

Neu, Axel Dietmar

Working Paper — Digitized Version

Anpassungsprozesse in der ostdeutschen Energiewirtschaft: Analyse und Bewertung

Kieler Diskussionsbeiträge, No. 179/180

Provided in Cooperation with:

Kiel Institute for the World Economy – Leibniz Center for Research on Global Economic Challenges

Suggested Citation: Neu, Axel Dietmar (1992) : Anpassungsprozesse in der ostdeutschen Energiewirtschaft: Analyse und Bewertung, Kieler Diskussionsbeiträge, No. 179/180, ISBN 3894560185, Institut für Weltwirtschaft (IfW), Kiel

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/48037>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

179/180

Anpassungsprozesse in der ostdeutschen Energiewirtschaft Analyse und Bewertung

von Axel D. Neu

WELTWIRTSCHAFT
KIEL
AG 921/92

AUS DEM INHALT

- Der Übergang zur Marktwirtschaft ist in der leitungsgebundenen Energiewirtschaft anders verlaufen als in den meisten anderen Sektoren: Sie wurde nicht in den Wettbewerb entlassen, sondern den wettbewerbsbeschränkenden Regeln der alten Bundesrepublik unterworfen. Eine große Chance für die Schaffung wettbewerbsfreundlicher Strukturen, die auch im Hinblick auf den künftigen europäischen Binnenmarkt angezeigt gewesen wären, wurde hier vertan.
- Die Ausgangslage glich in der Energiewirtschaft jener in anderen Sektoren: Administrierte Preise und Versorgungsbeiträge gingen einher mit einer geringen energetischen Effizienz. Durch die sehr starke Ausrichtung auf die heimische Braunkohle waren Aufkommen und Verbrauch im Energiesektor mit einer extrem hohen Umweltbelastung verbunden; die neuen Bundesländer gehörten zu den am stärksten mit Umweltgiften belasteten Regionen in Europa. Die Sanierung, die Modernisierung und der Ausbau der Energie- und Verkehrsinfrastruktur werden einen sehr hohen Kapital- und Finanzmitteltransfer von den alten in die neuen Bundesländer voraussetzen.
- Infolge des durch Produktionsrückgänge in der Wirtschaft stark verminderten Energieverbrauchs wurde im Braunkohlensektor ein Gutteil des notwendigen Anpassungsprozesses bereits vollzogen: Die Förderung und die Belegschaft haben sich dort fast halbiert. Langfristig wird aber nur ein Drittel der ursprünglichen Förderung im Wettbewerb zu sichern sein. Auch dies setzt allerdings voraus, daß in erheblichem Umfang Stromlieferungen von den neuen in die alten Bundesländer vorgenommen werden, sobald die Zusammenschaltung der Netze dies erlaubt. Unausweichlich wird dann auch das Ausmaß der Protektion des heimischen Steinkohlenbergbaus sowie die Förderung für die Verstromung neu durchdacht und entschieden werden müssen.
- Die Elektrizitätswirtschaft und die Gaswirtschaft wurden bereits privatisiert, jedoch ist dort der Anpassungsprozeß wegen einiger Konflikte und Auseinandersetzungen ins Stocken geraten. Im Stromsektor bremst ein Streit um die Stromverträge und um die Gründung von Stadtwerken die Investitionstätigkeit. Anders als bei den Verkehrsbetrieben haben die Gemeinden ein starkes Interesse an einer Kommunalisierung der Energieversorgungsbetriebe und wollen diese durch eine Verfassungsklage erzwingen. Im Gassektor ist ein Konflikt um die Höhe des Preises für russisches Erdgas zwischen dem bisher alleinigen Netzbesitzer, der Verbundnetz Gas AG, und dem bisherigen Alleinlieferanten, der Wintershall Erdgas Handelshaus GmbH, ausgebrochen. Auch hier werden wohl die Gerichte das entscheidende Wort zu sprechen haben.
- Im vergangenen Jahr wurde die Preisbindung für Energieträger stufenweise aufgehoben, und die Höchstgrenzen für die Grundmieten sowie die "warmen Betriebskosten" wurden deutlich angehoben. Daher machte sich der Übergang zur Marktwirtschaft für die Privaten Haushalte vor allem in drastisch höheren Preisen bemerkbar. Gleichwohl ist der Anteil dieser Ausgaben an den Haushaltseinkommen in den neuen Bundesländern auch nach dem 1.10.1991 noch deutlich niedriger als in den alten Bundesländern.

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Neu, Axel D.:

Anpassungsprozesse in der ostdeutschen Energiewirtschaft :
Analyse und Bewertung / von Axel D. Neu. Institut für
Weltwirtschaft, Kiel. - Kiel : Inst. für Weltwirtschaft, 1992

(Kieler Diskussionsbeiträge ; 179/180)

ISBN 3-89456-018-5

NE: GT



Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel

Postfach 43 09, D-2300 Kiel 1

Alle Rechte vorbehalten

Ohne ausdrückliche Genehmigung ist es auch nicht
gestattet, den Band oder Teile daraus

auf photomechanischem Wege (Photokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen

Printed in Germany

ISSN 0455 - 0420

Inhaltsverzeichnis

1. Die energiewirtschaftliche Ausgangslage: Administrierte Preise und Versorgungsbeiträge, geringe energetische Effizienz und hohe Umweltprobleme	7
2. Ressourcenbasis, Selbstversorgung und Struktur des Primärenergieverbrauchs	15
3. Umweltauswirkungen des Aufkommens und des Verbrauchs an Primärenergie	17
4. Braunkohlensektor: Schlankheitskur für einen energiewirtschaftlichen Dinosaurier	20
5. Elektrizitätswirtschaft: Der Vorreiter des energiewirtschaftlichen Strukturwandels vor hohen Hürden	28
6. Fernwärmeversorgung: Anschlußdichte und Verbrauchskosten auf hohem Niveau	37
7. Gasversorgung: Beim "Hoffnungsträger" für einen schnellen Strukturwandel beginnt der importierte Interessenkonflikt zu wirken	42
8. Mineralölversorgung: Wenige Rosinen in einem (noch) kleinen Kuchen ...	53
9. Brennstoffhandel: Auf dem Weg zu einer sanften Landung	57
10. Industriesektor: Neue Produkte, Absatzwege sowie Bezugsquellen der Energieversorgung	58
11. Private Haushalte: Auf der Suche nach dem "sozialverträglichen" Strukturwandel	60
12. Kleinverbraucher: Große Unkenntnis in einem nicht eben kleinen Verbrauchsbereich	65
13. Verkehrssektor: Auf dem Weg zur "mobilen Gesellschaft" - nach schlechtem Vorbild?	65
14. Ressourcenbasis und nationale Energiepolitik	69
15. Gesamtdeutsche Energiepolitik im europäischen Integrationsprozeß des "EG-Binnenmarkts" und der "Europäischen Energiecharta"	70
Literaturverzeichnis	78

Verzeichnis der Tabellen und Schaubilder

Tabelle 1 - Energiepreise in der DDR und in der Bundesrepublik nach Energieträgern und Verbrauchsbereichen 1970, 1989 und 1990	9
Tabelle 2 - Primärenergieverbrauch in den neuen Bundesländern 1989, 1990 und 1991	14
Tabelle 3 - Energieressourcen von fossilen Energieträgern und Primärenergiegewinnung in der DDR und in der Bundesrepublik 1988	16
Tabelle 4 - Ausgewählte Kohlenqualitätsdaten der Braunkohlenreviere	18
Tabelle 5 - Emissionen des Energiesektors an ausgewählten Luftschadstoffen in der DDR und in der Bundesrepublik 1982 und 1988	19
Tabelle 6 - Betriebe, Beschäftigte und Löhne in der Energie- und Wasserversorgung in den alten und neuen Bundesländern im Januar 1991	27
Tabelle 7 - Kraftwerkskapazitäten, Elektrizitätserzeugung, Nettostromverbrauch und Außenhandel in der DDR und in der Bundesrepublik 1970, 1980 und 1989	34
Tabelle 8 - Struktur der öffentlichen Fernwärmeversorgung in der DDR 1985-1988	38
Tabelle 9 - Struktur der nichtöffentlichen Fernwärmeversorgung in der DDR 1985-1989	39
Tabelle 10 - Entwicklung ausgewählter Energiepreise 1989-1991	51
Tabelle 11 - Projektion der Struktur des Energiemarkts in den neuen Bundesländern 1990-2010	54
Tabelle 12 - Produktsortiment des Raffinerieausstoßes in der DDR und in der Bundesrepublik 1989	55
Tabelle 13 - Endenergieverbrauch des Übrigen Bergbaus und des Verarbeitenden Gewerbes in der DDR und in der Bundesrepublik nach Industriezweigen 1989	59
Tabelle 14 - Beheizungsstruktur der Wohnungen, Ausstattungsgrad der Haushalte mit langlebigen technischen Verbrauchsgütern sowie energiespezifische Kennzahlen in der DDR 1970-1989	62
Tabelle 15 - Vergleich der Entwicklung der jährlichen Energiekosten in den neuen Bundesländern für einen Durchschnittshaushalt ab 1. Oktober 1991 mit unterschiedlichem Energieträgereinsatz	64
Tabelle 16 - Determinanten der Energieverbrauchsentwicklung im Verkehrssektor in der DDR 1970-1989	66

Tabelle 17 - Endenergieverbrauch des Sektors Verkehr nach Verkehrsmitteln und Energieträgern in der DDR und in der Bundesrepublik 1989	68
Tabelle A1 - Entwicklung des Energiemarkts in der DDR und in der Bundesrepublik 1970, 1980 und 1990	74
Schaubild 1 - Struktur des Energiesektors der DDR und der Bundesrepublik 1970, 1980 und 1989/90	12
Schaubild 2 - Braunkohlenreviere im Beitrittsgebiet	21
Schaubild 3 - Braunkohlenwerke und -tagebaue im Beitrittsgebiet	22
Schaubild 4 - Flußbild der Braunkohlenversorgung in der DDR 1989	24
Schaubild 5 - Alte und neue Struktur der Elektrizitätsversorgung in den Beitrittsländern	29
Schaubild 6 - Beteiligung westdeutscher Elektrizitätsversorgungsunternehmen an regionalen Versorgungsunternehmen in den Beitrittsländern	31
Schaubild 7 - Alte und neue Struktur der Gasversorgung in den Beitrittsländern	43
Schaubild 8 - Vorhandene und geplante Gasleitungen in den Beitrittsländern	45
Schaubild 9 - Die Westanbindung der Verbundnetz Gas AG	45
Schaubild 10 - Erdgasversorgung in den Beitrittsländern 1990 und 1991	46

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
A:K	Abraum:Kohle (-Verhältnis)
AWG	Arbeiterwohnbaugenossenschaften
BSP	Bruttosozialprodukt
cif	cost, insurance, freight (Abladeklausel frei Bestimmungshafen des Empfängers)
CO ₂	Kohlendioxid
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin
EG	Europäische Gemeinschaft
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
ESPAG	Energiewerke Schwarze Pumpe AG
EVG	Erdgasversorgungsgesellschaft mbH
fob	free on board (Abladeklausel frei Versendungshafen)
GATT	Allgemeines Zoll- und Handelsabkommen (General Agreement on Tariffs and Trade)
GdW	Gesamtverband der Wohnungswirtschaft e. V.
GJ	Gigajoule
GW	Gebäudewirtschaften
GWh	Gigawattstunde
HKW	Heizkraftwerke
HW	Heizwerke
IEA	Internationale Energieagentur
IfW	Institut für Weltwirtschaft, Kiel
kJ	Kilojoule
KW	Kommunale Wohnungsverwaltungen
kWh	Kilowattstunde
LAUBAG	Lausitzer Braunkohle AG
M	Mark der DDR
MIBRAG	Vereinigte Mitteldeutsche Braunkohlen AG
MIDAL	Mitte-Deutschland-Anbindungs-Leitung
MJ	Megajoule
MW	Megawatt
NO _x	Stickoxide
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit (Organisation for Economic Co-Operation and Development)
PCK	Petrochemie und Kraftstoffe AG
PEV	Primärenergieverbrauch
PJ	Petajoule
Pkm	Personenkilometer
RGW	Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe
SDAG	Sowjetisch-Deutsche Aktiengesellschaft
SKE	Steinkohleeinheit
SO ₂	Schwefeldioxid
STEGAL	Sächsisch-Thüringische Erdgas-Leitung
TJ	Terajoule
tkm	Tonnenkilometer
TWh	Terawattstunde
VEA	Bundesverband der Energieabnehmer e. V.
VEAG	Vereinigte Energiewerke AG
VEB	Volkseigener Betrieb

VIK Vereinigte Industrielle Kraftwerke
 VNG Verbundnetz Gas AG
 VWD Vereinigte Wirtschaftsdienste GmbH
 WIEH Wintershall Erdgas Handelshaus GmbH
 W:K Wasser:Kohle (-Koeffizient, -Verhältnis)

Umrechnungsfaktoren

Einheit	kJ	SKE (kg)	kWh
1 kJ	-	$0,3410 \times 10^{-4}$	$0,2778 \times 10^{-3}$
1 SKE (kg)	29308	-	8,1480
1 kWh	3600	0,1228	-
1 m ³			
Erdgas	35169	1,2000	9,7692

Maßeinheiten

10 ³	K= Kilo	Tausend
10 ⁶	M= Mega	1 Million
10 ⁹	G= Giga	1 Milliarde
10 ¹²	T= Tera	1 Billion
10 ¹⁵	P= Peta	1 Billiarde
10 ¹⁸	E= Exa	1 Trillion

Einleitung

Mit der vorliegenden Untersuchung wird im Rahmen des Forschungsauftrags "Gesamtwirtschaftliche und unternehmerische Anpassungsprozesse in Ostdeutschland" des Bundesministeriums für Wirtschaft eine zweite Schwerpunktstudie vorgelegt. Sie analysiert die Situation in der Energiewirtschaft. Eine erste, bereits veröffentlichte Schwerpunktstudie behandelt die Anpassungsprozesse im Agrarsektor [Schrader, 1991].

