

DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

WOCHENBERICHT 44/84

Berlin

1. November 1984

51. Jahrgang

Elektrizitätswirtschaft im konjunkturellen Aufwind

Im Jahre 1983 hat der Energieverbrauch in der Bundesrepublik Deutschland erstmals seit drei Jahren wieder zugenommen, nachdem er in den Jahren von 1980 bis 1982 um fast 47 Mill. t SKE bzw. um über 11 vH gesunken war. Die Aufwärtsentwicklung setzte sich im bisherigen Verlauf des Jahres 1984 verstärkt fort: In den ersten neun Monaten lag der Primärenergieverbrauch immerhin um 5,2 vH über dem entsprechenden Vorjahresniveau. Insgesamt dürfte er 1984 den Vorjahresverbrauch um etwa 4 vH übertreffen.

Der Verbrauch von elektrischer Energie hat im Durchschnitt der Jahre 1980 bis 1982 stagniert. 1983 war mit 2,8 vH wieder eine deutliche Steigerung zu verzeichnen. 1984 ist mit einem Zuwachs von 4,5 vH zu rechnen.

Die Struktur der Stromerzeugung hat sich in den vergangenen Jahren erheblich verändert: Während die Stromerzeugung aus Kernenergie in den Jahre 1980 bis 1983 um 56 vH und die aus Steinkohle um 23 vH stieg, wurde die Verstromung von Heizöl um 55 vH und die von Erdgas um 47 vH zurückgenommen. Im Jahre 1983 beruhten nur noch wenig mehr als 13 vH der Brutto-Stromerzeugung auf Heizöl und Erdgas (1979: 26 vH). Die Strukturverschiebungen in Richtung Kernenergie werden sich fortsetzen. Bis 1990 dürfte sich hier die Kapazität nochmals verdoppeln. Probleme in Zusammenhang mit getroffenen vertraglichen Vereinbarungen über eine Steigerung der Verstromung inländischer Steinkohle sind damit zwar nicht auszuschließen, sie sollten aber lösbar sein.

Entwicklung des Stromverbrauchs

Im Jahre 1974 schwenkte die stark expansive Entwicklung der Stromnachfrage auf einen flacheren Wachstumspfad ein. Nach der ersten Ölpreiskrise erhöhte sich der Stromverbrauch — unterbrochen durch einen vorwiegend konjunkturell bedingten absoluten Rückgang im Jahre 1975 — zwar wieder relativ schnell, doch signalisiert der mittlere jährliche Zuwachs von 3,2 vH in der Periode von 1973 bis 1979 eine spürbare Abkehr von der früheren Nachfrageentwicklung (1960 bis 1973: 7,3 vH p.a.)¹.

Mit der Ende der siebziger Jahre abermals sprunghaften Anhebung der Preise für Mineralöl, aber auch — teilweise verzögert — der Preise für die übrigen

Energieträger, kam es zusammen mit der 1980 beginnenden wirtschaftlichen Krise zu kaum vorhersehbaren Anpassungsreaktionen der Energieverbraucher. Vor allem die Mineralöl- und die Gaswirtschaft mußten schwere Absatzeinbußen hinnehmen, während in der Elektrizitätswirtschaft die Nachfrage ‚nur‘ stagnierte.

Nach dreijähriger Stagnation.....

Die Stagnation des Stromabsatzes in den Jahren 1980 bis 1982 war das Resultat einer gegenläufigen

¹ Zur Entwicklung des Stromverbrauchs in den siebziger Jahren vgl. auch: Stromnachfrage vor erneuter Wachstumsabschwächung. Bearb.: Hans-Joachim Ziesing. In: Wochenbericht des DIW. Nr. 40/1980.

Entwicklung des Stromverbrauchs in der Bundesrepublik Deutschland von 1973 bis 1983

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
	in Mrd.kWh										
Verbrauch im Endenergiebereich ¹⁾	257,8	267,0	260,0	282,0	290,3	306,5	319,9	319,8	320,3	317,2	325,3
dav.: Verarbeitendes Gewerbe ²⁾	133,2	138,0	125,5	137,0	139,6	142,8	150,7	148,3	146,7	141,4	145,8
- Grundstoff- u. Produktionsgüter ²⁾	93,1	98,7	87,0	95,0	95,6	97,4	103,2	100,1	98,4	93,0	96,7
- Eisenschaffende Industrie	20,5	21,2	18,4	19,2	18,8	19,1	20,7	20,5	19,6	17,8	17,4
- NE-Metallindustrie	12,4	14,7	14,3	15,2	16,5	16,4	16,7	16,8	16,7	16,5	17,2
- Chemische Industrie	39,2	42,3	35,9	40,6	40,0	40,8	43,6	40,3	40,1	37,4	39,8
- Investitionsgüter	21,6	20,9	20,2	22,1	23,4	24,1	25,2	25,7	25,8	25,8	26,2
- Verbrauchsgüter	13,1	12,9	12,4	13,6	14,0	14,4	15,1	15,2	14,8	14,8	15,3
- Nahrungs- u. Genußmittel	5,4	5,5	5,9	6,3	6,6	6,9	7,2	7,3	7,6	7,7	7,7
Verkehr	8,9	9,0	8,9	9,2	9,1	9,5	10,5	10,6	10,8	10,3	10,3
Haushalte und Kleinverbraucher ¹⁾	115,7	120,1	125,6	135,8	141,6	154,2	158,7	160,9	162,9	165,6	169,2
- Haushalte	60,2	63,8	67,8	72,1	75,2	80,7	83,2	85,6	86,8	88,0	90,2
- Kleinverbraucher ¹⁾	55,5	56,3	57,8	63,7	66,4	73,5	75,5	75,3	76,1	77,6	79,0
Verbrauch im Umwandlungsbereich ³⁾	51,5	50,6	49,7	52,7	51,0	50,0	52,9	54,7	56,4	56,4	58,9
Bruttostromverbrauch	309,3	317,6	309,6	334,7	341,3	356,5	372,8	374,5	376,7	373,7	384,2
Nachrichtlich:											
Bruttosozialprodukt ⁴⁾ (Mrd.DM)	1075,9	1080,8	1063,9	1123,0	1154,1	1194,0	1241,6	1265,5	1263,0	1248,9	1265,1
Primärenergieverbrauch (Mill.t SKE)	378,5	365,9	347,7	370,3	372,3	389,0	408,2	390,2	374,1	361,5	364,7
Gesamtwirtschaftliche Stromintensität ⁵⁾	287	294	291	298	296	299	300	296	298	299	304
Gesamtwirtschaftliche Energieintensität ⁶⁾	352	339	327	330	323	326	329	308	296	289	288
	Veränderungen gegenüber Vorjahr in vH										
Verbrauch im Endenergiebereich ¹⁾	8,6	3,6	-2,6	8,5	3,0	5,6	4,4	-0,0	0,2	-1,0	2,6
dav.: Verarbeitendes Gewerbe ²⁾	9,5	3,6	-9,0	9,1	1,9	2,3	5,5	-1,6	-1,1	-3,6	3,2
- Grundstoff- u. Produktionsgüter ²⁾	10,4	5,9	-11,8	9,2	0,6	1,9	6,0	-3,1	-1,7	-5,5	3,9
- Eisenschaffende Industrie	13,2	3,7	-13,2	4,0	-2,1	1,6	8,8	-1,1	-4,3	-9,4	-2,0
- NE-Metallindustrie	18,1	19,2	-3,1	6,6	8,3	-0,6	2,0	0,3	-0,6	-1,3	4,6
- Chemische Industrie	10,7	7,8	-15,0	13,1	-1,5	2,0	6,9	-7,5	-0,5	-6,8	6,4
- Investitionsgüter	8,5	-3,2	-3,1	9,2	5,8	2,9	4,7	1,9	0,6	-0,2	1,5
- Verbrauchsgüter	5,6	-1,8	-4,1	10,1	3,0	2,9	4,5	0,6	-2,4	0,1	3,1
- Nahrungs- u. Genußmittel	6,4	2,6	7,0	5,4	5,3	4,9	3,7	2,4	4,2	1,4	-0,4
Verkehr	3,2	1,3	-1,5	3,8	-1,4	5,0	10,3	1,4	1,1	-4,3	0,2
Haushalte und Kleinverbraucher ¹⁾	8,1	3,8	4,6	8,1	4,3	8,9	2,9	1,4	1,2	1,7	2,2
- Haushalte	8,1	6,1	6,2	6,3	4,3	7,3	3,1	2,8	1,5	1,3	2,5
- Kleinverbraucher ¹⁾	8,1	1,2	2,8	10,2	4,4	10,6	2,7	-0,2	0,9	2,0	1,9
Verbrauch im Umwandlungsbereich ³⁾	4,5	-1,7	-1,8	6,1	-3,2	-2,0	5,9	3,5	3,0	0,0	4,3
Bruttostromverbrauch	7,9	2,7	-2,5	8,1	2,0	4,5	4,6	0,5	0,6	-0,8	2,8
Nachrichtlich:											
Bruttosozialprodukt ⁴⁾	4,6	0,5	-1,6	5,6	2,8	3,5	4,0	1,9	-0,2	-1,1	1,3
Primärenergieverbrauch	6,8	-3,3	-5,0	6,5	0,5	4,5	4,9	-4,4	-4,1	-3,4	0,9
Gesamtwirtschaftliche Stromintensität ⁵⁾	2,9	2,4	-1,0	2,4	-0,7	1,0	0,3	-1,3	0,7	0,3	1,7
Gesamtwirtschaftliche Energieintensität ⁶⁾	2,3	-3,7	-3,5	0,9	-2,1	0,9	0,9	-6,4	-3,9	-2,4	-0,4
Abweichungen in der Summe durch Rundungen.											
1) Einschl. der in den Energiebilanzen ausgewiesenen statistischen Differenzen.-											
2) Einschl. "Übriger Bergbau".-											
3) Eigenverbrauch der Kraftwerke, Übertragungsverluste, Pumpstromaufwand, Verbrauch in der Energiegewinnung.-											
4) Zu Preisen von 1976.-											
5) Verhältnis von Bruttostromverbrauch zu Bruttosozialprodukt in kWh je 1000 DM.-											
6) Verhältnis von Primärenergieverbrauch zu Bruttosozialprodukt in kg SKE je 1000 DM.											
Quellen: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen; Bundesminister für Wirtschaft; Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW.											

