von Wirbelschichtkohle war um 3,9 % niedriger. Einen Zuwachs gab es lediglich bei der Produktion von Koks (+4 %) und Staub (+0,2 %). Der Einsatz von Rohkohle zur Herstellung von Veredlungsprodukten ist damit weiter um 1,4 % auf 11,8 Mill. t zurückgegangen.



Die Zahl der Beschäftigten wurde im Verlauf des Jahres 2002 um rund 950 auf etwa 19 000 gesenkt. In dieser Zahl sind 1 500 Auszubildende enthalten. Hinzu kommen jeweils rund 4 000 Beschäftigte in den Kraftwerken der allgemeinen Versorgung und in den Sanierungsgesellschaften.

## Elektrizitätswirtschaft

Seit der Öffnung des deutschen Strommarktes durch das neue Energiewirtschaftsgesetz vom April 1998 hat sich der Wettbewerb intensiviert. Inzwischen prägen Unternehmensfusionen sowie zahlreiche neue Akteure, auch aus dem Ausland, das Bild. Vier große Unternehmen – RWE, E.on, Vattenfall Europe und EnBW – dominieren bei der Stromerzeugung. Vor allem im Handel und Vertrieb sind neue Marktteilnehmer hinzugekommen. Die Strombörse in Leipzig, hervorgegangen Mitte 2002 aus der Fusion der Börsen in Frankfurt a. M. und Leipzig, zählt inzwischen rund 120 Teilnehmer, darunter 50 aus dem Ausland. Das Handelsvolumen der Börse hat sich 2002 verdreifacht.

Die Bruttostromerzeugung blieb im Jahre 2002 mit 581 Mrd. kWh gegenüber dem Vorjahr nahezu unverändert (Tabelle 8). Lediglich die Stromerzeugung aus Braunkohle und aus erneuerbaren Energieträgern konnte zulegen, bei allen anderen Energiearten nahm sie ab.

Die Stromerzeugung aus Kernenergie sank im Jahre 2002 um nahezu 4 % auf knapp 165 Mrd. kWh. Hauptgrund waren längere Stillstandszeiten wegen eines Generatorschadens und der Beseitigung technischer Störungen bei zwei Kraftwerksblöcken. Die Erzeugung aus Erdgas und Heizöl nahm gleichfalls ab. Wiederum äußerst expansiv war die Entwicklung bei der Windenergie. Die Zahl der Anlagen stieg von 11 438 Ende 2001 auf 13 759 Ende 2002, und die installierte Leistung nahm gleichzeitig von 8 754 MW auf rund 12 000 MW zu.<sup>10</sup> Im Zuge dieser Expansion erhöhte sich die Windstromerzeugung von etwa 10,5 Mrd. kWh um rund 60 % auf 16,8 Mrd. kWh.

Entwicklung der Windstromerzeugung stark expansiv

<sup>10</sup> Vgl. Bundesverband WindEnergie e. V. (<http://www.wind-energie.de>).