1. Die energiewirtschaftliche Ausgangslage: Administrierte Preise und Versorgungsbeiträge, geringe energetische Effizienz und hohe Umweltprobleme

Der Übergang zur Marktwirtschaft hat auch für die Energiewirtschaft in den fünf neuen Bundesländern eine veränderte Situation geschaffen. Allerdings verlaufen die Anpassungsprozesse hier nicht so wie in den meisten anderen Sektoren: Die leitungsgebundene Energiewirtschaft des Beitrittsgebiets wurde nämlich nicht in den Wettbewerb entlassen; sie wurde den gleichen wettbewerbsbeschränkenden Regelungen unterworfen, die für die westdeutsche leitungsgebundene Energiewirtschaft gelten. Eine große Chance für die Schaffung wettbewerbsfreundlicher Strukturen in beiden Teilen Deutschlands wurde vertan. Diese werden aber im Zuge der Schaffung eines Europäischen Binnenmarkts auch für den Energiesektor angemahnt. In der Energiewirtschaft der ehemaligen DDR hatten sich während der sozialistischen Planwirtschaft im Vergleich zu Westdeutschland vor allem folgende Unterschiede herausgebildet:¹

Für informative und aufschlußreiche Gespräche danke ich Herrn Manfred Horn und Herrn Hans-Joachim Ziesing vom DIW in Berlin, Herrn Hans-Peter Gundermann, Treuhandanstalt, und Herrn Prof. Dr. Martin Weisheimer, ebenfalls Berlin. In Leipzig hatte ich Gelegenheit, Gespräche mit Herrn Dr. Jochen Hesselbach vom Institut für Energetik GmbH sowie mit Herrn Prof. Dr. K.-H. Steinberg von der Universität Leipzig zu führen. Zu danken habe ich ferner dem Europaabgeordneten Herrn Prof. Emil Schlee, Mitglied des Ausschusses für Energie, Forschung und Technologie des Europäischen Parlaments, für wertvolle Hinweise und Unterlagen. Herrn Klaus-Dieter Schmidt vom Institut für Weltwirtschaft gebührt Dank für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

¹ Zu den nachfolgenden Ausführungen vgl. Neu [1990, S. 111-124].

- Im Zuge einer offen propagierten Autarkiepolitik erfolgte der Einsatz aller Energieträger unter der Prämisse eines höchstmöglichen Einsatzes von Braunkohle, jenes heimischen Energieträgers, der als einziger reichlich zur Verfügung stand. Die danach verbliebenen Versorgungslücken wurden fast ausschließlich durch Energieeinfuhren aus den übrigen RGW-Ländern abgedeckt. Sämtliche Energieeinfuhren mußten allerdings in devisenähnlichen Transferrubeln oder aber konvertiblen Währungen beglichen werden.
- Die Preisgestaltung im Energiesektor orientierte sich nicht immer an den Kosten zur Bereitstellung der Energieträger, sondern an anderen Zielen, so bei der Lieferung an die Privaten Haushalte an sozialpolitischen Zielen. Der Energiesektor wurde pro Jahr mit etwa 20 Mrd. Mark der DDR (M) subventioniert; davon entfielen gut 8 Mrd. M auf Energielieferungen an Private Haushalte, bei denen die Energiepreise im Durchschnitt nur ein Viertel der dafür aufgewendeten Kosten deckten.

Die administrierte Verzerrung von Bereitstellungskosten und Abnehmerpreisen betraf die einzelnen Energieträger und Verbrauchssektoren allerdings nicht gleichermaßen (Tabelle 1).

Die Verbraucherpreise für die Privaten Haushalte wurden - mit Ausnahme der Kraftstoffe - im Energiesektor in erheblichem Umfang subventioniert, und zwar in einer Marge von 60 vH bis zu über 80 vH der hierfür aufgewendeten Bereitstellungskosten (Tabelle 1). Von den Ende der achtziger Jahre aufgewendeten Subventionen des Energieverbrauchs der Privaten Haushalte in Höhe von 8,4 Mrd. M entfielen gut 5,4 Mrd. M auf die Subventionierung der Raumwärme, hiervon allein 3,1 Mrd. M auf die fernwärme- und warmwasserversorgten Wohnungen (ca. 24 vH des gesamten Wohnungsbestands). So wurde jede der Fernwärme angeschlossene Wohnung mit einem Betrag von 200 M/Monat, jede sonstige Wohnung bei der Bereitstellung von Heizenergie immerhin mit einem monatlichen Betrag von 100 M subventioniert. Die Energiepreise für die Privaten Haushalte hatten sich von 1970 bis zum Ende der achtziger Jahre nicht verändert (Tabelle 1), obgleich die zwei Ölpreisexplosionen von 1973/74 und 1979/80 die Weltmarktpreise erheblich angehoben hatten.

Im einzelnen verteilten sich Ende der achtziger Jahre die jährlich aufgewendeten 8,4 Mrd. M an Energiesubventionen für die Privaten Haushalte wie folgt auf die einzelnen Energieträger [Weisheimer, 1990, S. 630]: Fernwärme und Warmwasser 3,1 Mrd. M (36,9 vH), Elektrizität 2,7 Mrd. M (32,1 vH), Braunkohlenbriketts 1,4

Tabelle 1 - Energiepreise in der DDR und in der Bundesrepublik nach Energieträgern und Verbrauchsbereichen 1970, 1989 und 1990

	DDR						Bundesrepublik		
	1970	1989				Neue Preise ab Preisfreigabe	1970	1990	
	Preis	Bereitstellungskosten	Subvention (-) oder Abschöpfung (+)	gültig bis zum					
Abgabepreise an die Bevölkerung, Preise für die Privaten Haushalte									
Braunkohlenbriketts	M,DM/t	62,00	62,00	147,40	-85,40	30.4.91	160,00 bis 180,00	117,00	360,00
BHT-Koks (Sorte 11 und 12)	M/t	98,10	98,10	491,40	-393,30	30.4.91	nv	nv	nv
Elektrizität (Normaltarif(a))	Pf/kWh	9,00	9,00	24,10	-15,10	31.12.90	25,66 bis 29,64(b)	12,36	23,60
Stadtgas (Normaltarif)	Pf/m ³	15,10	15,10	34,20	-19,10	31.12.90	50,00 bis 74,80	35,79	95,28
Importerddgas: - Normaltarif	Pf/m ³	35,00	35,00		-47,90	31.12.90	63,80 bis 135,70	28,14	47,22
- Heizgastarif Fernwärme	Pf/m ³ M/GJ	22,48 7,25	22,48 7,25	82,90 43,30	-37,94 -36,05	30.4.91 1.10.91	nv 18,00 bis 35,00	nv 6,34 bis 7,33	nv 15,25 bis 30,14
Preise für industrielle Abnehmer									
Rohbraunkohle	M,DM/t	8,32	25,74	20,10	+5,64	31.12.90	35,00 bis 39,00	29,82	132,90
Braunkohlenbriketts	M,DM/t	37,20	102,93	105,36	+2,43	31.12.90	130,00 bis 150,00	38,14	169,97
BHT-Koks	M,DM/t	113,71	337,34	257,04	+80,30	31.12.90	175,00 bis 285,00	68,28	304,27
Elektrizität(a)	Pf/kWh	3,56	14,0	9,6	+4,4	31.12.90	19,86 bis 20,13	6,41	13,22
Stadtgas	Pf/m ³	17,18	25,52	41,40	-15,88	31.12.90	45,00 bis 61,30	11,37	20,27
Heimisches Erdgas(c)	Pf/m ³	3,02	27,30	26,84	+0,46	31.12.90	nv	x	x
Importiertes Erdgas	Pf/m ³	11,87	79,84	-	-(d)	31.12.90	55,00 bis 75,00	7,08	25,45
Steinkohle	M,DM/t	88,20	424,00	-	-(d)	1.7.90	92,56	83,25	304,45
Industriekoks	M,DM/t	134,87	452,76	-	-(d)	1.7.90	112,00	101,65	368,50
Heizöl, leicht	M,DM/t	130,00	960,00	-	-(d)	1.7.90	330,84	85,91	330,84
(a) Arbeitspreis einschließlich anteiligem Leistungspreis. - (b) Spanne bei einem Jahresverbrauch von 2000 kWh. -									
(c) Brennwert ca. 12540 kJ/m ³ . - (d) Hierbei stellt sich die offene Frage nach dem "realen" Wechselkurs.									

Quelle: Weisheimer [1990]; Ziesing et al. [1991]; Interessenverband der Energieverbraucher [1991]; VIK [lfd. Jgg.]; Bundesministerium für Wirtschaft [lfd. Jgg.]; VEA [lfd. Jgg.]; eigene Berechnungen.

Mrd. M (16,7 vH), Stadtgas 0,29 Mrd. M (3,5 vH), BHT-Koks 0,27 Mrd. M (3,2 vH), Rohbraunkohle 0,24 Mrd. M (2,9 vH), Importerdgas 0,06 Mrd. M (0,7 vH).

Das künstlich niedrig gehaltene Preisniveau bot den Privaten Haushalten nur wenig Anreiz zu einem sparsamen Umgang mit Energie, abgesehen von den fehlenden sonstigen Lenkungsmechanismen.¹ Hingegen wurden die Industrieabgabepreise im allgemeinen nicht subventioniert, sondern waren mit einer - wenn auch nicht sehr hohen - Abschöpfung verbunden (Tabelle 1). Eine Ausnahme bildet lediglich das Stadtgas, das als einziger Energieträger des industriellen Verbrauchs in erheblichem Ausmaß subventioniert wurde. Für die importierten Energien wurden die inländischen Preise aus dem Außenhandelsaufwand abgeleitet, der notwendig war, um mit inländischen Ressourcen den Gegenwert von Transferrubeln und Valuta zu erlangen. So entsprach für das nichtsozialistische Währungsgebiet die "Valutamark" Ende der achtziger Jahre etwa dem Gegenwert von 3,73 M. Demnach überstiegen die inländischen Industriepreise für importierte Energien (in M) die Weltmarktpreise (in DM) auch etwa um den Faktor 4 (Tabelle 1).

Die Subventionen des Energieverbrauchs im Sektor Kleinverbraucher waren sehr differenziert gestaltet und sehr unübersichtlich. Generell galt folgendes [Weisheimer, 1990; Vogel, 1990]:

- Handwerk und Gewerbe hatten durch Subventionen verminderte Energieverbrauchspreise zu zahlen, wenn auch erheblich höhere als die Privaten Haushalte.
- Land-, gärtner- und forstwirtschaftliche Betriebe erhielten, ebenso wie industrielle Verbraucher, keine Subventionen zur Verbilligung des Energieverbrauchs.
- Verbrauchern im Abnehmerbereich Verwaltung, Bildungs-, Gesundheits- und Sozialwesen, Handel und sonstige Dienstleistungen wurde zwar anfänglich der Energieverbrauch subventioniert, doch wurden die Subventionen im Zeitverlauf schrittweise abgebaut.

Nicht zuletzt infolge dieser erheblichen Verzerrungen in den Preisstrukturen des Energieträgereinsatzes und der planwirtschaftlichen Versorgungsbeiträge wies der Energiesektor der ehemaligen DDR eine vergleichsweise sehr niedrige energiewirtschaftliche Effizienz auf. 1989 überstieg der Primärenergieverbrauch pro Kopf der Bevölkerung mit 7,867 t Steinkohleeinheiten (SKE) den Vergleichswert in der Bun-

¹ Dieses wird in Abschnitt 11 noch näher untersucht und erläutert.

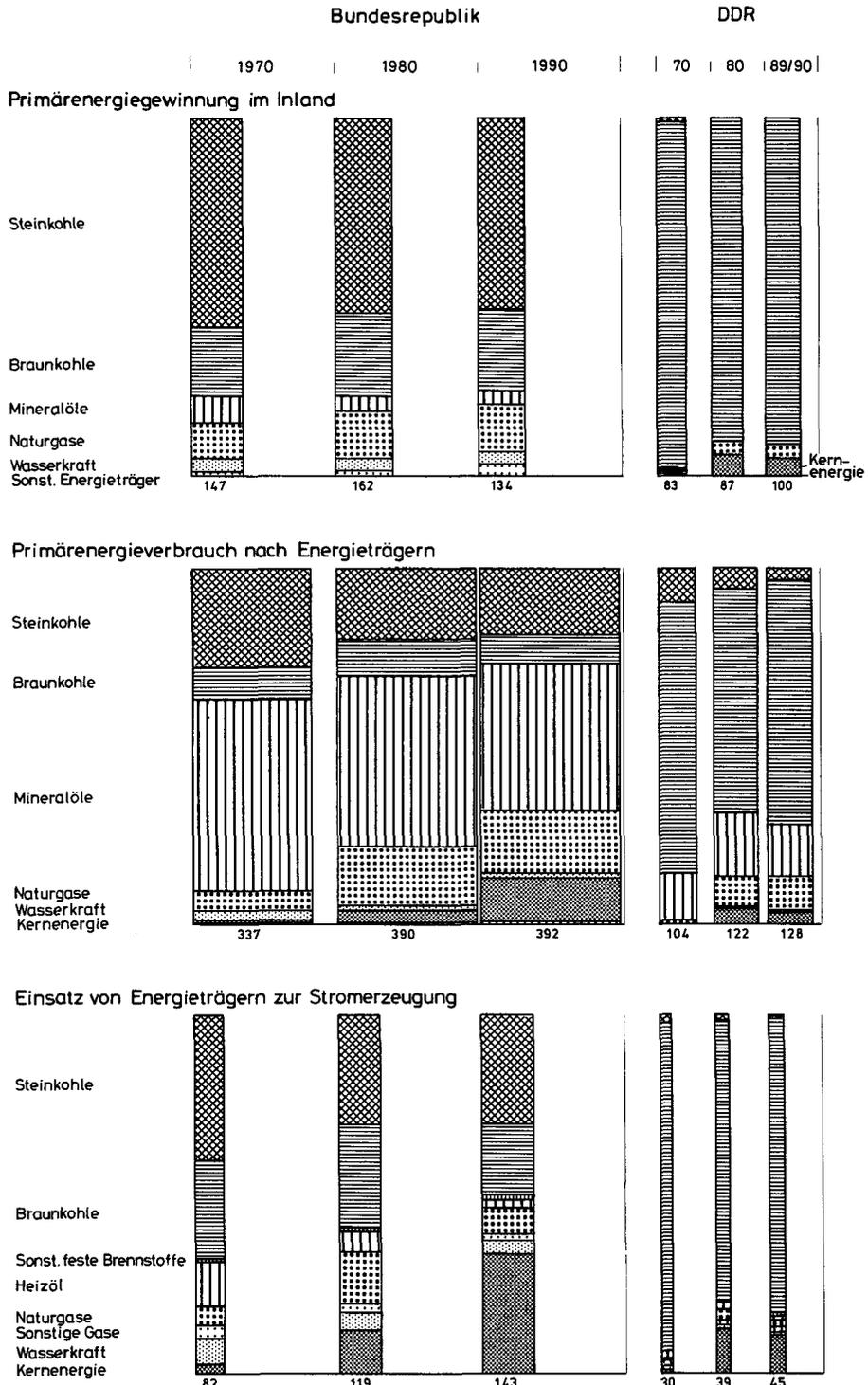
desrepublik mit 6,112 t SKE um fast 30 vH, obwohl die Wirtschaftsleistung - berechnet als Bruttosozialprodukt (BSP) je Erwerbstätigen in DM - dort höchstens ein Drittel des vergleichbaren Niveaus in der Bundesrepublik erreichte.