Entwicklung im verarbeitenden Gewerbe²⁾ einerseits und in den übrigen Sektoren andererseits. Während 1982 der Stromverbrauch der Haushalte, der sogenannten Kleinverbraucher und des Umwandlungsbereichs³⁾ zusammengenommen um rund 5 vH höher war als 1979, ging er im verarbeitenden Gewerbe um reichlich 6 vH zurück.

Dieser Rückgang der Stromnachfrage war auch dadurch bedingt, daß sich das effektive Bruttowertschöpfungsvolumen des verarbeitenden Gewerbes verringerte (von 1979 bis 1982 um 2,5 vH)⁴⁾. Bei dem gleichzeitig gesunkenen Stromverbrauch errechnet sich im sektoralen Durchschnitt eine Verminderung des spezifischen Stromverbrauchs um fast 4 vH⁵⁾. Unter der Annahme einer gegenüber 1979 unveränderten

²⁾ Verarbeitendes Gewerbe einschl. übriger Bergbau in der Abgrenzung der Energiebilanzen für die Bundesrepublik Deutschland. Vgl. Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Frankfurt.

³⁾ Den Kleinverbrauchern werden die folgenden Sektoren zugerechnet (vgl. Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen): Anstaltshaushalte, Öffentliche Einrichtungen (einschl. Bundespost), Wasserwerke, Gewerbebetriebe mit weniger als 20 Beschäftigten, soweit sie nicht im verarbeitenden Gewerbe erfaßt werden, Wäschereien, chemische Reinigungen, Bauhauptgewerbe, Handwerksbetriebe, soweit sie nicht im verarbeitenden Gewerbe erfaßt werden, Geschäftsgebäude und Räume gewerblicher Art, Handelsunternehmen, Landwirtschaft. Hier werden diesem Bereich außerdem die in den Energiebilanzen für die Bundesrepublik Deutschland ausgewiesenen statistischen Differenzen beim Strom zugeschlagen. Beim Stromverbrauch im Umwandlungsbereich handelt

Entwicklung des spezifischen Stromverbrauchs im verarbeitenden Gewerbe¹

In kWh/1000 DM effektives Bruttowertschöpfungsvolumen (zu Preisen von 1976)

	1973	1975	1977	1979	1980	1981	1982	1983
Übriger Bergbau	1178	1279	1233	1188	1224	1252	1253	1279
Grundstoffe und Produktionsgüter	1041	1129	1112	1081	1080	1082	1086	1087
davon: Steine und Erden	648	655	637	614	631	640	648	655
Eisenschaffende Industrie	1180	1290	1323	1257	1288	1268	1316	1292
NE-Metallindustrie	2630	3535	3373	3088	3115	3212	3201	3153
Übrige Grundstoffe u. Produktionsgüter	1029	1054	1010	998	961	948	931	933
	746	765	789	807	833	862	875	897
Investitionsgüter	133	135	139	142	140	141	141	145
darunter: Maschinenbau	101	103	113	118	117	116	115	118
Straßenfahrzeugbau	195	190	201	205	207	206	205	222
Elektrotechnik ²⁾	117	124	119	123	122	126	127	129
Verbrauchsgüter	222	233	237	245	248	256	264	270
darunter: Glas und Feinkermaik	450	481	453	475	471	480	494	498
Textil	366	365	368	370	365	377	376	379
Nahrungs- und Genußmittel	154	169	180	188	188	192	199	195
Insgesamt	386	398	398	405	395	395	389	399

1) Einschl. Übriger Bergbau in der Abgrenzung der Energiebilanzen.— 2) Einschl. Feinmechanik und Optik.

Quellen: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen; Berechnungen des DIW.

Produktionsstruktur hätte sich für 1982 allerdings eine Zunahme des spezifischen Verbrauchs ergeben; denn mit Ausnahme der Chemie und des Investitionsgüter produzierenden Gewerbes ist er in fast allen übrigen Industriezweigen bzw. -gruppen teilweise kräftig gestiegen. Hierin dürfte sich nicht allein die zunehmende Bedeutung spezieller Elektroanwendungen — z.B. im Zusammenhang mit der fortschreitenden Rationalisierung und Automatisierung der Produktionsprozesse — niederschlagen, sondern auch die Substitution anderer Energieträger. Dabei hat die elektrische Energie auch von der Verbesserung ihrer relativen Preisposition profitiert.