Tabelle 8

### Bruttostromerzeugung in Deutschland von 1990 bis 2002 nach Energieträgern

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001 <sup>1</sup>	2002 <sup>1</sup>
<b>Energieträger (Mrd. kWh)</b>													
Wasserkraft	19,7	19,2	21,9	22,3	23,5	25,2	22,7	22,0	22,5	24,7	27,7	25,6	26,0
Kernenergie	152,5	147,4	158,8	153,5	151,2	154,1	161,6	170,3	161,6	170,0	169,6	171,2	164,8
Steinkohle	140,8	149,8	141,9	146,2	144,6	147,1	152,7	143,1	153,4	143,1	143,1	138,4	135,0
Braunkohle	170,9	158,3	154,5	147,5	146,1	142,6	144,3	141,7	139,4	136,0	148,3	154,8	159,0
Erdgas	35,9	36,3	33,0	32,8	36,1	41,1	45,6	48,1	50,8	51,8	49,2	55,5	54,0
Mineralölprodukte	10,8	14,8	13,2	10,1	10,1	9,1	8,1	7,4	6,7	6,3	5,2	6,1	6,0
Windkraft		0,1	0,3	0,6	0,9	1,5	2,0	3,0	4,5	5,5	9,5	10,5	16,8
Müll u. Ä.		2,4	2,5	2,4	2,6	2,7	2,7	2,8	3,2	3,5	3,7	3,7	3,7
Übrige Energieträger	19,3	11,9	12,1	11,7	13,4	13,4	12,9	13,9	15,2	15,4	17,1	16,0	15,7
<b>Bruttostromerzeugung insgesamt</b>	<b>549,9</b>	<b>540,2</b>	<b>538,2</b>	<b>527,1</b>	<b>528,5</b>	<b>536,8</b>	<b>552,6</b>	<b>552,3</b>	<b>557,3</b>	<b>556,3</b>	<b>573,4</b>	<b>581,8</b>	<b>581,0</b>
Stromimport	31,9	30,4	28,4	33,6	35,9	39,7	37,4	38,0	38,3	40,6	45,1	43,5	46,2
Stromexport	31,1	31,0	33,7	32,8	33,6	34,9	42,7	40,4	38,9	39,6	42,1	44,8	45,5
Stromimportsaldo	0,8	-0,6	-5,3	0,8	2,3	4,8	-5,3	-2,4	-0,6	1,0	3,0	-1,3	0,7
Bruttostromverbrauch	550,7	539,6	532,8	527,9	530,8	541,6	547,4	549,9	556,7	557,3	576,4	580,5	581,7
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %		-2,0	-1,3	-0,9	0,5	2,0	1,1	0,5	1,2	0,1	3,4	0,7	0,2
<b>Struktur der Bruttostromerzeugung in %</b>													
Wasserkraft	3,6	3,6	4,1	4,2	4,4	4,7	4,1	4,0	4,0	4,4	4,8	4,4	4,5
Kernenergie	27,7	27,3	29,5	29,1	28,6	28,7	29,2	30,8	29,0	30,6	29,6	29,4	28,4
Steinkohle	25,6	27,7	26,4	27,7	27,4	27,4	27,6	25,9	27,5	25,7	25,0	23,8	23,2
Braunkohle	31,1	29,3	28,7	28,0	27,6	26,6	26,1	25,7	25,0	24,4	25,9	26,6	27,4
Erdgas	6,5	6,7	6,1	6,2	6,8	7,7	8,3	8,7	9,1	9,3	8,6	9,5	9,3
Heizöl	2,0	2,7	2,5	1,9	1,9	1,7	1,5	1,3	1,2	1,1	0,9	1,0	1,0
Windkraft		0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,8	1,0	1,7	1,8	2,9
Müll u. Ä.		0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Übrige Energieträger	3,5	2,2	2,2	2,2	2,5	2,5	2,3	2,5	2,7	2,8	3,0	2,7	2,7
<b>Bruttostromerzeugung insgesamt</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Abweichungen in den Summen durch Rundungen.

<sup>1</sup> Vorläufige Angaben, zum Teil geschätzt.

Quellen: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie; Verband der Elektrizitätswirtschaft (VDEW) e. V.; Statistik der Kohlenwirtschaft e. V.; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2003