Mit der Schaffung der Wirtschafts-, Währungs- und Sozialunion am 1. Juli 1990 wurden die Preise zum größten Teil freigegeben; dies galt allerdings nicht für die Energiepreise, deren niedriges Niveau zunächst bis zum 31. Dezember 1990 festgeschrieben wurde. Die Preise von Heizenergien für die Privaten Haushalte wurden sogar bis zum 30. April 1991, die Preise für Fernwärme bis zum 30. September 1991 festgehalten. Seitdem erfolgt die Preisbildung im Energiesektor der Beitrittsländer nach den gleichen Regeln und Prinzipien wie im übrigen Bundesgebiet. Allerdings sind die Beitrittsländer von den Reglementierungen zugunsten des Steinkohlenbergbaus, insbesondere auch von der Erhebung des sogenannten Kohlepfennigs, vorerst noch befreit.

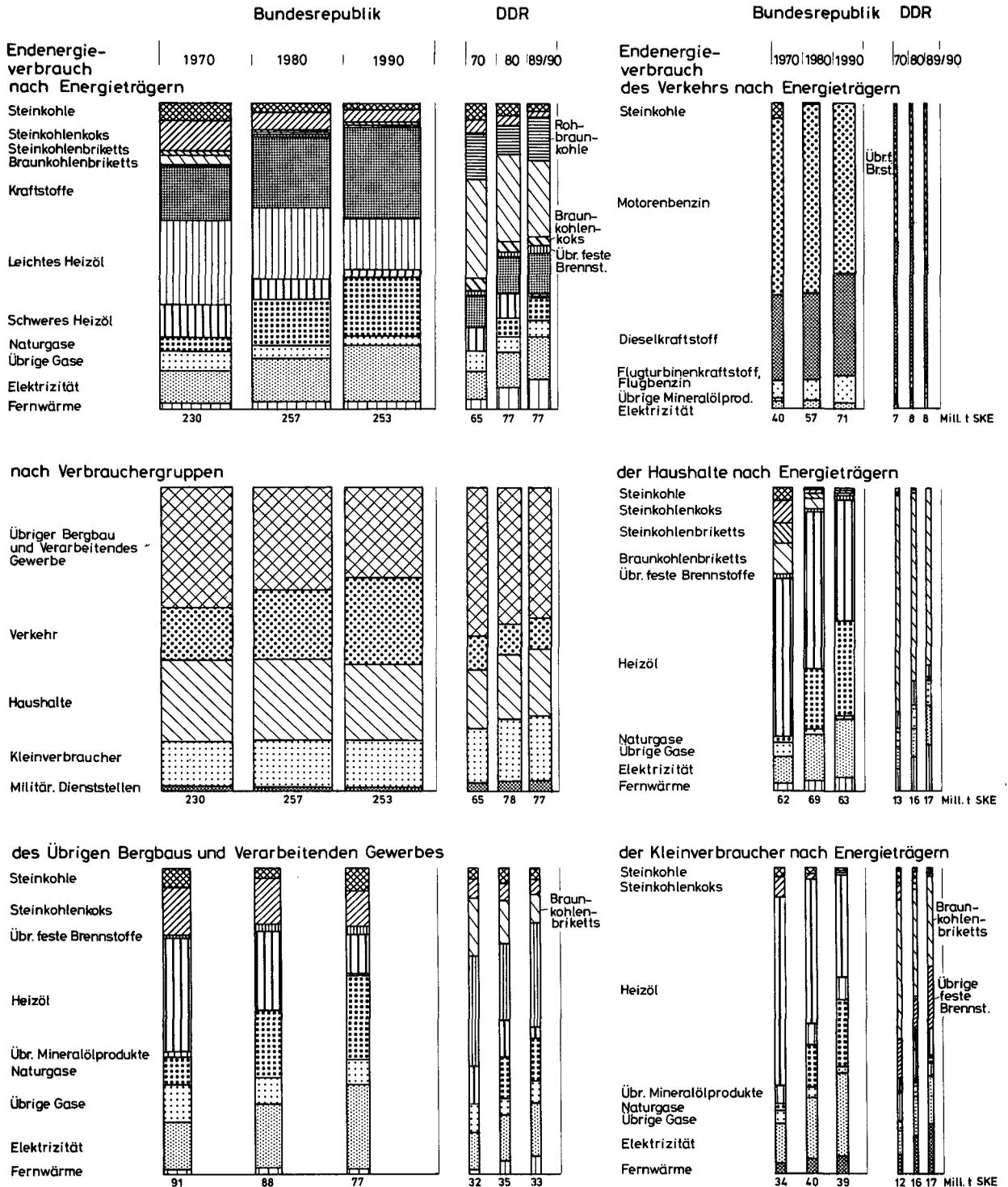
Die forcierte "Kohlevorrangpolitik" fand darin ihren Niederschlag, daß im Jahr 1989 fast 70 vH des Primärenergieverbrauchs in der DDR und fast 83 vH des Energieeinsatzes zur Stromerzeugung aus heimischer Braunkohle stammten (Schaubild 1 und Tabelle A1). Die starke Konzentration auf Braunkohle sowie die völlig unzureichenden Anstrengungen bei der Rückhaltung von Luftschadstoffen haben dazu geführt, daß das Beitrittsgebiet (noch) eines der in Europa am höchsten mit Umweltgiften (insbesondere mit Schwefeldioxid und Staubemissionen) belasteten Gebiete ist. Mit dem kräftig gesunkenen Energieverbrauch sind inzwischen aber auch die Emissionen schon deutlich zurückgegangen. Bei Neuanlagen gelten seit dem 1. Juli 1990 die hohen Sicherheits- und Umweltschutzbestimmungen, wie sie in den alten Ländern üblich sind. Bestehende alte Anlagen müssen bis zum 30. Juni 1996 an die Emissionsvorschriften der Bundesrepublik durch Nachrüstung herangeführt oder dann stillgelegt werden.

Nach der Wende wurden wiederholt ernstliche Besorgnisse dahingehend geäußert, daß es in der DDR, insbesondere in der Winterzeit, zu gravierenden Engpässen in der Energieversorgung kommen könnte, vorrangig im Bereich der Elektrizitätsversorgung. Dies wurde einerseits mit erwarteten Kürzungen der Lieferungen von Erdgas und Erdöl seitens der Sowjetunion, andererseits mit äußerst geringen Kapazitätsreserven in der Elektrizitätsversorgung begründet. Der starke wirtschaftliche Niedergang nach dem Vollzug der Wirtschafts- und Währungsunion (1. Juli 1990) hat diese Befürchtung jedoch gegenstandslos werden lassen. Der Primär-

Schaubild 1 - Struktur des Energiesektors der DDR und der Bundesrepublik 1970, 1980 und 1989/90



noch Schaubild 1



Quelle: Anhangtabelle A1

Tabelle 2 - Primärenergieverbrauch in den neuen Bundesländern 1989, 1990 und 1991

	1989		1990		1991(a)		Veränderungen			
							1989/1990		1990/1991	
	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH
Mineralöl	17,9	13,9	17,7	15,7	20,0	24,2	- 0,2	- 1,1	+ 2,3	+ 13,0
Steinkohlen	5,4	4,2	4,7	4,2	3,5	4,2	- 0,7	-12,4	- 1,2	- 25,5
Erdgas	11,9	9,3	9,6	8,5	8,3	10,2	- 2,3	-19,3	- 1,3	- 13,5
Kernenergie	4,8	3,8	2,2	2,0	-	-	- 2,6	-55,3	- 2,2	-100,0
Braunkohlen	87,7	68,4	77,1	68,7	50,9	61,7	-10,6	-12,1	-26,2	- 33,9
Wasserkraft, Außenhandels- saldo Strom	0,4	0,3	0,8	0,7	- 0,4	- 0,5	+ 0,4	+100,0	- 1,2	x
Sonstige, (Brennholz u.ä.)	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Insgesamt in Mill. t SKE	128,3	100,0	112,3	100,0	82,5	100,0	-16,0	- 12,5	-29,8	- 26,5
in PJ	3760	x	3290	x	2418	x	- 470	x	- 872	x

(a) Geschätzt.

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen [lfd. Jgg.]; eigene Berechnungen.

energieverbrauch im Beitrittsgebiet hat sich 1990 im Vergleich zum Vorjahr um gut 12 vH vermindert (Tabelle 2), der Elektrizitätsverbrauch sogar um 15 vH. Der Rückgang des Energieverbrauchs hat sich im Jahr 1991 verstärkt fortgesetzt: Im Vergleich zum Vorjahr (1990) hat sich der Primärenergieverbrauch um reichlich 26 vH und der Elektrizitätsverbrauch aus dem Netz der öffentlichen Versorgung um reichlich 29 vH verringert. Der verstärkte Rückgang ist vorrangig darauf zurückzuführen, daß im ersten Halbjahr 1991 eine Reihe von sehr energieintensiven Bereichen des Grundstoffgewerbes die Produktion eingestellt hat.

2. Ressourcenbasis, Selbstversorgung und Struktur des Primärenergieverbrauchs

Das Beitrittsgebiet verfügt, ähnlich wie die alten Bundesländer, nur über eine recht schmale Basis an energetischen Ressourcen (Tabelle 3). Die Reserven an Erdgas betragen dort nur ein Viertel der Reserven der alten Bundesländer und haben nur noch eine Reichweite von vier Jahren. Die Qualität des geförderten Erdgases ist so gering, daß dieses nur durch Beimischung von Importgas auf die dort übliche Stadtgasqualität angehoben werden kann. Die Erdölreserven sind praktisch erschöpft. Der Steinkohlenbergbau mußte schon Mitte der siebziger Jahre wegen Auskohlung der Vorkommen eingestellt werden. Dagegen verfügen die alten Bundesländer über beträchtliche Steinkohlevorkommen, allerdings erfordert ihr Abbau - verglichen mit den Weltmarktpreisen - extrem hohe Förderkosten. Der westdeutsche Steinkohlenbergbau ist aus Kostengründen nur mittels massiver staatlicher Interventionen (Abnahmeverpflichtungen der Elektrizitätserzeuger und der Stahlindustrie) sowie Unterstützungszahlungen überlebensfähig [Neu, 1987]. Die alten und die neuen Bundesländer verfügen beide über beträchtliche Reserven an Braunkohlevorkommen, die im Tagebau gewonnen werden. Mit sicher gewinnbaren Vorräten von 23,5 Mrd. t (entsprechend etwa 7 Mrd. t SKE) erreichen die neuen Bundesländer - noch vor Westdeutschland - den fünften Platz in der Rangliste der bedeutsamen Braunkohlevorkommen. Mit einer Förderung von 301 Mill. t Braunkohle im Jahr 1989 war die DDR das mit Abstand bedeutsamste Fördergebiet. Einer Aufrechterhaltung der Förderung im bisherigen Umfang - diese wäre noch über einen Zeitraum von fast 80 Jahren möglich - stehen aber die zunehmenden Förderkosten und die geringe Umweltverträglichkeit entgegen. Der Anpassungsprozeß an die neuen ökonomischen und ökologischen Gegebenheiten hat hier aber bereits in erheblichem Ausmaß begonnen: 1990 verminderte sich die Braunkohleförderung im Beitrittsgebiet gegenüber 1989 um reichlich 12 vH und im Jahr 1991 gegenüber dem Vorjahr sogar voraussichtlich um reichlich ein Drittel (Tabelle 2).

Mit Braunkohle deckten die neuen Bundesländer am Ende der achtziger Jahre zwei Drittel des gesamten Primärenergieverbrauchs ab (Tabelle A1). Auf Mineralöl entfielen etwa 15 vH, auf Steinkohle und Naturgas zwischen 5 und 10 vH. Die Kernenergie steuerte Anfang der achtziger Jahre knapp 4 vH zum gesamten Primärenergieverbrauch bei; der Anteil hatte sich bis 1989 kaum verändert. Im Unterschied dazu waren in den alten Bundesländern die heimischen Energieträger Steinkohle und Braunkohle am Primärenergieverbrauch in den achtziger Jahren nur zu einem knappen Drittel beteiligt. Den stärksten Anteil hatte das fast ausschließlich

Tabelle 3 - Energieressourcen von fossilen Energieträgern und Primärenergiegewinnung in der DDR und in der Bundesrepublik 1988

		DDR	Bundesrepublik	Insgesamt
Erdgas				
Sicher gewinnbare Reserven	Mrd. m ³	45	195	240
Förderung 1988	Mrd. m ³	11,9	16,3	28,2
Statische Reichweite(a)	Jahre	4	12	9
Erdöl				
Sicher gewinnbare Reserven	Mill. t	0,1	32,9	33,0
Förderung 1988	Mill. t	0,1	3,9	4,0
Statische Reichweite(a)	Jahre	0	9	8
Steinkohle				
Sicher nachgewiesene Reserven	Mrd. t	0	43,0	43,0
Sicher gewinnbare Reserven	Mrd. t	0	23,5	23,5
Förderung 1988	Mill. t	0	82,4	82,4
Statische Reichweite(a)	Jahre	0	285	285
Braunkohle				
Sicher nachgewiesene Reserven	Mrd. t	44,5	34,8	79,3
Sicher gewinnbare Reserven	Mrd. t	23,5	17,3	40,8
Förderung 1988	Mill. t	309,0	108,8	417,8
Statische Reichweite(a)	Jahre	76	159	98

(a) Relation von sicher gewinnbaren Reserven zu Förderung des Jahres 1988.

Quelle: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe [1989]; eigene Berechnungen.

importierte Rohöl. Deutlich zugenommen haben die Versorgungsbeiträge des Naturgases und der Kernenergie, während der des Rohöls rückläufig gewesen ist (Schaubild 1).

Die Struktur des Primärenergieverbrauchs ist somit in den alten Bundesländern sehr viel diversifizierter als im Beitrittsgebiet. Dort war allerdings durch den starken Zugriff auf die inländischen Energieressourcen die Importquote des Primärenergieverbrauchs nur etwa halb so hoch wie in den alten Bundesländern (Tabelle A1). Für die fast monostrukturelle Ausrichtung auf eine Braunkohlen-Energiewirtschaft zahlen die neuen Bundesländer zudem einen extrem hohen Preis in Form von Landschaftszerstörung und Gesundheitsgefährdung.