Entscheidend für die Entwicklung des Stromverbrauchs im verarbeitenden Gewerbe war, daß Anfang der achtziger Jahre die Produktion in den besonders stromintensiven Branchen überdurchschnittlich gesunken ist. So fiel die Produktion im Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe, das 1979 noch mit mehr als zwei Dritteln am gesamten industriellen Stromverbrauch beteiligt war, bis 1982 um 10,4 vH. Der Stromverbrauch ging in dieser Gruppe mit etwa der gleichen Rate zurück. Mit jeweils mehr als 14 vH verminderte sich der Stromverbrauch in der eisenschaffenden Industrie sowie in der Chemie besonders drastisch. In der eisenschaffenden Industrie war dies im wesentlichen dadurch bedingt, daß sich die Stahlproduktion 1982 gegenüber 1979 um gut 10 Mill. t bzw. 22 vH verringerte. Das Vordringen der Elektrostahlerzeugung (Anteil an der gesamten Rohstahlerzeugung 1979: 14 vH, 1982: 17,6 vH) hatte gleichzeitig einen steigenden spezifischen Stromverbrauch in der eisenschaffenden Industrie zur Folge. In der Chemie beruhte der

starke Rückgang des absoluten Stromverbrauchs auf einer Verminderung der Produktion (– 8 vH) und einer weiterhin rückläufigen Entwicklung des spezifischen Stromverbrauchs (– 7 vH). In beiden Industriezweigen lag das Verbrauchsniveau 1982 sogar noch unterhalb der bereits im Jahre 1973 erreichten Werte.

Außerhalb des verarbeitenden Gewerbes setzte sich die Zunahme des Stromverbrauchs in dieser Periode fort — ausgenommen der Verkehr, dessen Stromverbrauch 1982 geringfügig niedriger war als 1979. Vergleichsweise kräftig war der Zuwachs im Umwandlungsbereich (6,6 vH). Hier fielen vor allem der mit fast 13 vH überdurchschnittlich hohe Anstieg der Übertragungsverluste⁶ sowie der Verbrauchszu-

es sich um den Eigenverbrauch der Kraftwerke, um den Stromverbrauch der übrigen Energiesektoren (z.B. Raffinerien, Steinkohlenseichen, Braunkohlengruben, Brikettfabriken), um den Pumpstromverbrauch sowie um die Übertragungsverluste.

⁴ Zur Entwicklung des Bruttowertschöpfungsvolumens vgl. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung: Produktionsvolumen und -potential, Produktionsfaktoren des Bergbaus und des Verarbeitenden Gewerbes in der Bundesrepublik Deutschland. Statistische Kennziffern, 26. Folge. Berlin, 1984. Veröffentlichung in Vorbereitung.

⁵ Demgegenüber war der spezifische Endenergieverbrauch im verarbeitenden Gewerbe im Jahre 1982 um gut 14 vH niedriger als 1979. Die spezifischen Verbrauchswerte werden hier definiert als das Verhältnis von absolutem Stromverbrauch (Endenergieverbrauch) zu effektivem Bruttowertschöpfungsvolumen (zu Preisen von 1976).

⁶ Die Übertragungsverluste enthalten auch die Position „Nichterfaßtes“. Es ist daher nicht auszuschließen, daß die überraschend starke Erhöhung in diesem Bereich teilweise mit Veränderungen in der statistischen Abgrenzung zusammenhängt.

Preisentwicklung ausgewählter Energieträger

Veränderung gegenüber Vorjahr in vH

	1979	1980	1981	1982	1983	Durchschn. jährl. Veränderung 1978/1983	Juli 1984 gegenüber Juli 1983
<u>Einfuhrpreise</u> ¹							
Steinkohle, roh	1,7	20,6	31,1	-4,2	-12,2	6,2	6,5
Erdöl, roh	28,8	62,1	36,3	-0,4	-6,3	21,6	10,0
Mineralölprodukte	74,6	13,9	25,0	2,5	-5,3	19,3	1,1
Erdgas	8,8	30,0	47,7	20,3	-8,2	18,2	25,8
<u>Erzeugerpreise (Inlandsabsatz)</u> ¹							
Steinkohle und Steinkohlenbriketts	3,9	15,2	13,4	7,1	3,0	8,4	3,8
Braunkohle und Braunkohlenbriketts	9,2	15,2	19,8	17,3	4,5	13,1	2,4
Heizöl, extra leicht	71,4	22,0	19,4	5,8	-8,5	19,3	6,1
Heizöl, schwer	28,3	34,8	38,6	-5,4	1,1	18,0	23,1
Erdgas, gesamt	0,0	27,0	34,9	18,2	-1,4	14,8	5,3
- private Haushalte	1,0	14,6	20,6	15,7	-0,9	9,8	0,0
- Handel und Gewerbe	1,1	16,6	23,9	17,0	-1,2	11,1	-0,2
- Industrie	0,0	27,2	36,6	17,3	-2,3	14,8	4,9
Strom gesamt	2,6	4,4	11,8	9,3	2,9	6,1	2,8
- private Haushalte	3,1	2,7	12,8	10,7	2,7	6,3	4,4
- Landwirtschaft	3,2	2,4	12,2	10,4	3,1	6,2	5,8
- gewerbliche Betriebe	3,1	1,6	9,4	7,9	2,6	4,9	3,6
- Sonderabnehmer, Niederspannung	3,1	4,5	10,2	8,1	2,4	5,6	2,1
- Sonderabnehmer, Hochspannung	3,1	4,7	11,5	9,1	2,5	6,2	1,9
<u>Preise für die Lebenshaltung</u> ² (alle privaten Haushalte)							
Feste Brennstoffe	6,7	13,4	12,1	6,0	3,0	8,2	1,7
dar.: Steinkohle (ohne Koks)	6,9	13,3	6,4	11,8	3,0	8,2	1,5
Flüssige Brennstoffe (ohne Kraftstoffe)	78,2	14,7	17,2	5,7	-8,0	18,4	5,4
Kraftstoffe	10,5	17,9	19,2	-1,8	-0,8	8,6	-0,6
Gas (einschl. Flüssiggas)	1,3	17,5	17,2	12,4	0,9	9,6	-0,6
Strom	2,7	3,9	12,1	9,3	3,4	6,2	3,5
Preisindex für die Lebenshaltung, insgesamt ³	4,2	5,4	6,3	5,3	3,3	4,9	2,2

1) Jährliche Veränderungen bis 1980 auf der Basis 1976 = 100, danach 1980 = 100.- 2) Basis 1976 = 100.-

3) Basis 1980 = 100.

Quellen: Statistisches Bundesamt; Deutsche Bundesbank; Berechnungen des DIW.

wachs bei den Steinkohlenzechen, Braunkohlengruben und Brikettfabriken (11 vH) ins Gewicht. Selbst der Stromverbrauch der Raffinerien nahm trotz einer in dieser Phase um ein Fünftel zurückgenommenen Raffinerieausbringung noch um 6 vH zu. Hierin dürfte sich in erster Linie die wachsende Verarbeitungstiefe niedergeschlagen haben.

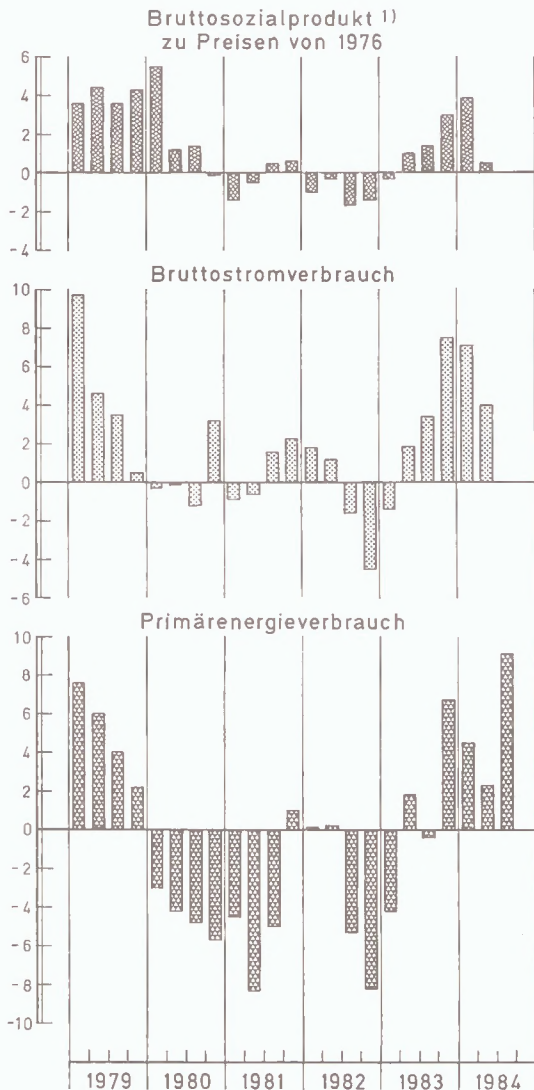
Bei den privaten Haushalten hat sich der Stromverbrauch von 1979 bis 1982 ebenfalls erhöht. Mit insgesamt 5,7 vH bzw. 1,9 vH im jährlichen Mittel setzte sich allerdings die schon zuvor erkennbare Tendenz abnehmender Zuwachsraten fort. Das zeigt sich auch beim durchschnittlichen Stromverbrauch je Haushalt, der seit 1979 jährlich nur um 0,8 vH wuchs, nachdem er von 1973 bis 1979 im Durchschnitt noch um über 4 vH gestiegen war. In dieser Entwicklung spiegeln sich deutliche — durch Realeinkommensverluste verstärkte — Sättigungserscheinungen bei der Ausstat-