Stromerzeugung aus Kernenergie weiterhin an vorderster Stelle

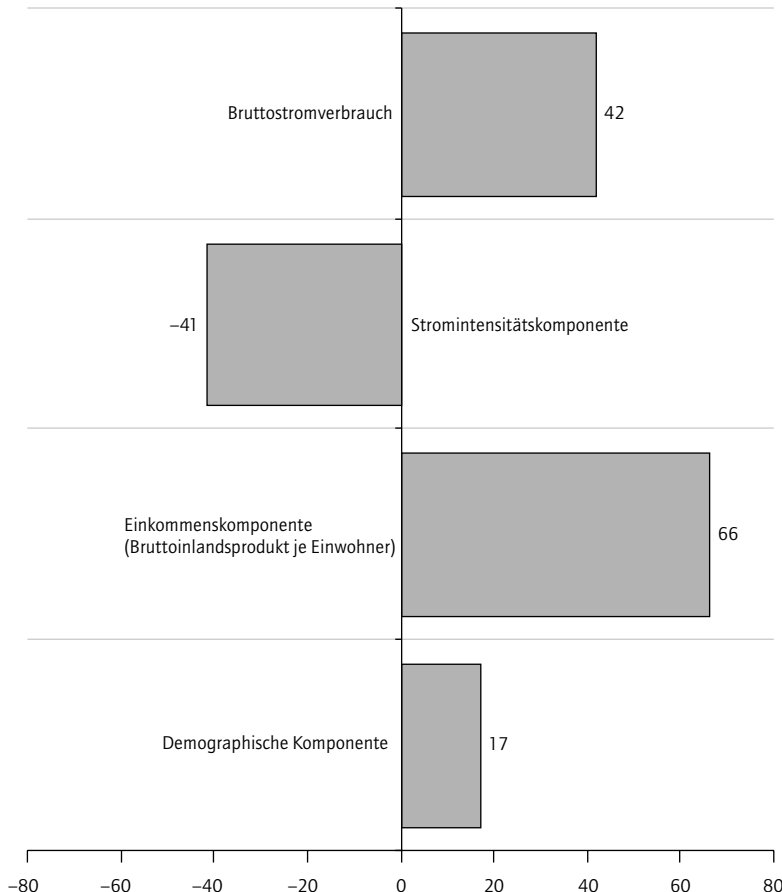
Die Kernenergie blieb 2002 mit 28,4% der wichtigste Energieträger für die Stromerzeugung, gefolgt von Braunkohle (27,4%) und Steinkohle (23,2%). Die Anteile von Erdgas (9,3%) und Heizöl (1,0%) veränderten sich kaum. Die Windkraft trug 2002 knapp 3% zur Stromerzeugung bei. Wichtigste erneuerbare Energie blieb die Wasserkraft mit einem Anteil von reichlich 4%.<sup>11</sup>

Die Importe elektrischer Energie nahmen stärker zu als die Exporte, so dass sich ein Stromimportsaldo von 0,7 Mrd. kWh ergab; noch im Vorjahr war mehr Strom exportiert als importiert worden. Der Bruttostromverbrauch war mit knapp 582 Mrd. kWh im Jahre 2002 kaum höher als 2001 (+0,2%). Gemessen am Wachstum des realen Bruttoinlandsprodukts hat sich daher die gesamtwirtschaftliche Stromproduktivität, die von 1991 bis 2001 jahresdurchschnittlich um 0,7% gestiegen war, nicht weiter verbessert (Abbildung 8).

Abbildung 9

### Beiträge verschiedener Einflussfaktoren zu den Veränderungen des Bruttostromverbrauchs in Deutschland

Veränderungen 2002 gegenüber 2001 in Mrd. kWh



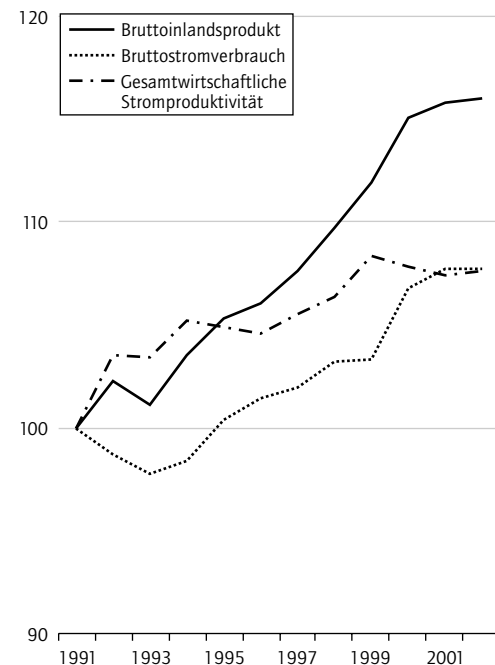
Quellen: Statistisches Bundesamt; VDEW; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2003

Abbildung 8

### Bruttoinlandsprodukt<sup>1</sup>, Bruttostromverbrauch und gesamtwirtschaftliche Stromproduktivität<sup>2</sup> in Deutschland

1991 = 100



<sup>1</sup> Zu Preisen von 1995.

<sup>2</sup> Bruttoinlandsprodukt je Einheit Bruttostromverbrauch.