Die mineralischen Ressourcen an Uran waren bisher nur bedingt dem Energiesektor zurechenbar, da dieses Metall vorrangig für militärische Zwecke gewonnen und verwendet wurde.¹ Die Gewinnung und Aufbereitung von Uranerzen erlangte in der ehemaligen DDR einen erheblichen Stellenwert. Sie begann 1946 im Gebiet Ostthüringen und im Erzgebirge durch eine sowjetische Aktiengesellschaft. Diese wurde 1954 in die Sowjetisch-Deutsche Aktiengesellschaft SDAG Wismut umgegründet [Lüdemann, 1991]. Anfänglich waren bis zu 100000 Personen mit der Gewinnung und Aufbereitung des Uranerzes beschäftigt, das zur Gänze an die Sowjetunion geliefert wurde. Mit einer Jahresproduktion von bis zu 7000 t Natururan gehörte das Unternehmen bis Ende der achtziger Jahre zu den weltgrößten Produzenten; bis Ende 1990 wurden insgesamt 220000 t Uranerz gewonnen. Der letzte fünfjährige Liefervertrag mit der Sowjetunion lief jedoch aus. Diese war an einer Fortführung der SDAG Wismut nicht mehr interessiert, wohl auch aus Kostengründen, da die Gewinnungskosten die Weltmarktpreise um den Faktor Zehn überstiegen. Die Uranproduktion wurde mit Jahresende 1990 eingestellt, und die sowjetischen Kapitalanteile wurden im Frühjahr 1991 unentgeltlich auf die Bundesrepublik übertragen, die damit freilich auch die alleinigen finanziellen Lasten für die Sanierung der erheblichen Umweltschäden übernahm.

3. Umweltauswirkungen des Aufkommens und des Verbrauchs an Primärenergie

Die fast monostrukturelle Ausrichtung des Energiesektors der Beitrittsländer auf die Braunkohle und die Uranerzbergbauaktivitäten haben zu einer extrem hohen Umweltbelastung² und gesundheitlichen Beeinträchtigung der Bevölkerung geführt.

¹ Die Uranerze wurden vollständig an die Sowjetunion geliefert; die Brennstoffstäbe für die Kernkraftwerke im Gebiet der ehemaligen DDR wurden ausschließlich aus der Sowjetunion bezogen und abgebrannte Brennelemente dorthin zurückgeliefert. Gleichwohl wird die Kernenergie in der DIW-Studie [Ziesing et al., 1991, S. 15] der Kategorie "Gewinnung im Inland" zugeordnet (vgl. auch Tabelle A1).

² Der Grad an Umweltverträglichkeit der Gewinnung und des Einsatzes von Rohbraunkohle bemißt sich vorrangig nach den folgenden Parametern [Strzodka, 1990; Leuschner, 1991]:

- das Kohle-Abraum-Verhältnis (Relation m^3 Abraum/t Rohbraunkohle);
- das Kohle-Wasserhebungs-Verhältnis (Relation m^3 Wasser/t Rohbraunkohle);
- Flözmächtigkeiten und deren Tiefe;

Das Abraum:Kohle(A:K)-Verhältnis wurde im Braunkohlenbergbau der ehemaligen DDR zunehmend ungünstiger. Betrug dies 1950 noch 2,6:1, so erreichte es 1989 bereits 4,5:1. Bis zum Jahr 2000 wurde ein Anstieg auf ca. 6:1 erwartet. Die Abraummenge belief sich bis 1989 auf 1,4 Mrd. m³, dies entsprach - pro Jahr - der fünffachen Aushubmenge des Suezkanals. Der Flächenverbrauch erreichte dabei 30-40 km² pro Jahr; seit 1950 sind 3500 km² bzw. 3,2 vH des Territoriums der DDR beansprucht worden. Schätzungen gehen dahin, daß davon nur auf der Hälfte dieser Flächen Rekultivierungsmaßnahmen durchgeführt wurden [Petschow et al., 1990, S.140]. Durch die zunehmende Teufe der Tagebaue (derzeit etwa 100 m) steigen die zu hebenden Wassermengen bei sinkendem Grundwasserspiegel. Gegenwärtig werden - bei einem Wasser:Kohle (W:K)-Koeffizienten von 5,6 - pro Jahr 1,6 Mrd. m³ Wasser gehoben; dies übertrifft jene Menge, die derzeit jährlich von der öffentlichen Wasserversorgung als Trink- und Betriebswasser abgegeben wird [Riesner, 1990, S. 200]. Der Wassergehalt der geförderten Braunkohle erreichte in der ehemaligen DDR 50-60 vH, der Schwefelgehalt - je nach Revier - 1-4 vH des Volumens (Tabelle 4).

Tabelle 4 - Ausgewählte Kohlenqualitätsdaten der Braunkohlenreviere

	Heizwert	Aschegehalt	Wassergehalt	Schwefelgehalt
	kJ/kg	vH		
Rheinland	8500	6,3	56	0,5
Halle/Leipzig	9300 bis 10800	6,5 bis 7,6	51 bis 53	1,6 bis 2,1
Lausitz	8100 bis 8600	4,5 bis 11,0	52 bis 57	0,5 bis 1,0
Helmstedt	10500	15,0	45	2,6

Quelle: Leuschner [1991, S. XI].

Gravierender als dieses Problem sind die enormen Umweltbelastungen durch Umwandlung der Braunkohle. In der ehemaligen DDR waren für Kraftwerke und andere Großemittenten keine Grenzwerte der Schwefel- und Stickoxidemissionen (SO₂, NO_x) vorgegeben und entsprechende Anlagen auch nicht vorhanden. Soweit Staubfilter installiert waren, wurden diese - wegen der dadurch verursachten Leistungsminderung - nicht durchgängig eingesetzt. Die starke Konzentration auf

-
- Schadstoffgehalt des Rohstoffes und Rückhaltetechnik bei dessen Einsatz;
 - Ausmaß und Intensität von Rekultivierungsarbeiten.

den Primärenergieträger Braunkohle und die fehlende Implementierung des Standes der Technik bei der Rückhaltung von Luftschadstoffen haben dazu geführt, daß die ehemalige DDR als einer der in Europa am höchsten mit Umweltgiften belasteten Standorte zu bezeichnen ist (Tabelle 5).

Die Emission an SO_2 erreichte 1988 mit 314 kg pro Kopf und Jahr den höchsten Wert in Europa, der Vergleichswert der alten Bundesländer wurde um mehr als das Zehnfache übertroffen. Aufgrund der regionalen Konzentration der Braunkohlenverstromung beliefen sich die Pro-Kopf-Emissionen von SO_2 in den Bezirken Cottbus auf 1550 kg, Halle auf 554 kg und Leipzig auf 687 kg. Vor diesem Hintergrund wird verständlich, warum die Lebenserwartung der Einwohner des Bezirks Halle um sechs Jahre unter dem DDR-Durchschnitt liegt [Voß, 1990, S. IV-10].

Wegen des noch vergleichsweise niedrigen Motorisierungsgrads in den neuen Bundesländern sind die Belastungen an NO_x -Emissionen noch nicht so schwerwiegend wie beim SO_2 : Die Emissionen von NO_x betragen 1988 gut 40 kg/Kopf/Jahr; das war so viel wie in den alten Bundesländern (Tabelle 5).

Tabelle 5 - Emissionen des Energiesektors an ausgewählten Luftschadstoffen in der DDR und in der Bundesrepublik 1982 und 1988

	SO_2 -Emissionen				NO_x -Emissionen				Staubemissionen			
	DDR		Bundesrepublik		DDR		Bundesrepublik		DDR		Bundesrepublik	
	1982	1988	1982	1988	1982	1988	1982	1988	1982	1988	1982	1988
Schadstoffemissionen insgesamt (1000 t)	4551	5250	2895	1776	570	700	2835	2677	2385	2200	262	231
davon (vH):												
Kraft-, Heizwerke(a)	58,9	77,1	62,2	56,3	48,9	42,9	27,9	26,2	.	54,5	45,0	39,0
Industrie	21,5	12,6	25,2	27,6	27,5	14,3	11,8	8,7	.	34,1	9,5	10,8
Haushalte und Kleinverbraucher	19,2	9,5	9,0	10,4	6,7	1,6	4,2	4,7	.	10,7	19,9	19,0
Verkehr	0,4	1,0	3,6	5,2	16,9	41,4	56,1	60,4	.	0,6	25,6	31,2
Schadstoffemissionen												
in t/km^2	42,0	48,5	11,6	7,1	5,3	6,5	11,4	10,7	22,0	20,3	1,05	0,93
in kg/Kopf	272	314	47	29	34	42	46	44	143	132	4,3	3,8
in $\text{kg}/\text{t SKE PEV}(b)$	35,8	39,9	8,0	4,3	4,5	5,3	7,9	6,8	18,7	16,7	0,7	0,6

(a) Einschließlich sonstiger Umwandlungsbereich. - (b) Primärenergieverbrauch.

Quelle: Umweltbundesamt [1989]; Petschow et al. [1990]; Bethkenhagen et al. [1988]; Bundesministerium für Wirtschaft [b, S. 46 f.]; eigene Berechnungen.

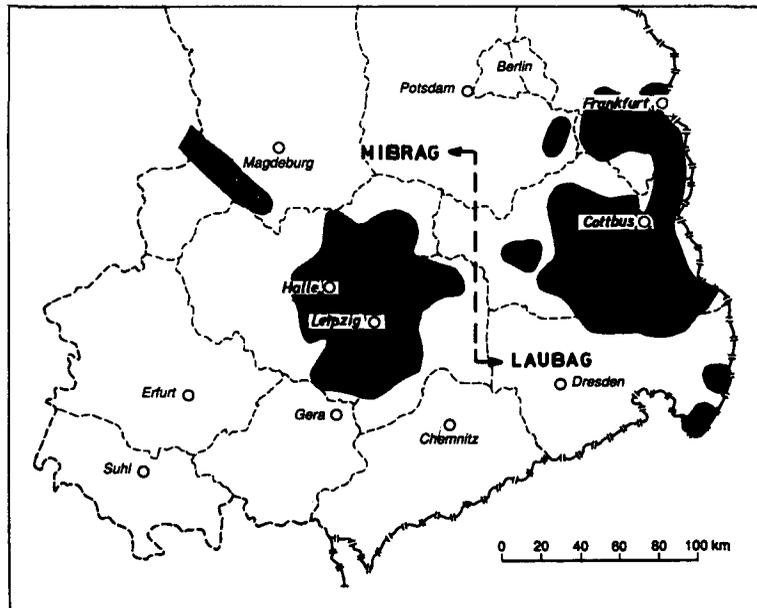
Absolut und vergleichsweise extrem hoch sind auch die energiebedingten Staubemissionen in den neuen Bundesländern. Diese übertreffen mit 132 kg/Kopf/Jahr den Vergleichswert in den alten Bundesländern um das 35fache. Auch bei der vorgesehenen Angleichung der Emissionsgrenzwerte bis zum 1. Juli 1996 werden die Immissionswerte in den neuen Bundesländern in aller Regel weiterhin höher sein als in den alten Bundesländern. Eine Angleichung der Immissionswerte würde auch eine nachhaltige Änderung in der Zusammensetzung des Energieträgereinsatzes voraussetzen.

Eine extrem hohe Umweltbelastung haben auch die bergbaulichen Aktivitäten der Uranengesellschaft SDAG Wismut hinterlassen [Tenner, 1990, S. 3]. Durch den Abraum der Erzförderung und die Klärschlämme der Aufbereitung ist ein Gelände von 1400 km² direkt und ein weiteres von 10000 km² indirekt radioaktiv verseucht. Dieses Gebiet entspricht der vierfachen Größe des Saarlandes. Über die damit einhergehenden gesundheitlichen Gefährdungen der ortsansässigen Bevölkerung liegen offenbar noch keine gesicherten Erkenntnisse vor [Becker, 1991], was aber keineswegs beruhigend ist. Es gibt etwa 3500 radioaktive Halden mit einer Fläche von 17 km², die dringend entsorgt werden müssen. Etwa ein Drittel der 1990 zuletzt ca. 30000 Beschäftigten der SDAG Wismut ist mit derartigen Arbeiten betraut. Die Kosten der dringlichsten Sanierungs- und Rekultivierungsarbeiten werden derzeit auf ca. 13-15 Mrd. DM geschätzt. Das Grundkapital der SDAG Wismut betrug - auf dem Papier - 2,75 Mrd. DM. Die Gesellschaft wurde zwischenzeitlich in zwei Nachfolgesellschaften umgegründet: Die Wismut I ist zuständig für die bereits begonnene umweltschonende Liquidation des Uranbergbaus und seiner Hinterlassenschaften; in der Wismut II werden die Nichtbergbauaktivitäten des bisherigen Gesamtkomplexes zusammengefaßt und wettbewerbswirtschaftlich ausgerichtet.

4. Braunkohlensektor: Schlankheitskur für einen energiewirtschaftlichen Dinosaurier

Die sicher gewinnbaren Reserven an Braunkohle in Höhe von 23,5 Mrd. t (Tabelle 3) konzentrieren sich auf zwei Hauptgebiete: Rund 60 vH der Vorräte lagern im Lausitzer, die restlichen im mitteldeutschen Revier im Bereich Leipzig-Magdeburg (Schaubild 2).

Schaubild 2 - Braunkohlenreviere im Beitrittsgebiet



Quelle: Jahrbuch Bergbau [1990].