tung der Haushalte mit Elektrogeräten, aber auch Erfolge der elektrotechnischen Industrie bei der Reduzierung des gerätespezifischen Stromverbrauchs wider⁷. Eine Rolle dürfte außerdem gespielt haben, daß sich die privaten Haushalte sparsamer verhielten; wohl auch als Folge der in diesem Sektor 1981 und 1982 erstmals kräftig gestiegenen Strompreise. Ein

⁷ So ist es nach Angaben des Zentralverbandes der Elektrotechnischen Industrie e.V. (ZVEI) gelungen, die spezifischen Stromverbrauchswerte der von der deutschen Elektrohaushaltsgeräteindustrie im Inland vertriebenen Geräte teilweise beträchtlich zu senken. Im einzelnen werden für die Gerätegeneration der Jahre 1978 bis 1982 die folgenden Einsparraten genannt: Waschmaschinen: 6,3 vH; Geschirrspülmaschinen: 15,2 vH; Elektroherde (Backöfen): 10,7 vH; Kühl- und Gefriergeräte: 17,0 vH; Warmwasserspeicher (Bereitschaftsenergieverbrauch): 20,2 vH. Vgl. ZVEI: Energie-Einsparpotential von Elektro-Haushaltsgeräten. 2. Fortschrittsbericht — Energieeinsparung 1978 — 1982. Frankfurt, 1983.

BRUTTOSOZIALPRODUKT, BRUTTOSTROMVERBRAUCH UND PRIMÄRENERGIEVERBRAUCH

Veränderungen gegenüber
dem entsprechenden Vorjahrsquartal in vH



1) Ursprungswerte.

Quellen: Statistisches Bundesamt; Bundesminister für Wirtschaft; Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen; Berechnungen des DIW.

DIW 84

verändertes Verbraucherverhalten kommt besonders in der Entwicklung des Stromverbrauchs für Speicherheizgeräte zum Ausdruck: Obwohl deren Anschlußwerte von 1979 bis 1982 um mehr als 15 vH zugenommen haben, blieb der Heizstromverbrauch annähernd konstant. Von 1973 bis 1979 war er jahresdurchschnittlich noch um 7,7 vH gestiegen.

Im Bereich der Kleinverbraucher lag die Stromnachfrage 1982 um fast 3 vH über dem Niveau von 1979.

Dieser Zuwachs wurde hier ausschließlich von den öffentlichen Einrichtungen getragen, da der Stromverbrauch im Handel und im übrigen Gewerbe⁸ weitgehend stagnierte und in der Landwirtschaft sogar etwas zurückging. Freilich ist auch bei den öffentlichen Einrichtungen eine erhebliche Abflachung festzustellen: Einem mittleren jährlichen Anstieg der Stromnachfrage von 7,7 vH in der Zeit von 1973 bis 1979 stand im Zeitraum 1979 bis 1982 ein jährlicher Zuwachs von nur noch 2,9 vH gegenüber.

Insgesamt hat sich die Position der elektrischen Energie während der Stagnationsphase in allen Verbraucherguppen verbessert. Der Stromanteil am gesamten Endenergieverbrauch erhöhte sich von 14 vH (1979) auf 16 vH (1982). Besonders stark waren die Anteilsgewinne in dieser Periode bei den Haushalten (von 14 vH auf gut 17 vH) sowie bei den Kleinverbrauchern⁹ (von knapp 21 vH auf fast 26 vH).

..... seit 1983 wieder Aufwärtsentwicklung

Die konjunkturelle Belebung im Jahre 1983 hat sich deutlich in der Entwicklung der Stromnachfrage niedergeschlagen. Während sich im ersten Halbjahr Sozialprodukt und Stromverbrauch im Vergleich zum entsprechenden Vorjahreszeitraum nur wenig veränderten, war im zweiten Halbjahr eine kräftig zunehmende Stromnachfrage zu verzeichnen. Gegenüber dem letzten Quartal 1982 erhöhten sich das reale Bruttosozialprodukt im vierten Quartal 1983 um 3 vH und der Stromverbrauch um 7,5 vH. Beim Stromverbrauch ist allerdings — wie bei der Bewertung der Entwicklung im gesamten zweiten Halbjahr — die im Vorjahr äußerst niedrige Bezugsbasis zu berücksichtigen.

Insgesamt übertraf der Bruttostromverbrauch 1983 das Vorjahresergebnis um 2,8 vH. Am Anstieg waren die großen Verbraucherguppen recht gleichmäßig beteiligt. Mit 4,3 vH verzeichnete aber erneut der Verbrauch im Umwandlungsbereich den größten relativen Zuwachs.

Im verarbeitenden Gewerbe nahm der Stromverbrauch um 3,2 vH zu. Damit wurde der Rückgang in den Vorjahren allerdings noch nicht wieder ausgeglichen und der bisherige Verbrauchshöhepunkt im Jahre 1979 um reichlich 3 vH unterschritten. Getragen wurde die Steigerung der Stromnachfrage im verarbeitenden Gewerbe vornehmlich durch das Grundstoff- und

⁸ Bei dieser Betrachtung werden die in der Energiebilanz für die Bundesrepublik Deutschland ausgewiesenen 'Statistischen Differenzen' beim Strom dem Bereich Handel und Gewerbe zugerechnet.

⁹ Stromverbrauchsanteile unter Berücksichtigung der 'Statistischen Differenzen' beim Strom. Vgl. Fußnote 8.

Produktionsgütergewerbe, dessen Verbrauch mit 3,9 vH fast parallel zur Produktion (3,8 vH) anzog. Innerhalb dieser Gruppe war die Chemie mit einer um 6,4 vH höheren Stromnachfrage (Produktion: + 6,1 vH) der bei weitem expansivste Industriezweig. Auch der Verbrauch in der NE-Metallindustrie hat sich mit 4,6 vH beträchtlich erhöht. Demgegenüber ging er in der eisenschaffenden Industrie bei einer etwa stagnierenden Stahlproduktion abermals, und zwar um 2 vH, zurück. Von den übrigen Wirtschaftsgruppen des verarbeitenden Gewerbes gingen 1983 — mit Ausnahme der Verbrauchsgüterindustrie (+ 3,1 vH) — keine Impulse auf den Stromverbrauch aus: Im Investitionsgüter produzierenden Gewerbe erhöhte sich der Stromeinsatz jedoch trotz eines geringeren Bruttowertschöpfungsvolumens (– 1,1 vH) um 1,5 vH; im Nahrungs- und Genußmittelgewerbe betrug der Zuwachs nur 0,4 vH (Produktion: + 1,4 vH).