Quellen: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen; Statistisches Bundesamt; VDEW; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2003

Die Komponentenerlegung der Veränderungen des Stromverbrauchs im Zeitraum 1991 bis 2002 zeigt, dass es auch hier vornehmlich das gesamtwirtschaftliche Wachstum gewesen ist, das zusammen mit dem Einfluss der wachsenden Bevölkerungszahl zu dem insgesamt höheren Bruttostromverbrauch beigetragen hat. Dass dennoch der Stromverbrauchszuwachs in Grenzen gehalten werden konnte, ist im Wesentlichen die Folge der sinkenden Stromintensität oder – umgekehrt – der erhöhten Stromproduktivität (Abbildung 9).

Mit der zunehmenden Liberalisierung auf dem Strommarkt sind die Strompreise zunächst teilweise beträchtlich gesunken. Davon profitierten alle Kundengruppen, insbesondere aber die industriellen Großverbraucher (Sondervertragskunden auf der Hochspannungsebene). Im Jahre 2001 ist es jedoch wieder zu steigenden Preisen gekom-

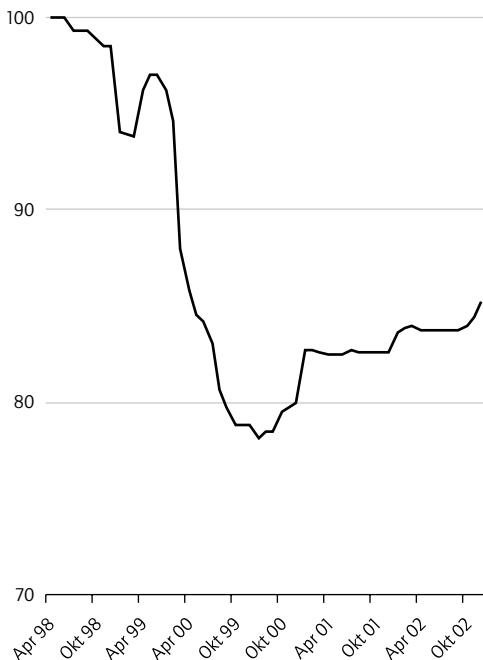
<sup>11</sup> Hierbei handelt es sich ausschließlich um die regenerative Nutzung der Wasserkraft zur Stromerzeugung; die Stromerzeugung aus Pumpspeicherkraftwerken bleibt insoweit außer Betracht.

Abbildung 10

### Industriestrompreise in Deutschland von März 1998 bis Dezember 2002

Preise für industrielle Sonderabnehmer (Hochspannung)

April 1998 = 100



Quellen: Statistisches Bundesamt  
(zitiert nach VIK); Berechnungen  
des DIW Berlin.

DIW Berlin 2003

men. Dieser Trend setzte sich 2002 fort. Ende 2002 waren aber die Preise für industrielle Sonderabnehmer immer noch um rund 15 % niedriger als zu Beginn der Liberalisierung im Frühjahr

1998 (Abbildung 10). Auch für die Haushalte waren die Strompreise zunächst gesunken, doch standen den wettbewerbsbedingten Preissenkungen gestiegene Belastungen durch politische Maßnahmen (Ökosteuer, Erneuerbare-Energien-Gesetz, Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz) gegenüber.

#### Fazit

Während die Energiepreise im Verlauf des Jahres 2001 stark gesunken waren, kam es 2002 zu deutlichen Preissteigerungen, insbesondere beim Mineralöl, in erster Linie wegen der Befürchtungen einer kriegerischen Auseinandersetzung im Irak. Die Strompreise, die als Folge der Liberalisierung zuvor deutlich gefallen waren, haben wieder spürbar angezogen. In den Veränderungen der Energieträgerpreise schlugen sich auch klimaschutzpolitische Maßnahmen der Bundesregierung nieder.

Nach dem kräftigen Rückgang Anfang der 90er Jahre hat der Primärenergieverbrauch in Deutschland praktisch stagniert. Im Jahre 2002 ging er temperaturbereinigt um 0,6 % zurück; temperatur- und lagerbestandsbereinigt ist es zu einem leichten Anstieg gekommen. Die gesamtwirtschaftliche Energieproduktivität war 2002 temperaturbereinigt um rund 15 % höher als 1991, dies entspricht einer jahresdurchschnittlichen Steigerung um 1,3 %. Im Jahre 2002 nahm die (temperaturbereinigte) Energieproduktivität gegenüber dem Vorjahr bei geringem Wirtschaftswachstum um 0,8 % zu. Der Stromverbrauch ist parallel zum realen Bruttoinlandsprodukt gestiegen; die gesamtwirtschaftliche Stromproduktivität hat sich also nicht weiter verbessert.