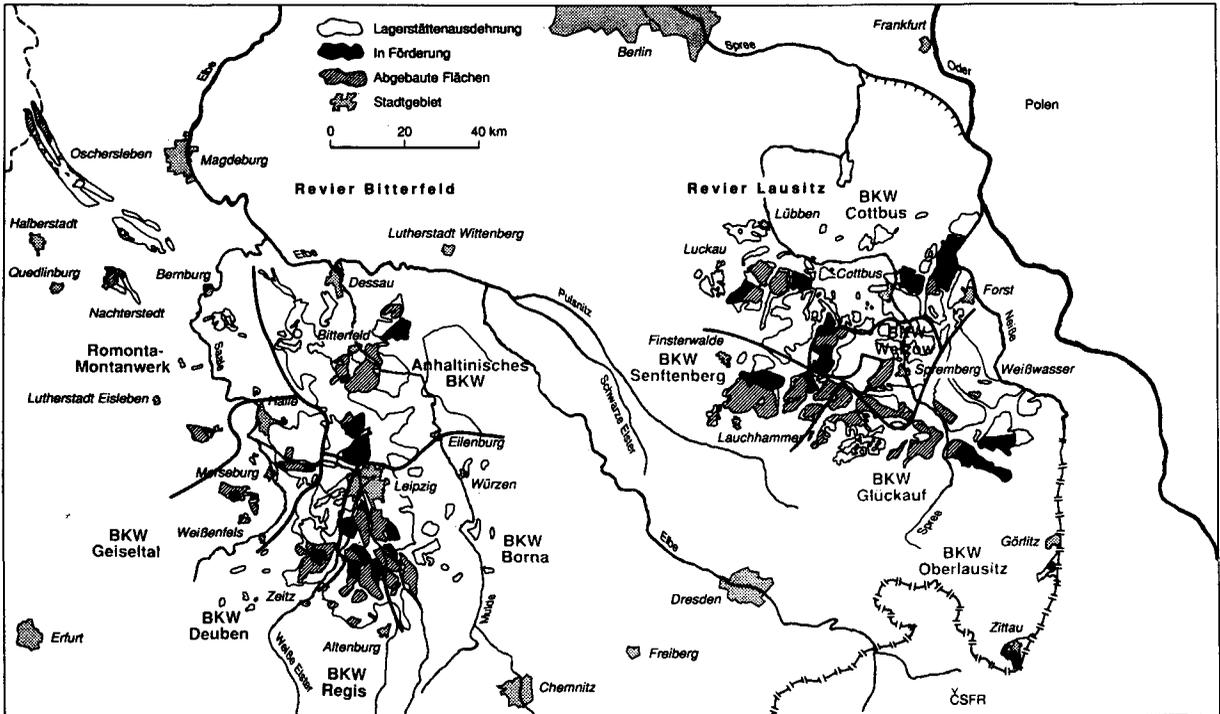
In der zweiten Hälfte der achtziger Jahre wurden dort zwischen 300 und 320 Mill. t Braunkohle pro Jahr gefördert; davon entfielen rund zwei Drittel auf das Lausitzer Revier und ein Drittel auf das mitteldeutsche Revier [Institut für Energetik, 1990, S. 26 f.]. Im Jahr 1989 waren es 301 Mill. t; mit der Förderung, Aufbereitung und Veredelung der Braunkohle waren damals 131197 Personen beschäftigt [Jahrbuch Bergbau, 1991, S. 1024 f.]; diese verteilten sich wie folgt auf die Rechtsnachfolger der vormaligen Kombinate:

- Lausitzer Braunkohle AG (LAUBAG - vormals Braunkohlenkombinat Senftenberg) 54661 Personen (41,7 vH der Beschäftigten);
- Vereinigte Mitteldeutsche Braunkohlen AG (MIBRAG - vormals Braunkohlenkombinat Bitterfeld) 52017 Personen (39,6 vH der Beschäftigten);
- Energiewerke Schwarze Pumpe AG (ESPAG - vormals Kombinat Schwarze Pumpe) 24519 Personen (ohne Industriekraftwerke, 18,7 vH der Beschäftigten).

Die Förderung der LAUBAG in Höhe von 195,1 Mill. t im Jahr 1989 wurde in 5 Braunkohlenwerken mit insgesamt 18 Tagebauen gewonnen (Schaubild 3). Neben der Weiterverarbeitung in 12 eigenen Brikettfabriken wurde die Rohbraunkohle hauptsächlich an die ESPAG (34,1 Mill. t) sowie die Kraftwerke Boxberg, Jänsch-

walde, Lübbenau und Vetschau (95,6 Mill. t bei einer installierten Leistung von insgesamt 9020 Megawatt (MW)) geliefert.

Schaubild 3 - Braunkohlenwerke und -tagebaue im Beitrittsgebiet



Quelle: Jahrbuch Bergbau [1990].

Die Förderung von 105,7 Mill. t wurde 1989 von der MIBRAG in sechs Braunkohlenwerken mit insgesamt 21 Tagebauen bereitgestellt. Die Anzahl der eigenen Brikettfabriken ist mit 23 fast doppelt so hoch wie bei der LAUBAG; hieraus erklärt sich wohl auch die - bezogen auf die Förderung - vergleichsweise hohe Zahl der Beschäftigten. Hauptabnehmer der Rohbraunkohle der MIBRAG waren die Chemiekombinate Leuna, Buna und Bitterfeld sowie die Kraftwerke Thierbach, Lippendorf und Elbe (mit einer installierten Leistung von insgesamt 3200 MW, demnach nur gut ein Drittel der von der LAUBAG belieferten Kraftwerkskapazitäten).

Die Braunkohle des Lausitzer Reviers hat mit einem Schwefelgehalt von 0,5 bis 1,0 vH einen deutlich günstigeren Wert als das mitteldeutsche Revier mit 1,6 bis 2,1 vH; hingegen ist der Brennwert im mitteldeutschen Revier 15-26 vH höher angesiedelt als im Lausitzer Revier. Auch das A:K-Verhältnis ist dort mit 4,93 und das

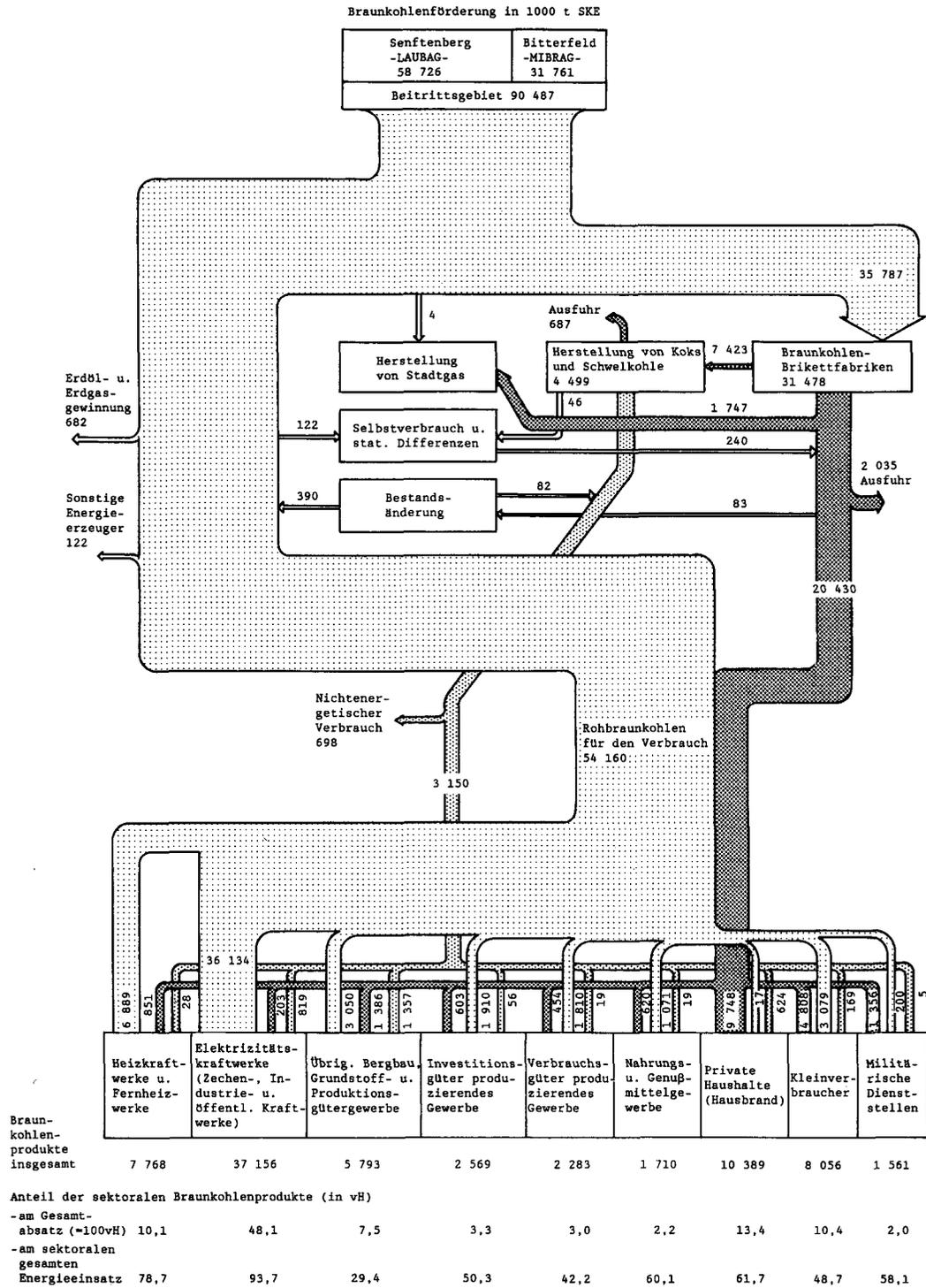
W:K-Verhältnis mit 6,25 deutlich ungünstiger als im mitteldeutschen Revier (A:K von 3,77 und W:K von 4,28, im Durchschnitt beider Reviere: A:K von 4,52 und W:K von 5,55 [Institut für Energetik, 1990, S. 27]).

Die Verarbeitungs- und Lieferstrukturen des Braunkohlensektors der ehemaligen DDR für das Jahr 1989 sind in Schaubild 4 dargestellt. Reichlich ein Drittel des Aufkommens an Rohbraunkohle wurde in den Brikettfabriken weiterverarbeitet, diese beliefern neben den Endabnehmern die Kokereien und Stadtgasproduzenten. Fast die Hälfte der Braunkohlenprodukte wird der Verstromung zugeführt, davon gut 97 vH in Form von Rohbraunkohle. Auch bei den Heizkraftwerken und Fernheizwerken dominierte bei den eingesetzten Braunkohlenprodukten die Rohbraunkohle mit einem Anteil von 88,7 vH. Auf das Verarbeitende Gewerbe entfielen 16 vH des Absatzes von Braunkohlenprodukten mit einem in etwa gleichen Verhältnis von Rohbraunkohle, Briketts und Koks. Die Privaten Haushalte und die Kleinverbraucher nahmen jeweils etwa 10 vH der Braunkohlenprodukte ab; diese deckten damit etwa die Hälfte ihres Endenergieverbrauchs.

Der Braunkohlensektor wurde Mitte 1990 ohne Übergangs- und Schutzvorschriften in die Marktwirtschaft entlassen. Es bleibt zu fragen, ob dieser energiewirtschaftliche Dinosaurier unter den veränderten Rahmenbedingungen überleben kann oder nur mit Hilfe eines neuen Subventionsmolochs, wie er sich für den Steinkohlenbergbau in Westdeutschland aufgetan hat. Die Antwort hängt davon ab, ob sich die Braunkohle gegenüber substituierbaren Energieträgern zu Weltmarktpreisen im Wettbewerb behaupten kann, und dies zu "echten" Grenzkosten. Im Bereich der Stromerzeugung sind diese Konkurrenzenergien hauptsächlich die importierte Steinkohle, im Kraft- und Wärmemarkt das Erdgas und die Mineralölprodukte.

Wenn dem Braunkohlenbergbau die Erb- und Unterlassungssünden der Vergangenheit in Rechnung gestellt würden, könnte dieser nicht überleben. Die Aufarbeitung der Umweltschäden der Vergangenheit aus den Braunkohlengewinnungsaktivitäten werden voraussichtlich einen Aufwand von 25-30 Mrd. DM erfordern; ein kürzlich vom TÜV-Rheinland erstelltes Gutachten beziffert allein die zur landschaftlichen Sanierung der Region Leipzig und Halle notwendigen Arbeiten mit einem Betrag von 17,8 Mrd. DM. Selbst wenn die Altlasten ausgeblendet bleiben, ist die Rentabilität alles andere als gewährleistet. Die bisher vorliegenden Angaben zu den Produktionskosten des Braunkohlenbergbaus sind unterschiedlich und zum Teil widersprüchlich. Die Produktionskosten wurden früher "offiziell" mit 20 M/t Rohbraun-

Schaubild 4 - Flußbild der Braunkohlenversorgung in der DDR 1989 (1000 t SKE)



Quelle: Auszug und Umrechnung der Energiebilanz der DDR nach Ziesing et al. [1991].

kohle deklariert; der Industrieabgabepreis für Rohbraunkohle betrug 1989: 25,74 M/t (Tabelle 1). Die Abgabepreise nach dem 31. Dezember 1990 bewegen sich in einer Marge von 35 bis 39 DM/t Rohbraunkohle. In einer Studie der Rheinbraun [1990, S. 5] werden die Produktionskosten der Braunkohle bereits für das Jahr 1988 auf 30 M/t beziffert. Kostenschätzungen in der Größenordnung von etwa 20 M, DM/t ermittelten Strzodka [1990, S. 770] und Krauß [1991, Tabelle 1, S. 137].

Nach Kemmer [1991, S. 20] legen es die bislang der Treuhandanstalt vorliegenden Gutachten nahe, von Kosten auszugehen, die in einer von der Rheinbraun genannten Größenordnung angesiedelt sind. Danach sollen die Förderkosten in beiden Revieren etwa 28 DM/t Rohbraunkohle betragen. Umgerechnet als Wärmepreis entspricht dies Kosten von etwa 93 DM/t SKE. Damit ist die Schwelle zur Wettbewerbsfähigkeit gegenüber dem internationalen Steinkohlenhandel fast erreicht oder bereits knapp überschritten. Die Einfuhrpreise für Steinkohle als Kraftwerkskohle cif (cost insurance, freight) Nordseehäfen Westeuropa liegen derzeit je nach Kohlenherkunftsland in einer Bandbreite von 85 bis 95 DM/t.

Auf dem Kraft- und Wärmemarkt werden Braunkohlenprodukte somit nicht wettbewerbsfähig angeboten werden können, abgesehen von dem großen Handhabungsnachteil, der mit ihrem Einsatz verbunden ist. Dieses Marktsegment wird die Braunkohle verlieren, zwar nur allmählich wegen der mit der Umrüstung verbundenen Investitionsausgaben, aber wohl unumkehrbar. Zu erwarten ist, daß sie 40 vH ihres bisherigen Absatzvolumens einbüßt. Auch auf der Verstromungsseite muß mit nachhaltigen Absatzrückgängen gerechnet werden:

- Zum einen wird die Elektrizitätsnachfrage nach dem drastischen Einbruch wohl erst nach der Jahrhundertwende wieder das Niveau von 1989 erreichen.
- Zum anderen benötigen neue Braunkohlenkraftwerke, die nicht nachrüstbare bisherige Kapazitäten ersetzen, etwa ein Drittel weniger Brennstoff als stillgelegte Kapazitäten. Ein Teil dieser Kapazitäten, die bisher auch in der oberen Mittellast gefahren wurden, werden außerdem dann mit anderen Energieträgern bestückt werden.