Die Haushalte haben im Jahre 1983 insgesamt um 2,5 vH mehr elektrische Energie bezogen als 1982. Dabei hat sich der Verbrauch für die Speicherheizung bei einem Anschlußwertzuwachs von fast 4 vH lediglich um 1,7 vH erhöht. Der Stromeinsatz für die übrigen Elektrogeräte stieg um 2,7 vH; das ist kaum mehr als im Durchschnitt der Jahre 1980 bis 1982. Der Stromverbrauch der Haushalte bewegte sich damit erneut auf einem eher schwachen Wachstumspfad.

Für 1983 gilt dies auch für den Bereich der Kleinverbraucher, deren Stromeinsatz um weniger als 2 vH wuchs. Innerhalb dieser Gruppe hielt der Trend eines überdurchschnittlichen Zuwachses bei den öffentlichen Einrichtungen (+ 3,1 vH) noch an.

.....mit steigender Tendenz 1984

Im bisherigen Verlauf des Jahres 1984 hat sich die Aufwärtstendenz verstärkt. Gegenüber dem entsprechenden Vorjahreszeitraum zog der Bruttostromverbrauch im ersten Quartal des laufenden Jahres — durch den um einen Tag längeren Februar begünstigt — um 7,1 vH, im zweiten Quartal um 4,0 vH an. Daraus resultierte im ersten Halbjahr (Bruttosozialprodukt: + 2,2 vH) ein um 5,7 vH höherer Bruttostromverbrauch.

In der Entwicklung des Stromverbrauchs schlugen sich die Arbeitskämpfe im Mai und im Juni deutlich nieder; so lag der Stromverbrauch im Bergbau und verarbeitenden Gewerbe¹⁰ im ersten Quartal bei einer um 6,6 vH höheren Nettoproduktion noch um 8,5 vH über dem entsprechenden Vorjahresniveau, während er im zweiten Quartal — bei einer um 1,2 vH niedrigeren Produktion — nur um 2,9 vH wuchs. Mit dem Ende der Arbeitskämpfe gingen Produktion und Stromverbrauch der Industrie jedoch wieder in die Höhe: Die

Produktion lag im Juli um fast 10 vH über Vorjahresstand, der Einsatz elektrischer Energie um 6,5 vH. Damit hat sich der Stromverbrauch im Bergbau und verarbeitenden Gewerbe in den ersten sieben Monaten dieses Jahres gegenüber dem entsprechenden Zeitraum des Vorjahres um 5,7 vH erhöht (Produktionszuwachs: + 3,5 vH).

Mit einem Zuwachs von 6,7 vH war das Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe — wie schon 1983 — der Wachstumsträger des industriellen Stromverbrauchs. Hieran war die eisenschaffende Industrie maßgeblich beteiligt: Von Januar bis Juli 1984 war hier ein um 11,4 vH höherer Verbrauch zu verzeichnen. Ausgelöst wurde diese Entwicklung durch die starke Belegung der Stahlkonjunktur (Stahlproduktion: + 11 vH).

Erheblichen Anteil am Zuwachs des industriellen Stromverbrauchs hatte wiederum die Chemie, die ihre Produktion von Januar bis Juli um 7,8 vH ausweiten konnte und dabei den Stromeinsatz um 6,7 vH erhöhte. Zu dieser Verbrauchssteigerung trug in erster Linie die Grundstoffchemie bei. Mit 6,7 vH nahm die Stromnachfrage im Verbrauchsgütergewerbe ebenfalls deutlich zu; im Investitionsgütergewerbe stieg sie um 4,4 vH, im Nahrungs- und Genußmittelgewerbe aber nur um 1,3 vH.

Nur wenig schwächer als im verarbeitenden Gewerbe ist der Stromverbrauch in der ersten Hälfte des laufenden Jahres¹¹ in den übrigen Bereichen (Haushalte, öffentliche Einrichtungen, Landwirtschaft, Handel u.ä. — einschl. Übertragungsverluste —) gewachsen. Die Steigerungsrate von zusammen 5,4 vH dürfte nicht allein auf die verbesserte Wirtschaftslage, sondern auch auf die niedrigen Außentemperaturen zurückzuführen sein.

Ein überdurchschnittlicher Verbrauchszuwachs war im ersten Halbjahr 1984 mit 9,6 vH bei der Position ‚Eigenverbrauch der öffentlichen Kraftwerke (einschl. Pumpstromaufwand)‘ zu verbuchen. Ursache hierfür war die in Kraftwerken der öffentlichen Elektrizitätswirtschaft um rund 9 vH beträchtliche Steigerung der Stromerzeugung.

Im zweiten Halbjahr 1984 wird der Bruttostromverbrauch vermutlich etwas schwächer wachsen als in

¹⁰ Für das laufende Jahr stehen nur Angaben des Statistischen Bundesamtes zur Verfügung, die in ihrer Abgrenzung mit der Energiebilanzsystematik nur beschränkt vergleichbar sind. Im Gegensatz zu den Energiebilanzen beinhalten die hier für Bergbau und verarbeitendes Gewerbe genannten Stromverbrauchsmengen auch den Stromeigenverbrauch der industriellen Stromerzeugungsanlagen sowie den Verbrauch derjenigen Industriezweige, die dem Umwandlungsbereich i.S.d. Energiebilanz zuzurechnen sind.

¹¹ Aktuellere Daten lagen für diesen Bereich bei Redaktionsschluß noch nicht vor.

Stromverbrauch und Index der Nettoproduktion im Bergbau und verarbeitenden Gewerbe¹