Spürbarer Auftrieb bei Energiepreisen im Jahre 2002

Aus den Veröffentlichungen des DIW Berlin  
**Diskussionspapiere**

Erscheinen seit 1989

Nr. 316

**Die Einstellung zum Euro. Eine empirische Analyse mit Daten des Sozio-oekonomischen Panels**

Von Bettina Isengard und Thorsten Schneider  
Dezember 2002

Nr. 317

**The Effect of Family Income during Childhood on Later-Life Attainment: Evidence from Germany**

Von Stephen P. Jenkins und Christian Schluter  
Dezember 2002

Nr. 318

**Stability Criteria and Convergence: The Role of the System of National Accounts for Fiscal Policy in Europe**

Von Tilman Brück, Andreas Cors, Klaus F. Zimmermann und Rudolf Zwiener  
Dezember 2002

Nr. 319

**A Nation-Wide Laboratory: Examining Trust and Trustworthiness by Integrating Behavioral Experiments into Representative Surveys**

Von Ernst Fehr, Urs Fischbacher, Bernhard von Rosenblatt, Jürgen Schupp und Gert G. Wagner  
Dezember 2002

Nr. 320

**The Politics of Endogenous Growth**

Von Chetan Ghatge und Paul J. Zak  
Januar 2003

Nr. 321

**Labor Supply of Married Females in Estonia**

Von Boriss Siliverstovs und Dmitri Koulikov  
Januar 2003

Nr. 322

**New Firm Formation by Industry over Space and Time: A Multi-Level Analysis**

Von Michael Fritsch und Oliver Falck  
Januar 2003

Nr. 323

**B2C eCommerce Strategy and Market Structure: The Survey-Based Approach**

Von Stefan W. Schmitz und Peter Paul Sint  
Januar 2003

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](http://www.diw.de/deutsch/publikationen/diskussionspapiere)).



Aus den Veröffentlichungen des DIW Berlin

## Materialien

Erscheinen seit 2001

Nr. 19

### **Wie kann man die Beständigkeit von Beschäftigungsverhältnissen messen?**

Von Marcel Erlinghagen und Gernot Mühge  
Oktober 2002

Nr. 20

### **Demographischer Wandel und Steueraufkommen**

Von Stefan Bach, Christhart Bork, Pascal Krimmer, Bernd Raffelhüschen und Erika Schulz  
November 2002

Nr. 21

### **Erfolgsbedingungen regionaler Innovationsnetzwerke – Ein organisations-theoretisches Kausalmodell**

Von Wolfgang Scholl und Ulrich G. Wurzel  
November 2002

Nr. 22

### **Regional Economic Co-operation in the Southern Mediterranean: The Role of Joint R&D and Technology Transfer Programs and the European Experience**

Von Sonja Koehler und Ulrich G. Wurzel  
November 2002

Nr. 23

### **Documentation of Sample Sizes and Panel Attrition in the German Socio-Economic Panel (GSOEP) (1984 until 2001)**

Von Markus Pannenberg  
Dezember 2002

Nr. 24

### **Modelling the Public Sector of Germany in the European Business Cycle Model**

Von Rudolf Zwiener  
Januar 2003

Die Volltextversionen der Materialien liegen komplett als Pdf-Dateien vor und können von der entsprechenden Website des DIW Berlin heruntergeladen werden ([www.diw.de/deutsch/publikationen/materialien](http://www.diw.de/deutsch/publikationen/materialien)).

#### Impressum

##### Herausgeber

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

##### Redaktion

Dörte Höppner  
Dr. Elke Holst  
Jochen Schmidt  
Dieter Teichmann

##### Pressestelle

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

##### Verlag

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

##### Bezugspreis

(unverbindliche Preisempfehlungen)  
Jahrgang Euro 108,-/sFR 182,-  
Einzelnummer Euro 10,-/sFR 18,-  
Zuzüglich Versandkosten  
Abbestellungen von Abonnements  
spätestens 6 Wochen vor Jahresende

ISSN 0012-1304

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

##### Konzept und Gestaltung

kognito, Berlin

##### Druck

Druckerei Conrad GmbH  
Oranienburger Str. 172  
13437 Berlin