Als kritisch stellt sich die Situation für die MIBRAG dar. Das wichtigste Standbein, die Kohlechemie in den Werken in Leuna, Buna und Bitterfeld, muß wegen

Unwirtschaftlichkeit sowie den Umweltbelastungen eingestellt werden oder hat dies bereits getan. Auch das zweite Standbein, die Brikettierung, ist nicht überlebensfähig: Spätestens 1995 muß die MIBRAG auch diese Produktion schließen, da die erzeugten Brennstoffe den dann geltenden Emissionsvorschriften (Schwefelgehalt des Brennstoffs maximal 1 vH) nicht genügen können (Tabelle 4).

Dies legt den Schluß nahe, daß kaum mehr als ein Drittel der ursprünglichen Förderkapazität mittel- und langfristig (ohne Subventionszahlungen) überlebensfähig ist. Zu diesem Ergebnis gelangt wohl auch eine Studie der Unternehmensberatungsfirma McKinsey, die im Auftrag der Treuhandanstalt erstellt wurde [Otzen, 1991, S. 48]. Danach errechnet sich für die Stromerzeugung aus örtlicher Braunkohle in der Grundlast bei Kosten von 8,7 Pf/kWh ein geringfügiger Vorsprung gegenüber der Verstromung aus Steinkohlenimporten zu Weltmarktpreisen, deren Kosten bei 8,87 Pf/kWh liegen sollen.

Die langfristig zu wettbewerbsfähigen Preisen gewinnbare Kohlenmenge wird auf 110 Mill. t geschätzt. Ihr Abbau würde eine Konzentration auf die sechs kostengünstigsten Tagebaue (davon vier bei der LAUBAG und zwei bei der MIBRAG) und eine weitere Reduzierung der Belegschaft auf 14600 (von ehemals reichlich 130000) voraussetzen. Die Nachfrage nach Braunkohlenprodukten wird hingegen langfristig nur auf 90 Mill. t geschätzt, davon entfallen auf

- die öffentliche Elektrizitätserzeugung 68 Mill. t;
- die Industriekraftwerke und die Fernwärmeerzeugung 9 Mill. t;
- die industrielle Kraft- und Wärmeerzeugung sowie die verbliebene Hausbrandnachfrage 13 Mill. t.

Die verbleibende Lücke von 20 Mill. t könnte nur dadurch geschlossen werden, daß ein Stromexport von den neuen in die alten Bundesländer (etwa 35 TWh) stattfindet. Des weiteren wird vorausgesetzt, daß die derzeit diskutierte Abfall- und Kohlendioxidabgabe die Braunkohlenverstromung nicht zusätzlich mit Kosten belastet.

Der notwendige Schrumpfungsprozeß im Braunkohlensektor der ehemaligen DDR hat schon in erheblichem Umfang eingesetzt: Ende 1991 waren dort nur 71500 Arbeitskräfte beschäftigt; die Braunkohlengewinnung ist von vormals reichlich 300 Mill. t auf nur noch knapp 170 Mill. t zurückgefahren worden.

Auch die der Primärenergiegewinnung nachgelagerten Energiebereitstellungssektoren waren bislang vom Braunkohleneinsatz dominiert. Dort waren zu Beginn des Jahres reichlich 100000 Personen beschäftigt (Tabelle 6). Bezogen auf die Bevölkerung war die Anzahl der in der Energieversorgung beschäftigten Personen in den neuen Bundesländern um gut die Hälfte höher als in den alten Bundesländern. In beiden Landesteilen entfällt der weit überwiegende Anteil der Beschäftigten auf die Elektrizitätsversorgung (Tabelle 6).

Tabelle 6 - Betriebe, Beschäftigte und Löhne in der Energie- und Wasserversorgung in den alten und neuen Bundesländern im Januar 1991

	Betriebe		Beschäftigte(a)		Bruttolohn- und Gehaltssumme je Beschäftigten	
	Anzahl	vH	Anzahl	vH	DM/Monat	alte Bundesländer = 100
Alte Bundesländer						
Energie- u. Wasserversorgung insgesamt	1 118	100,0	262 264	100,0	4 373	100,0
davon:						
Elektrizitätsversorgung	622	55,6	212 375	81,0	4 451	100,0
Gasversorgung	179	16,0	26 416	10,1	4 170	100,0
Fernwärmeversorgung	68	6,1	2 053	0,8	4 675	100,0
Wasserversorgung	249	22,3	21 420	8,1	3 815	100,0
Neue Bundesländer						
Energie- u. Wasserversorgung insgesamt	354	100,0	108 529	100,0	1 621	37,1
davon:						
Elektrizitätsversorgung	81	22,9	66 188	61,0	1 593	35,8
Gasversorgung	38	10,7	2 214	2,0	1 788	42,9
Fernwärmeversorgung	75	21,2	17 213	15,9	1 740	37,2
Wasserversorgung	160	45,2	22 914	21,1	1 593	41,8
(a) Einschließlich tätiger Inhaber und Mitinhaber.						

Quelle: Statistisches Bundesamt [a, Februar 1991]; eigene Berechnungen.

5. Elektrizitätswirtschaft: Der Vorreiter des energiewirtschaftlichen Strukturwandels vor hohen Hürden

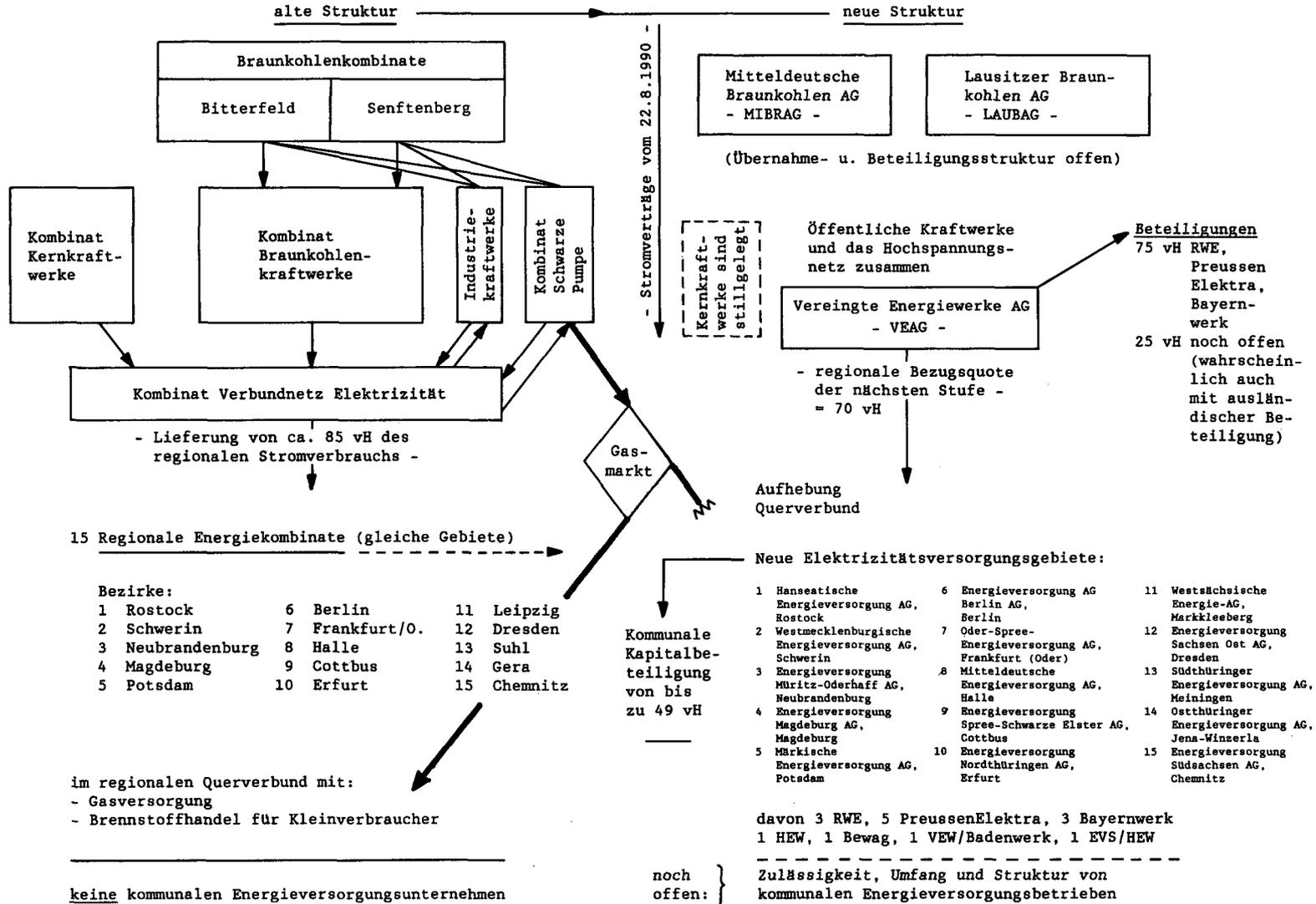
Die Elektrizitätsversorgung in der DDR war dreistufig gegliedert und organisatorisch getrennt in die Bereiche Elektrizitätserzeugung, Fortleitung (auf Hochspannungsebene) sowie regionale Verteilung an die Endverbraucher (Schaubild 5). Diese Struktur entsprach - allerdings nur formal - durchaus Vorstellungen von einer modernen Organisation der Elektrizitätswirtschaft, in die im Vergleich zu ihrer derzeitigen Struktur in Westeuropa Wettbewerbselemente eingebunden sind; solche Organisationsmodelle werden derzeit in den Niederlanden und in Großbritannien erprobt. Die Privatisierung der Elektrizitätsversorgung in den neuen Bundesländern läuft hingegen in eine ganz andere Richtung.

Ende Juni 1990 wurde der Öffentlichkeit bekannt, daß Verhandlungen zwischen den drei großen westdeutschen Verbundunternehmen RWE Energie AG, PreussenElektra und Bayernwerk und dem Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Energie und Reaktorsicherheit der DDR stattfanden, die darauf hinausliefen, die dortige Elektrizitätswirtschaft komplett von der Elektrizitätserzeugung bis zum Letztverteiler einem Konsortium aus diesen drei Unternehmen zu übertragen. Die massive Kritik von Parteien sowie Unternehmensverbänden führte zu "Nachverhandlungen" unter Einbindung des Bundeskartellamtes sowie der Bundesregierung und der Treuhandanstalt, die am 22. August 1990 in die derzeit noch gültigen neuen Stromverträge mündeten. Diese sehen unter anderem vor (Schaubild 5):

- Die öffentliche Elektrizitätserzeugung (mit Ausnahme der Kernkraftwerke, die zwischenzeitlich stillgelegt sind) wird mit dem Verbundnetz zu einer Verbundgesellschaft verschmolzen, die Vereinigte Energiewerke AG (VEAG).
- Die drei Konsortialführer RWE Energie AG, PreussenElektra und Bayernwerk erwerben 75 vH des Aktienkapitals an dieser Verbundgesellschaft, die übrigen Anteile werden an andere Unternehmen veräußert, die von den Konsortialführern rechtlich und wirtschaftlich unabhängig sein müssen.
- Die Konsortialführer erklären sich bereit, bis zu 15 vH ihres Aktienanteils an ausländische Interessenten weiterzureichen, wenn diese entsprechende Beteiligungen an ihren Unternehmen anbieten.

Schaubild 5 - Alte und neue Struktur der Elektrizitätsversorgung in den Beitrittsländern

Elektrizitätsversorgung



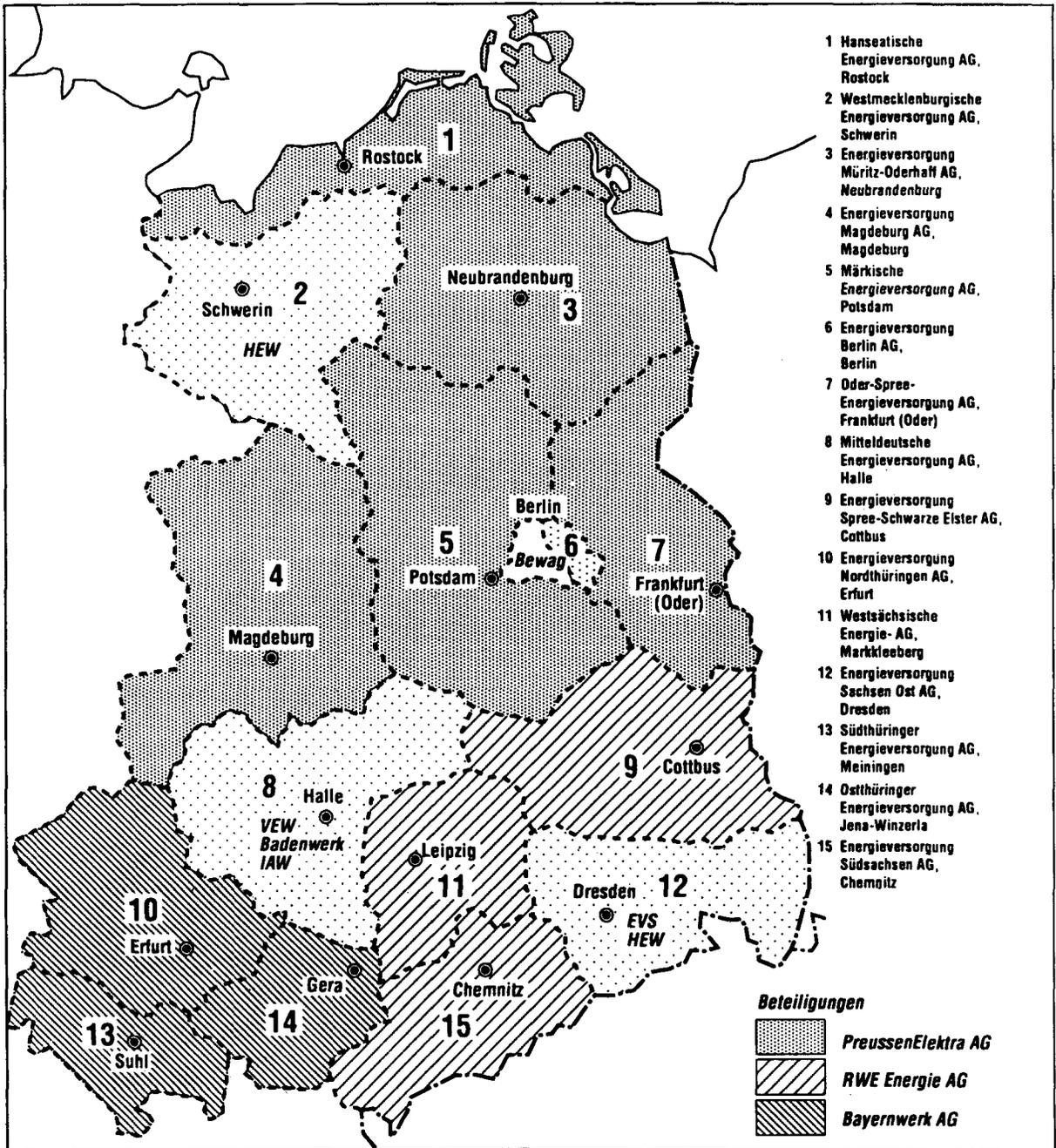
- Die privatisierten Energiekombinate müssen eine Spartenrennung vornehmen und alle Gas- und Brennstoffhandelsaktivitäten bis April 1991 ausgliedern und der Treuhandanstalt übereignen. Ein Querverbund auf dieser Ebene ist untersagt.
- Den Konsortialführern wird eine Kapitalmehrheit in 11 der 15 Regionalgesellschaften (entsprechend etwa 60 vH des regionalen Elektrizitätsverbrauchs) zugestanden; die übrigen vier Versorgungsgebiete müssen von Unternehmen übernommen werden, die von den Konsortialführern rechtlich und wirtschaftlich unabhängig sind (Schaubild 6).
- Die Regionalgesellschaften verpflichten sich, mindestens 70 vH ihres Stromabsatzes als Fremdbezug von der Verbundgesellschaft zu übernehmen.
- Alle Gesellschaften auf der Verbund- und Regionalebene werden zunächst auf der Basis einer Geschäftsbesorgung tätig; die Übertragung der Eigentumstitel erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt nach einer abschließenden Bewertung der Unternehmen.