	1979	1980	1981	1982	1983	1983				1984	
						I	II	III	IV	I	II
Stromverbrauch in Mrd.kWh											
Bergbau	13,7	14,2	14,4	14,5	14,6	3,7	3,6	3,5	3,8	4,0	3,5
Grundstoff- und Produktionsgüter	108,9	106,4	104,5	98,8	102,3	24,5	25,6	25,6	26,6	26,7	26,9
dar.: Eisenschaffende Industrie	20,6	20,4	19,6	17,7	17,4	4,3	4,4	4,2	4,5	4,8	4,8
NE-Metallindustrie	16,6	16,6	16,5	16,3	17,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,1	4,1
Chemische Industrie	44,6	41,3	41,1	38,3	40,6	9,8	10,1	10,2	10,5	10,6	10,7
Investitionsgüter	25,5	26,0	26,1	26,1	26,4	6,8	6,5	6,2	7,0	7,4	6,3
Verbrauchsgüter	15,2	15,3	14,9	14,9	15,4	3,9	3,8	3,6	4,0	4,2	4,0
Nahrungs- und Genußmittel	7,2	7,4	7,7	7,8	7,8	1,8	1,8	1,9	2,3	1,8	1,8
Bergbau und verarb. Gewerbe	170,5	169,3	167,7	162,1	166,5	40,7	41,3	40,8	43,7	44,2	42,5
Veränderungen gegenüber Vorjahr in vH											
Bergbau	6,2	3,6	1,7	0,5	0,9	-2,3	2,9	-0,8	4,3	6,6	-1,8
Grundstoff- und Produktionsgüter	6,0	-2,3	-1,8	-5,4	3,5	-3,4	1,0	4,3	12,4	9,1	4,8
dar.: Eisenschaffende Industrie	9,1	-0,9	-4,2	-9,3	-1,7	-13,4	-6,1	2,2	15,2	11,5	7,6
NE-Metallindustrie	1,9	0,2	-0,6	-1,3	4,3	-0,0	3,3	2,2	8,9	1,6	-3,0
Chemische Industrie	6,9	-7,6	-0,4	-6,8	6,1	-0,8	3,1	7,4	15,5	8,7	5,7
Investitionsgüter	4,8	1,8	0,5	-0,3	1,4	-3,5	-0,2	2,5	7,1	9,2	-2,3
Verbrauchsgüter	4,5	0,5	-2,4	0,0	3,1	0,3	1,6	4,3	6,1	8,4	4,3
Nahrungs- und Genußmittel	3,6	2,4	4,3	1,4	-0,6	-0,5	1,3	0,0	-3,4	2,5	0,5
Bergbau und verarb. Gewerbe	5,6	-0,8	-0,9	-3,3	2,7	-2,8	1,0	3,4	9,3	8,5	2,9
Index der Nettoproduktion ²⁾ 1980 = 100											
Bergbau	100,2	100,0	100,4	95,3	90,6	97,7	85,3	80,6	98,8	97,0	83,4
Grundstoff- und Produktionsgüter	103,6	100,0	95,6	91,0	93,9	90,5	95,4	93,0	96,7	99,1	98,2
dar.: Eisenschaffende Industrie	104,6	100,0	97,2	83,4	81,9	82,1	82,9	78,7	83,9	90,0	90,1
NE-Metallindustrie	100,9	100,0	97,2	97,7	105,2	103,4	103,4	103,7	110,4	115,3	109,3
Chemische Industrie	103,1	100,0	99,6	96,3	103,3	101,7	104,0	101,2	106,0	112,5	109,0
Investitionsgüter	97,2	100,0	100,2	99,1	98,8	95,2	99,5	92,1	108,2	101,7	93,9
Verbrauchsgüter	101,3	100,0	94,6	90,3	91,6	91,9	90,2	88,3	95,8	97,4	92,6
Nahrungs- und Genußmittel	97,7	100,0	101,5	98,8	99,4	93,9	96,1	100,8	106,7	96,1	98,0
Bergbau und verarb. Gewerbe	99,7	100,0	98,2	95,4	96,1	93,4	96,1	92,2	102,7	99,6	94,9
Veränderungen gegenüber Vorjahr in vH											
Bergbau	3,0	-0,2	0,4	-5,1	-4,9	-3,0	-6,4	-9,9	-1,0	-0,7	-2,2
Grundstoff- und Produktionsgüter	7,0	-3,5	-4,4	-4,8	3,2	-2,8	-0,1	5,3	10,9	9,5	2,9
dar.: Eisenschaffende Industrie	9,1	-4,4	-2,8	-14,2	-1,8	-17,5	-8,3	3,7	23,9	9,6	8,7
NE-Metallindustrie	7,3	-0,9	-2,8	0,5	7,7	1,2	3,7	8,4	18,5	11,5	5,7
Chemische Industrie	5,4	-3,0	-0,4	-3,3	7,3	1,9	5,2	9,3	12,9	10,6	4,8
Investitionsgüter	4,5	2,9	0,2	-1,1	-0,3	-3,8	-2,1	-0,1	4,5	6,8	-5,6
Verbrauchsgüter	3,2	-1,3	-5,4	-4,5	1,4	-1,4	1,7	1,4	4,0	6,0	2,7
Nahrungs- und Genußmittel	3,3	2,4	1,5	-2,7	0,6	-5,4	0,0	6,1	2,0	2,3	2,0
Bergbau und verarb. Gewerbe	4,7	0,3	-1,8	-2,9	0,7	-3,3	-0,9	1,8	5,5	6,6	-1,2
Bruttostromverbrauch nach Hauptverbrauchern in Mrd.kWh											
Nachrichtlich:											
Insgesamt	372,8	374,5	376,7	373,7	384,2	103,3	89,1	85,4	106,4	110,7	92,7
dar.: Bergbau und verarbeitendes Gewerbe	170,5	169,3	167,7	162,1	166,5	40,7	41,3	40,8	43,7	44,2	42,5
Kraftwerkseigenverbrauch und Pumpstromaufwand ³⁾	19,7	19,2	20,2	20,7	21,4	5,4	4,9	5,1	5,9	5,9	5,4
Übriger Verbrauch ⁴⁾	182,5	186,0	188,8	190,9	196,3	57,2	42,9	39,5	56,8	60,6	44,8
Veränderungen gegenüber Vorjahr in vH											
Insgesamt	4,6	0,5	0,6	-0,8	2,8	-1,4	1,9	3,4	7,5	7,1	4,0
dar.: Bergbau und verarbeitendes Gewerbe	5,6	-0,8	-0,9	-3,3	2,7	-2,8	1,0	3,4	9,3	8,5	2,9
Kraftwerkseigenverbrauch und Pumpstromaufwand ³⁾	4,3	-2,6	5,1	2,3	3,4	1,4	2,3	4,6	5,0	10,3	9,0
Übriger Verbrauch ⁴⁾	3,7	1,9	1,5	1,1	2,8	-0,6	2,8	3,3	6,3	5,9	4,6

Abweichungen in der Summe durch Rundungen.

1) Kalendermonatlich in der Abgrenzung des Statistischen Bundesamtes einschl. Stromerzeugungsverbrauch der industriellen Stromerzeugungsanlagen.-

2) Fachliche Unternehmensteile; Ursprungswerte, kalendermonatlich.-

3) Einschl. Eigenverbrauch der industriellen Stromerzeugungsanlagen.-

4) Nutzbarer Verbrauch in den Sektoren Verkehr, öffentl. Einrichtungen, Landwirtschaft, Haushalte, Handel und Gewerbe (einschl. statistische Differenzen im Sinne der Energiebilanzen) sowie Übertragungsverluste.

Quellen: Statistisches Bundesamt; Bundesminister für Wirtschaft; Berechnungen des DIW.

den ersten sechs Monaten. Das ist weitgehend durch Basiseffekte¹², nicht dagegen konjunkturell begründet¹³.

Auf einen weiteren Anstieg des Bruttostromverbrauchs im zweiten Halbjahr 1984 läßt die Entwicklung im Bereich der öffentlichen Elektrizitätsversorgung schließen. Nach Angaben der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke e.V. (VDEW) hat sich der Stromverbrauch aus dem öffentlichen Netz im dritten Quartal 1984 gegenüber dem gleichen Vorjahreszeitraum um 4,7 vH erhöht¹⁴. Neben konjunkturellen Einflüssen dürfte hierzu wiederum die schlechte Witterung mit ihren niedrigen Temperaturen beigetragen haben.

Über das ganze Jahr 1984 gesehen wird der Bruttostromverbrauch voraussichtlich eine Größenordnung von 400 Mrd. kWh erreichen. Das bedeutet gegenüber 1983 einen Zuwachs von etwa 4,5 vH. Eine so hohe Wachstumsrate wurde zuletzt in den Jahren 1978 und 1979 erreicht.

Schon 1985 wird indes mit der dann erwarteten Abschwächung des gesamtwirtschaftlichen Wachstums wieder mit einem geringeren Zuwachs des Stromverbrauchs als 1984 zu rechnen sein. Auch mittel- bis längerfristig dürfte dies der Fall sein. Hierfür sprechen, ungeachtet der in vielen Einsatzbereichen weiter fortbestehenden Anwendungsvorteile der elektrischen Energie, vor allem die folgenden Gründe:

- Schwache gesamtwirtschaftliche Entwicklung¹⁵,
- tendenzieller Strukturwandel zugunsten weniger stromintensiver Produktionen,
- langfristiger Rückgang der Bevölkerung¹⁶,
- Sättigungstendenzen bei der Ausstattung der Haushalte mit Elektrogeräten,
- weitere Reduzierung des gerätespezifischen Stromverbrauchs durch technischen Fortschritt.

Vor diesem Hintergrund erscheint aus heutiger Sicht unter der Annahme eines gesamtwirtschaftlichen Wachstums von etwas weniger als 2 vH pro Jahr bis zum Ende dieses Jahrzehnts ein ungefähr gleich hoher Anstieg des Bruttostromverbrauchs als plausibel¹⁷. Im Jahre 1990 könnte dann der Bruttostromverbrauch eine Größenordnung von 450 Mrd. kWh erreichen.

Entwicklung der Stromerzeugung: Strukturverschiebungen setzen sich fort

Bei nahezu unveränderter Höhe der Stromerzeugung in den Jahren 1979 bis 1983 hat sich deren Struktur nach Einsatzbrennstoffen beträchtlich verschoben. Die Stromerzeugung in Kernkraftwerken wurde um 56 vH und diejenige auf Steinkohlenbasis um

23 vH ausgeweitet. Damit vergrößerte sich der Erzeugungsanteil der Kernenergie von 11,4 vH im Jahre 1979 auf 17,6 vH im Jahre 1983; für die Steinkohle ergab sich eine Steigerung von 29 vH auf 35,5 vH. Die Anteile der Wasserkraft (rund 5 vH) und der Braunkohle (rund 25 vH) sind annähernd konstant geblieben.

Drastisch zurückgenommen wurde die Verstromung von Heizöl und Erdgas, und zwar beim Heizöl um 55 vH und beim Erdgas um 47 vH. Zur gesamten Stromerzeugung trug Heizöl im Jahre 1983 nur noch mit 3,4 vH bei (1979: 7,4 vH); der Erzeugungsanteil von Erdgas sank von 18,7 vH auf unter 10 vH. Demgegenüber entfielen bei einer Kraftwerkskapazität von insgesamt fast 92 000 MW jeweils rund 15 vH auf Heizöl- und Erdgaskraftwerke. Während Heizölkraftwerke heute oftmals nur als Kaltreserve dienen oder in der Spitzenlast eingesetzt werden — ihre Ausnutzungsdauer im Bereich der öffentlichen Versorgung lag 1983 im Durchschnitt bei nur wenig mehr als 400 Stunden¹⁸ —, werden Erdgaskraftwerke in der Mittellast oder ebenfalls in der Spitzenlast gefahren.

Im bisherigen Verlauf des Jahres 1984, für das insgesamt bei einem deutlich verringerten Netto-Stromimport mit einem gegenüber der Verbrauchsentwicklung überdurchschnittlichen hohen Zuwachs der Stromerzeugung gerechnet werden kann, haben sich die Erzeugungsstrukturen weiter zu Lasten von Heiz-

¹² So war die Bezugsbasis für den Vorjahresvergleich in der ersten Hälfte des vergangenen Jahres verhältnismäßig niedrig, während sie in dessen zweiter Hälfte bereits sehr hoch ausfiel. Hauptsächlich gilt dies für das vierte Quartal 1983, in dem der Bruttostromverbrauch das in den letzten drei Monaten des Jahres 1982 erreichte Niveau um 7,5 vH übertraf.

¹³ Vgl.: Die Lage der Weltwirtschaft und der westdeutschen Wirtschaft im Herbst 1984. In: Wochenbericht des DIW. Nr. 43/1984.

¹⁴ Vgl. hierzu: Schnellstatistik der VDEW. Regelmäßige Veröffentlichungen in: Elektrizitätswirtschaft, Frankfurt.

¹⁵ Vom DIW wird das Wachstum des realen Bruttosozialprodukts in den Jahren 1985 bis 1990 unter den Bedingungen eines sog. Referenzszenarios auf durchschnittlich 1,7 vH veranschlagt. Vgl. Längerfristige Perspektiven der wirtschaftlichen Entwicklung in der Bundesrepublik Deutschland. Bearb.: Jürgen Blazejczak, Wolfgang Kirner und Hans-Jürgen Krupp. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 30/1984.

¹⁶ Vgl. Längerfristige Perspektiven der Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland. Bearb.: Bernd Koss. In: Wochenbericht des DIW. Nr. 24/1984.

¹⁷ Die Einschätzung der mittelfristigen Entwicklung des Stromverbrauchs bezieht sich auf die Bundesrepublik Deutschland insgesamt. Wie in der Vergangenheit können auch künftig regional deutliche Abweichungen auftreten.

¹⁸ Je nach Gegebenheiten bei den einzelnen Elektrizitätsversorgungsunternehmen sind erhebliche Abweichungen von diesem Durchschnittswert möglich. So war das Ölkraftwerk Lichterfelde in Berlin (West) im Jahre 1982 nahezu 4000 Stunden beschäftigt.

Bruttoengpaßleistung, Bruttostromerzeugung und Energieverbrauch nach Energieträgern
in vH

	1973	1979	1980	1981	1982	1983
Bruttoengpaßleistung (Kapazität)						
Wasser	7,7	7,4	7,4	7,2	7,2	7,2
Kernenergie	3,9	10,6	10,4	11,6	11,5	12,7
Braunkohlen	18,2	16,0	16,0	15,5	15,2	15,0
Steinkohlen (einschl. Mischfeuerung)	47,2	33,7	32,8	32,8	33,6	33,2
Heizöl	12,8	16,5	16,9	15,5	15,2	14,8
Erdgas	9,6	14,1	14,6	15,5	15,3	15,0
Sonstige Energieträger	0,6	1,7	1,9	1,9	2,0	2,1
Insgesamt ¹⁾	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Insgesamt ¹⁾ (in MW)	61 640	87 657	87 249	89 631	90 504	91 802
Bruttostromerzeugung						
Wasser	5,2	5,0	5,1	5,4	5,4	5,1
Kernenergie	3,9	11,4	11,8	14,5	17,3	17,6
Braunkohlen ²⁾	25,1	24,7	25,4	26,1	25,4	25,4
Steinkohlen	34,9	29,0	30,5	32,3	33,6	35,5
Heizöl ³⁾	14,3	7,4	7,0	5,4	4,7	3,4
Erdgas	11,9	18,7	16,5	12,8	10,1	9,8
Sonstige Energieträger	4,7	3,8	3,7	3,5	3,5	3,2
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Insgesamt (in Mrd.kWh)	299,0	372,2	368,8	368,8	366,9	373,8
Energieeinsatz zur Stromerzeugung						
Wasserkraft ⁴⁾	5,0	4,9	5,0	5,3	5,2	4,6
Kernenergie	4,0	11,6	12,0	14,8	17,6	17,9
Braunkohlen ²⁾	28,5	27,5	28,2	28,8	27,9	27,6
Steinkohlen	36,2	28,6	30,0	31,8	32,9	35,1
Heizöl ³⁾	12,6	6,5	6,0	4,5	4,0	3,0
Erdgas	10,5	16,8	14,7	11,1	8,9	8,5
Sonstige Energieträger	3,2	4,1	4,1	3,7	3,5	3,2
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Insgesamt (in Mill.t SKE)	99,0	120,1	119,1	119,3	119,0	120,3

1) Stand Jahresende.- 2) Einschl. Hartbraunkohle.- 3) Einschl. Dieselöl.- 4) Einschl. Pumpstromaufwand.

Quellen: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen; Bundesminister für Wirtschaft; Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW.

öl, aber auch von Erdgas verändert¹⁹. Dagegen ist die Stromerzeugung auf Kernenergiebasis abermals sprunghaft gesteigert worden: In den ersten sieben Monaten des laufenden Jahres war sie um rund 43 vH höher als im entsprechenden Vorjahreszeitraum; auf das Jahr hochgerechnet dürften es über 20 Mrd. kWh bzw. fast ein Drittel mehr sein als 1983. Der Anteil der Kernenergie an der Stromerzeugung dürfte damit 1984 auf gut ein Fünftel steigen.