Der Einigungsvertrag legte darüber hinaus fest, daß die entflochtenen regionalen Elektrizitätsversorgungsunternehmen den Gebietskörperschaften (Gemeinden, Städten und Ländern) einen Kapitalanteil von bis zu 49 vH einräumen, der kostenlos zu übereignen ist. Die Gemeinden erhalten dann ihr volles Wegerecht zum 1. Januar 1992 und können von da ab von den Energieversorgungsunternehmen - wie im übrigen Bundesgebiet - eine Konzessionsabgabe erheben.

Kraft des Wegerechts steht es den Gemeinden seitdem auch offen, die Stromversorgung selbst aufzunehmen (sofern hierfür eine Genehmigung nach § 5 EnWG erteilt worden ist) oder ein anderes Unternehmen damit zu beauftragen.

Obwohl diese Regelungen für die Städte und Gemeinden nicht unvorteilhaft erschienen, stießen sie dort auf harten Widerstand. Es wehrten sich insbesondere jene gut 100 Kommunen, die vor der Bildung der Energiekombinate eigene Stadtwerke besessen hatten und Anfang der fünfziger Jahre zwangsenteignet worden waren. Diese Kommunen führen ins Feld, daß ihnen durch die getroffenen Vereinbarungen die Möglichkeit genommen wird, auf lokaler Ebene optimierende Versorgungskonzepte, insbesondere bei der Erzeugung von Fernwärme durch Kraft-Wärme-Koppelung, zu entwickeln und zu realisieren [Mez et al., 1991]. Bei nicht wenigen Kommunen

Schaubild 6 - Beteiligung westdeutscher Elektrizitätsversorgungsunternehmen an regionalen Versorgungsunternehmen in den Beitrittsländern



Quelle: Grawe [1991, S. 36].

scheint aber auch der Wunsch Pate zu stehen, ähnlich wie in vielen Kommunen im bisherigen Bundesgebiet, eine Einnahmequelle zu erschließen, mit der sich im Querverbund Verluste anderer kommunaler Betriebe ausgleichen lassen, etwa die

von Betrieben des öffentlichen Personennahverkehrs. So ist denn auch nicht immer klar ersichtlich, wohin die Änderungswünsche der klageführenden Kommunen zielen, ob

- ein höherer Anteil an den kostenlos zu übereignenden Kapitalanteilen der Regionalgesellschaften oder aber
- eine Herausgabe der Energieerzeugungs- und -Fortleitungsanlagen angestrebt wird und ob dies unentgeltlich geschehen soll.

Im Verlauf des Jahres 1990 wurde die Treuhandanstalt von den Kommunen mit Herausgabeansprüchen überschwemmt, denen sie allein schon wegen entgegenstehender vertraglicher Vereinbarungen in den Stromverträgen nicht nachkommen konnte. Im Februar 1991 versuchte die Treuhandanstalt unter den Beteiligten eine gütliche Einigung herbeizuführen. Dies führte zu einer "Grundsatzverständigung über die künftige Rolle von Stadtwerken für die leitungsgebundenen Energien", die folgende drei wichtige Punkte regeln sollte:

- Die Einrichtung von Stadtwerken muß sich an den energiewirtschaftlichen Postulaten der Versorgungssicherheit und Wettbewerbsfähigkeit orientieren.
- Die Kommunen sollen sich am Kapital der Stadtwerke zusammen mit dem regionalen Energieversorgungsunternehmen je etwa zur Hälfte beteiligen.
- Die Stadtwerke sollen sich zu einem Fremdstrombezug von ihrem Regionalunternehmen in Höhe von mindestens 70 vH ihres Stromabsatzes verpflichten.

Diese Vereinbarung fand jedoch im nachhinein nicht die Zustimmung seitens der Mehrzahl der betroffenen Kommunen. Dort will man eine Beteiligung des Vorlieferanten am Kapital, verbunden mit einer Abnahmequote, nicht akzeptieren. Anfang September 1991 haben 123 Kommunen des Beitrittsgebiets eine kommunale Verfassungsklage beim Bundesverfassungsgericht in Karlsruhe gegen die Regelungen der Stromverträge vom 22. August 1990 eingereicht; dieser Klage haben sich inzwischen 24 weitere Kommunen angeschlossen. Eine Abweichung von der "Grundsatzvereinbarung" wollen aber die "Geschäftsbesorger" nicht hinnehmen. Es heißt: Eine Herauslösung hochverdichteter Absatzgebiete erschwere die Absatzplanung und beschränke die Versorgung auf wirtschaftlich relativ uninteressante ländliche Regi-

onen. Bei der von den Kommunen angestrebten Lösung sei es fraglich, ob Großkraftwerke auf Basis der heimischen Braunkohle wirtschaftlich vertretbar errichtet oder weiterbetrieben (und nachgerüstet) werden könnten. Seit Einreichung der Klage durch die Kommunen haben die Konsortialführer die Investitionen in die Elektrizitätswirtschaft der Beitrittsländer stark gebremst. Vorgenommen werden nur noch dringende Reparaturarbeiten, die im Rahmen der Geschäftsbesorgungsverträge abgewickelt werden. Dabei ist das notwendige Investitionsvolumen zur Sanierung der ostdeutschen Elektrizitätswirtschaft nicht gerade klein; es wird auf einen Betrag von 40 bis 60 Mrd. DM geschätzt. Falls das Bundesverfassungsgericht die Regelungen der Stromverträge vom 22. August 1990 ganz oder in Teilen für verfassungswidrig erklärt, so wäre die Frage, wie die energiepolitische Landschaft in den Beitrittsländern in der Elektrizitätsversorgung aussehen soll, wieder völlig offen.

Im Beitrittsgebiet war zur Elektrizitätsversorgung Ende 1989 eine installierte Bruttokraftwerkskapazität von 24199 MW vorhanden (Tabelle 7), hiervon waren 19040 MW (oder 78,7 vH) der öffentlichen Versorgung zuzurechnen [Grawe, 1991, S. 13]. Von dieser installierten Bruttoengpaßleistung entfielen 1989 reichlich 75 vH auf Braunkohlenkraftwerke, in denen fast 85 vH des gesamten Bruttostromaufkommens (1989: 119 TWh) erzeugt wurden. Die Braunkohlenkraftwerke deckten also nicht nur - zusammen mit den Kernkraftwerken mit einer Kapazität von 1830 MW - die Grundlast ab, sondern wurden auch zur weitgehenden Abdeckung der Mittellast herangezogen, wo andere Energieträger unter Elektrizitätswirtschaftlichen Gesichtspunkten kostengünstiger einzusetzen wären.

Mit dieser einseitig auf den Energieträger Braunkohle ausgerichteten Elektrizitätserzeugungsstruktur waren nicht nur die bereits geschilderten gravierenden Umweltbelastungen verbunden, sondern auch die "Versorgungssicherheit" war mit dieser Art der Elektrizitätserzeugungsstruktur nicht immer zu gewährleisten. Im Winter kam es des öfteren vor, daß die Braunkohle wegen ihres hohen Wassergehaltes (Tabelle 4) festfror und erst mit erheblichem Aufwand für den Einsatz in den Kraftwerken "aufgetaut" werden mußte [Hildebrand, Nickel, 1991, S. 21]. Infolge fehlender Reservekapazitäten war damit fast immer ein Lastabwurf (Abschaltung) bei industriellen Abnehmern verbunden.

Von den Kapazitäten an Braunkohlenkraftwerken in Höhe von 18261 MW (Ende 1989) waren nur 9110 MW nach 1970 in Betrieb gegangen [Mez et al., 1991, S. 57]; die

Tabelle 7 - Kraftwerkskapazitäten, Elektrizitätserzeugung, Nettostromverbrauch und Außenhandel (a) in der DDR und in der Bundesrepublik 1970, 1980 und 1989

	Bundesrepublik						DDR						Bundesrepublik			DDR		
	1970		1980		1989		1970		1980		1989		Jahresdurchschnittl.			Veränderungen (vH)		
	absolut	vH	absolut	vH	absolut	vH	absolut	vH	absolut	vH	absolut	vH	1970/ 1989	1970/ 1980	1980/ 1989	1970/ 1989	1970/ 1980	1980/ 1989
Kraftwerkskapazität (MW)	50 833	100,0	87257	100,0	104212	100,0	12569	100,0	20454	100,0	24199	100,0	3,9	5,6	2,0	3,5	5,0	1,9
Konvention.Wärmekraftw.	45096	88,7	71711	82,2	73375	70,4	11841	94,2	17122	83,7	20622	85,2	2,6	4,8	0,3	3,0	3,8	2,1
Braunkohle	8853	17,4	13980	16,0	12370	11,9	10277	81,8	14782	72,3	18261	75,5	1,8	4,7	-1,4	3,1	3,7	2,4
Steinkohle	28531	56,1	28633	32,8	34275	32,9	1062	8,4	750	3,7	650	2,7	1,0	0,0	2,0	-2,6	-3,4	-1,6
Übr.fossile Energieträger	7712	15,2	29098	33,3	26730	25,6	502	4,0	1588	7,8	1711	7,1	6,8	14,2	-0,9	6,7	12,2	0,8
Kernkraftwerke	958	1,9	9063	10,4	23946	23,0	75	0,6	1836	9,0	1830	7,6	18,5	25,2	11,4	18,3	37,7	0,0
Wasserkraftwerke (b)	4779	9,4	6483	7,4	6891	6,6	653	5,2	1496	7,3	1747	7,2	1,94	3,1	0,7	5,3	8,6	1,7
Elektrizitätserzeugung (GWh)	242604	100,0	368770	100,0	440894	100,0	67650	100,0	98808	100,0	118977	100,0	3,2	4,3	2,0	3,0	3,9	2,1
Braunkohle	61854	25,5	95139	25,8	82843	18,8	57505	85,0	77753	78,7	100705	84,6	1,5	4,4	-1,5	3,0	3,1	2,9
Steinkohle	95568	39,4	110865	30,1	130332	29,6	972	1,4	447	0,5	135	0,1	1,6	1,5	1,8	-9,9	-7,5	-12,5
Übr.fossile Energieträger	61394	25,3	100346	27,2	59184	13,4	7458	11,0	7061	7,1	4283	3,6	-0,2	5,0	-5,7	-2,9	-0,5	-5,4
Kernenergie	6030	2,5	43700	11,9	149390	33,9	464	0,7	11889	12,0	12287	10,3	18,4	21,9	14,6	18,8	38,3	0,4
Wasserkraft	17758	7,3	18650	5,1	19145	4,3	1251	1,8	1658	1,7	1567	1,3	0,4	0,5	0,3	1,2	2,9	-0,6
Brennstoffeinsatz in konvent. Wärmekraftwerken (1000t SKE)	74070	100,0	98868	100,0	86298	100,0	29151	100,0	33788	100,0	39647	100,0	0,8	2,9	-1,5	1,6	1,5	1,8
Braunkohle	22582	30,5	33569	34,0	28056	32,5	26640	91,4	30753	91,0	37178	93,8	1,1	4,0	-2,0	1,8	1,4	2,1
Steinkohle	32742	44,2	35712	36,1	40403	46,8	548	1,9	226	0,7	151	0,4	1,1	0,9	1,4	-6,6	-8,5	-4,4
Übr.fossile Energieträger	18746	25,3	29587	29,9	17839	20,7	1963	6,7	2809	8,3	2318	5,8	-0,3	4,7	-5,5	0,9	3,6	-2,1
Nettostromverbrauch nach Verbrauchergruppen (GWh)	218577	100,0	336919	100,0	393573	100,0	55424	100,0	81543	100,0	98079	100,0	3,1	4,4	1,7	3,0	3,9	2,1
davon:																		
Industrie	131783	60,3	175392	52,1	199401	50,7	37480	67,6	49332	60,5	57544	58,7	2,2	2,9	1,4	2,3	2,8	1,7
Verkehrswesen	7929	3,6	10646	3,2	11058	2,8	1299	2,3	1845	2,3	2907	3,0	1,8	3,0	0,4	4,3	3,6	5,2
Handel, Gewerbe, öffentl. Einrichtungen, Sonstige	35790	16,4	65300	19,4	85436	21,7	9527	17,2	18327	22,5	20049	20,4	4,7	6,2	3,0	4,0	6,6	1,0
Haushalte	43075	19,7	85581	25,4	97678	24,8	7118	12,8	12039	14,8	17579	17,9	4,4	7,1	1,5	4,9	5,4	4,3