Für die Veränderungen der Struktur der Stromerzeugung sind unterschiedliche Gründe maßgebend:

- Erstens hat sich die Elektrizitätswirtschaft mit dem 1980 abgeschlossenen und durch das Dritte Verstromungsgesetz auch finanziell flankierten sog. Jahrhundertvertrag verpflichtet, steigende Mengen inländischer Steinkohle einzusetzen. Dieser Verpflichtung ist sie bisher in vollem Umfang nachgekommen. Für die Strom- und Wärmeerzeugung setzte die Elektrizitätswirtschaft 1983 rund 6 Mill. t SKE mehr inländische Steinkohle ein als 1979²⁰.
- Zweitens haben sich die Preisrelationen der im Kraftwerksbereich eingesetzten Energieträger er-

heblich verschoben. Im Gefolge der zweiten Ölpreiskrise Ende der siebziger Jahre wurden die Preise für schweres Heizöl und für Erdgas so kräftig angehoben, daß diese Energieträger ihre Konkurrenzfähigkeit gegenüber der inländischen Steinkohle einbüßten²¹.

- Drittens gingen in den Jahren von 1979 bis 1983 vier neue Kernkraftwerke mit einer Kapazität von zusammen rund 4 800 MW ans Netz. Gleichzeitig konnte die Durchschnittsauslastung aller Kernkraftwerke von kaum mehr als 4 600 Stunden im Jahre 1979 um rund 30 vH auf reichlich 6 000 Stunden im Jahre 1983 gesteigert werden. Auf Jahresbasis bezogen wurde von Januar bis Juli 1984 so-

¹⁹ Vgl. Hans-Wilhelm Schiffer: Nach dreijähriger Stagnation nun wieder Belebung des Stromabsatzes. In: Handelsblatt, Nr. 188 vom 3.10.1984.

²⁰ Vgl. Antwort der Bundesregierung auf die Große Anfrage zum Thema: Verdrängung einheimischer Steinkohle durch die Atomenergie. In: Bundestags-Drucksache 10/1407 vom 4.5.1984, S. 1.

²¹ Die nach wie vor bestehenden, in jüngster Zeit noch gestiegenen Preisvorteile der Importkohle können wegen der Einfuhrregulierung nicht zum Tragen kommen.

gar eine mittlere Auslastung von annähernd 6 500 Stunden erreicht.

Aus heutiger Sicht wird sich die Struktur der Stromerzeugung in Zukunft weiter in Richtung der Kernenergie verändern. Nach Angaben der VDEW sind gegenwärtig im Bereich der öffentlichen Stromversorgung Kraftwerke mit einer Gesamtkapazität von 19 845 MW in Bau. Davon entfallen allein 12 664 MW (63 vH) auf Kernkraftwerke, aber nur 6 613 MW (33 vH) auf Steinkohlenkraftwerke²². Dabei ist zu berücksichtigen, daß sich die neuen Kernkraftwerke vollständig als Kapazitätswachstum niederschlagen werden, während die Leistung der neuen Steinkohlenkraftwerke vermutlich zum größeren Teil dem Ersatz stillzulegender Anlagen dienen wird.

Demnach wird sich die Kapazität der Kernkraftwerke von 11 680 MW Ende 1983 auf gut 24 300 MW bis zum Jahre 1990 erhöhen, also mehr als verdoppeln. Ihre Stromerzeugung könnte dann ungefähr 150 Mrd. kWh betragen, d.h. um rund 84 Mrd. kWh größer sein als 1983. Für die inländische Steinkohle ist unter Berücksichtigung der Verpflichtungen aus dem „Jahrhundertvertrag“, der für 1990 bis 1995 den Einsatz von jährlich mindestens 45 Mill. t SKE im Kraftwerksbereich vorsieht, eine Stromerzeugung von rund 130 Mrd. kWh zu erwarten²³. Einschließlich der Importkohle, die hier gegenüber 1983 unvermindert mit 20 Mrd. kWh veranschlagt wird, dürfte die gesamte Steinkohlenverstromung im Jahre 1990 etwa 150 Mrd. kWh erreichen. Gegenüber 1983 bedeutet dies einen Zuwachs von lediglich gut 17 Mrd. kWh.

Die Stromerzeugung auf Basis anderer Energieträger wird sich künftig, wie bei der Wasserkraft und bei der Braunkohle, vermutlich nur wenig ändern bzw. weiterhin rückläufig sein — wie beim Heizöl und bei den Gasen. Vor diesem Hintergrund wäre bis 1990 in der Bundesrepublik Deutschland die folgende Bruttostromerzeugung möglich:

	1983		1990	
	Mrd.kWh	vH	Mrd.kWh	vH
Wasserkraft	18,9	5,1	20	4,3
Braunkohlen	94,9	25,4	95	20,4
Kernenergie	65,8	17,6	150	32,3
Steinkohlen	132,6	35,5	150	32,3
Heizöl, Erdgas	49,5	13,2	40	8,6
Sonstige Energieträger	12,1	3,2	10	2,1
Insgesamt	373,8	100,0	465	100,0

Bei einer Halbierung der Netto-Stromeinfuhr — sie betrug 1983 gut 10 Mrd. kWh — würde im Jahre 1990 ein Stromangebot in Höhe von 470 Mrd. kWh zur Verfügung stehen. Dies würde bis 1990 einen Zuwachs des Stromverbrauchs von jährlich 2,7 vH ermöglichen. Mit einem Verbrauchsanstieg in dieser Höhe ist jedoch aus heutiger Sicht nicht zu rechnen. Für den weiteren Verlauf in den achtziger Jahren wird vielmehr eine jahresdurchschnittliche Erhöhung des Stromverbrauchs von lediglich rund 2 vH erwartet. Für 1990 bedeutet dies einen Bruttostromverbrauch von etwa 450 Mrd. kWh. Das sind 20 Mrd. kWh weniger als das hier unterstellte Stromangebot²⁴.

Unter diesen Voraussetzungen könnten sich — zumindest bis 1990 — Probleme für die vertraglich vorgesehene Verstromung inländischer Steinkohle ergeben, falls nicht der Einsatz anderer Energieträger zur Stromerzeugung eingeschränkt wird. Angesichts der relativ geringen Größenordnung sollte dies — wenn auch nicht fraktionslos — möglich sein.

²⁴ Demgegenüber wird in der jüngsten, im Auftrage der Bundesregierung erarbeiteten Energieprognose für 1990 ein Bruttostromverbrauch von etwa 403 Mrd. kWh bis höchstens 431 Mrd. kWh genannt. Gegenüber 1984 bedeutet dies einen stagnierenden bzw. einen jährlichen um allenfalls 1,2 vH steigenden Verbrauch. Vgl. Prognos AG: Die Entwicklung des Energieverbrauchs in der Bundesrepublik Deutschland und seine Deckung bis zum Jahre 2000. Vorläufiger Endbericht. Basel, Mai 1984, S. 355-357.

²² Vgl. VDEW: Die öffentliche Elektrizitätsversorgung 1983. Frankfurt, 1984. Tab. 28, S. 46. In den Angaben für Kernkraftwerke ist die Leistung des bereits im Frühjahr 1984 in Betrieb genommenen Kernkraftwerks Gundremmingen B enthalten.

²³ Hierbei wird angenommen, daß von der Kohleneinsatzmenge gemäß Jahrhundertvertrag in Höhe von 45 Mill. t SKE rund 3 Mill. t SKE der Fernwärmeerzeugung in Heizkraftwerken dienen, so daß 42 Mill. t SKE für die Verstromung zur Verfügung stehen. Bei einem spezifischen Brennstoffverbrauch von 323 g SKE/kWh bedeutet dies eine Bruttostromerzeugung von rund 130 Mrd. kWh.