noch Tabelle 7

	Bundesrepublik						DDR						Bundesrepublik			DDR		
	1970		1980		1989		1970		1980		1989		Jahresdurchschnittl.			Veränderungen (vH)		
	absolut	vH	absolut	vH	absolut	vH	absolut	vH	absolut	vH	absolut	vH	1970/ 1989	1970/ 1980	1980/ 1989	1970/ 1989	1970/ 1980	1980/ 1989
Elektrizitätseinfuhren (GWh)	14075	100,0	19221	100,0	21491	100,0	1231	100,0	4150	100,0	5874	100,0	2,3	3,2	1,2	8,6	12,9	3,9
darunter aus:																		
Bundesrepublik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DDR	34	0,2	-	-	176	0,8	-	-	-	-	-	-	9,0	-	-	-	-	-
Tschechoslowakei (c)	-	-	-	-	-	-	881	71,6	2950	71,1	3372	57,4	-	-	-	7,3	12,8	1,5
Polen (d)	-	-	-	-	-	-	350	28,4	1201	28,9	2507	42,7	-	-	-	10,9	13,1	8,5
Österreich	5885	41,8	5617	29,2	6426	29,9	-	-	-	-	-	-	0,5	-0,5	1,5	-	-	-
Belgien	20	0,1	15	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-2,8	-	-	-	-
Dänemark	890	6,3	142	0,7	2004	9,3	-	-	-	-	-	-	4,4	-16,8	34,2	-	-	-
Frankreich	1600	11,4	1950	10,1	7135	33,2	-	-	-	-	-	-	8,2	2,0	15,5	-	-	-
Niederlande	900	6,4	-	-	380	1,8	-	-	-	-	-	-	-4,4	-	-	-	-	-
Schweiz	3940	28,0	10625	55,3	4692	21,8	-	-	-	-	-	-	0,9	10,4	-8,7	-	-	-
Elektrizitätsausfuhren (GWh)	6324	100,0	13463	100,0	21321	100,0	829	100,0	2685	100,0	4987	100,0	6,6	7,8	5,2	9,9	12,5	7,1
darunter nach:																		
Bundesrepublik	-	-	-	-	-	-	40	4,8	-	-	176	3,5	-	-	-	8,1	-	-
DDR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tschechoslowakei	-	-	-	-	-	-	167	20,1	352	13,1	421	8,4	-	-	-	5,0	7,7	2,0
Polen	-	-	-	-	-	-	622	75,0	2335	87,0	4334	86,9	-	-	-	10,8	14,1	7,1
Österreich	844	13,4	1050	7,8	3781	17,7	-	-	-	-	-	-	8,2	2,2	15,3	-	-	-
Belgien	209	3,3	1281	9,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,9	-	-	-	-
Dänemark	11	0,2	79	0,6	88	0,4	-	-	-	-	-	-	11,6	21,8	1,2	-	-	-
Frankreich	122	1,9	4020	29,9	551	2,6	-	-	-	-	-	-	8,3	41,8	-19,8	-	-	-
Niederlande	619	9,8	2855	21,2	4112	19,3	-	-	-	-	-	-	10,5	16,5	4,1	-	-	-
Schweiz	2897	45,8	3416	25,4	9071	42,5	-	-	-	-	-	-	6,2	1,7	11,5	-	-	-

(a) Öffentliche Kraftwerke, Industriekraftwerke und Bundesbahnkraftwerke. - (b) Einschließlich Pumpspeicherkraftwerke. - (c) Einschließlich Durchleitungen aus Österreich. - (d) Einschließlich Durchleitungen aus der Sowjetunion.

Quelle: Staatliche Zentralverwaltung für Statistik [lfd. Jgg.]; Economic Commission of Europe [lfd. Jgg.]; Kemper et al. [1990]; eigene Berechnungen.

Kraftwerke auf Braunkohlenbasis mit mehr als 20 Jahren Betriebszeit sind praktisch abbruchreif. Nachrüstbar in bezug auf Staubfilter und die Rauchgaswäsche für SO_2 und NO_x sind nachdem Energiekonzept der VEAG, das im September 1991 vorgestellt wurde, nur 8 der 10 Kraftwerksblöcke der 500 MW-Klasse. Die zwei 500 MW-Blöcke in Hagenwerder werden voraussichtlich nicht nachgerüstet, ebensowenig wie die 210 MW-Blöcke. Die Kosten für die Nachrüstung dieser Kapazitäten werden mit etwa 5 Mrd. DM veranschlagt [Grawe, 1990]. Neu errichtet werden müssen thermische, mit fossilen Energieträgern betriebene Kraftwerke mit heutigen Emissionsstandards in einer Größenordnung von bis zu 10000 MW; hierzu ist das notwendige Investitionsvolumen auf ca. 25 Mrd. DM zu veranschlagen. Die Kapazitäten an Kernkraftwerken von 1830 MW, die 1989 noch reichlich 10 vH des Bruttostromaufkommens beisteuerten (Tabelle 7), sind zwischenzeitlich vom Netz genommen und stillgelegt worden. Die festgestellten Sicherheitsmängel konnten zu wirtschaftlich vertretbaren Kosten nicht behoben werden. Auch die Bauarbeiten an neuen Kernkraftwerken mit einer geplanten Gesamtkapazität von 3760 MW sind zwischenzeitlich endgültig eingestellt worden, da für diese Kraftwerke sowjetischer Bauart Bau- und Betriebsgenehmigungen nach den Vorschriften der alten Bundesländer mit ziemlicher Sicherheit nicht zu erlangen waren. Die Geschäftsbesorger der VEAG haben erklärt, daß sie den Bau von neuen Kernkraftwerken westlichen Standards nicht in Erwägung ziehen werden, solange hierüber kein Konsens aller im Bundestag vertretenen Parteien erzielt worden ist. Ein solcher Konsens ist allerdings für die absehbare Zukunft nicht zu erwarten.

Die Kraftwerke der alten Bundesländer sind in das Verbundnetz Westeuropas, die der neuen Bundesländer in das Verbundnetz der ehemaligen RGW-Länder integriert (Tabelle 7). Wegen unterschiedlicher Frequenz- und Spannungstoleranzen sind direkte Stromübertragungen zwischen beiden Verbundnetzen technisch nicht möglich. Zur Koppelung bedarf es der Installation von Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungskuppelungen, deren Bau etwa zwei Jahre dauern würde (bei Baukosten von etwa 200 Mill. DM) [Fremuth, 1991]. Ob die geplanten Kuppelungsverbindungen noch gebaut werden, ist zwischenzeitlich jedoch fraglich geworden: Unter günstigen Voraussetzungen kann die Einbindung der Stromversorgung in den neuen Bundesländern in das Verbundnetz von Westeuropa (und seine Auskoppelung aus dem ehemaligen RGW-Verbundnetz) gegen Ende des Jahres 1992 vorgenommen werden [Magerl, 1991, S. 28].

Nicht nur die Nachrüstung und der Zubau von Kraftwerkskapazitäten werden in

der Elektrizitätswirtschaft einen erheblichen Kapitaleinsatz erfordern. Auch die Fortleitungs- und Umspannkapazitäten sind technisch veraltet und in einem sehr verschlissenen Zustand. Diese hierfür in der Gesamtsumme nur schwer abschätzba- ren Investitionsaufwendungen werden in einer Größenordnung von 10 bis 30 Mrd. DM angesiedelt, wobei wohl auch ein unterschiedliches Zeitprofil der einbezogenen Aufwendungen zu berücksichtigen ist. In den alten Bundesländern entsprachen die Investitionen der öffentlichen Stromversorgung für Erzeugungsanlagen langfristig etwa dem Betrag, der auch für die Fortleitungs- und Verteilungsanlagen aufgewen- det wurde [Heister, Michaelis et al., 1991, S. 138].

Der Nettostromverbrauch der Endverbraucher erhöhte sich im Zeitraum von 1970 bis 1989 in der DDR mit etwa 3 vH pro Jahr im gleichen Tempo wie in der Bundes- republik (Tabelle 7); der Nettostromverbrauch pro Kopf der Bevölkerung war in der DDR 1989 mit 5,968 Gigawattstunden (GWh) pro Kopf etwas niedriger als in der Bundesrepublik (6,283 GWh/Kopf). Bezogen auf die einzelnen Verbraucher- gruppen war der Anteil der Industrie am Nettostromverbrauch 1989 in der DDR mit fast 60 vH deutlich höher als in der alten Bundesrepublik mit etwas mehr als 50 vH. Der starke Einbruch der Produktion in diesem Bereich seit 1990 und der überproportionale Rückgang der stromintensiven Produkte und Produktionsverfah- ren erklärt vorrangig den seitdem starken Rückgang der Elektrizitätsnachfrage. Der Anteil der Haushalte am Nettostromverbrauch war 1989 in der DDR mit knapp 18 vH deutlich niedriger als in der alten Bundesrepublik mit knapp 25 vH.

6. Fernwärmeversorgung: Anschlußdichte und Verbrauchskosten auf hohem Niveau

Wie bereits erwähnt, mußten die bisher im Querverbund betriebenen Sparten Gasversorgung und Brennstoffhandel von den Regionalversorgungsunternehmen ausgegliedert werden. Dies gilt jedoch nicht für die bisher schon im Querverbund vorgenommene Fernwärmeversorgung, die auch weiterhin im Spartenverbund mit der Elektrizitätsversorgung durch die regionalen Energieversorgungsunternehmen dargeboten werden kann.

Im Vergleich zur Elektrizitätswirtschaft mit dem Versorgungsmonopol der regionalen Energieversorgungsunternehmen ist die Fernwärmewirtschaft in den Beitrittsländern eher pluralistisch strukturiert (Tabellen 8 und 9). Die regionalen Energiekombinate als Träger der öffentlichen Fernwärmeversorgung waren in der vormaligen DDR

Tabelle 8 - Struktur der öffentlichen Fernwärmeversorgung in der DDR 1985-1988

Stand 1988					
Anzahl der Unternehmen (vorm. Bezirkskombinate)		15			
Anzahl der Wärmeversorgungsgebiete		109			
Anzahl der fernwärmeversorgten Wohnungen (1989)		1 157 326			
Anzahl der Heizkraftwerke (HKW)		36			
Anzahl der Heizwerke (HW)		108			
Höchstmögliche Wärmeleistung (Wärmeengpaßleistung)		15 813		MW	
darunter:					
aus Kraft-Wärme-Koppelung		8 349		MW	
ohne Kraft-Wärme-Koppelung		5 703		MW	
Bezogene Leistung (Fremdbezug)		1 760		MW	
Elektrische Nennleistung in Kraft-Wärme-Koppelung		1 440		MW	
Summe der vertraglichen Leistungen (Anschlußwert)		19 097		MW	
Brennstoffeinsatz (vH):					
Rohbraunkohle		62,1		vH	
Braunkohlenbrikett		6,4		vH	
Steinkohle		3,6		vH	
Erdgas		22,5		vH	
Stadtgas		2,6		vH	
Heizöl		2,4		vH	
sonstige Brennstoffe		0,4		vH	
Gesamtbeschaffung für Fernwärmeversorgung		144,7		PJ	
darunter:					
mit Kraft-Wärme-Koppelung		85,4		PJ	
Wärmebezug der Verbraucher		128,6		PJ	
darunter:					
an die Bevölkerung (Privaten Haushalte)		60,2		PJ	
Direkt gekoppelte Stromerzeugung		1 505,5		GWh	
Entwicklung 1985-1988					
		1985	1986	1987	1988
Höchstmögliche Wärmeleistung (Wärmeengpaßleistung)	MW	14 180	14 320	14 714	15 813
Elektrische Nennleistung in der Kraft-Wärme-Koppelung	MW	1 404	1 402	1 416	1 440
Wärmehöchstlast	MW	12 256	12 454	13 261	11 310
Wärmeabgabe an die Verbraucher	TJ	126 591	131 253	139 802	128 628
Trassenlänge	km	1 542	1 588	1 715	1 777

Quelle: Dobrzinski et al. [1990, S. 6]; eigene Berechnungen.

nach dem damals geltenden Recht nur für "Wärmeenergie-Versorgungsgebiete" als Letztanbieter zuständig, deren Wärmehöchstbedarf 12 MW überschritt [Dobrzinski et al., 1990, S. 5]. In der Zuordnung der rechtlichen Trägerschaft der Wärmeener-

Tabelle 9 - Struktur der nichtöffentlichen Fernwärmeversorgung in der DDR 1985-1989

Verbraucherbereiche	Wärmeversorgungsgebiete			
	Anzahl	vH		
Stand 1989				
Erzbergbau, Metallurgie und Kali	27	4,3		
Chemie	56	9,0		
Elektrotechnik und Elektronik	31	5,0		
Schwermaschinenbau und Anlagenbau	48	7,7		
Werkzeug- und Verarbeitungsmaschinen	9	1,4		
Leichtindustrie	39	6,3		
Allgemeiner Landmaschinen- und Fahrzeugbau	34	5,5		
Bezirksgeleitete Industrie und Lebensmittelindustrie	20	3,2		
Glas- und Keramikindustrie	16	2,6		
Bauwesen	21	3,4		
Verkehrswesen	13	2,1		
Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft	61	9,8		
Sonstige Bereiche	61	9,8		
Gebäudewirtschaft (GW, KWV, AWG) und örtliche Wärmeversorgungsbetriebe	186	29,9		
Insgesamt:	622	100,0		
Nachrichtlich: Anzahl der fernwärmeversorgten Wohnungen	486 230	.		
Entwicklung 1985-1988				
	1985	1986	1987	1988
Wärme höchstlast (Abgabe-Ist) MW	6 642	7 023	7 683	6 657
Wärmeverbrauch (Ist) der Abnehmer TJ	93 768	89 591	96 095	94 830

Quelle: Dobrzinski et al. [1990, S. 7]; eigene Berechnungen.

gie-Versorgungsgebiete wurden aber in der Regel pragmatische Lösungswege beschritten; zwischen den Trägern der öffentlichen und der nichtöffentlichen Fernwärmewirtschaft besteht eine Vernetzung der Liefer- und Bezugsstrukturen.

Die öffentliche Fernwärmeversorgung verfügte 1988 über eine Wärmeengpaßleistung von knapp 16000 MW; etwa 70 vH des gesamten Fernwärmeabsatzes wurden damit

bereitgestellt. Direkt in die Zuständigkeit der öffentlichen Fernwärmeversorgung fielen zwar nur 109 (oder knapp 15 vH) der insgesamt 731 Wärmeversorgungsgebiete, aber dabei mit 1157326 (oder gut 70 vH) der insgesamt überwiegende Teil der fernwärmeversorgten Wohnungen (1643556).

Die rechtliche Trägerschaft der nichtöffentlichen Fernwärmeversorgung für die übrigen 622 Wärmeversorgungsgebiete entfiel zu etwa zwei Dritteln auf Industrie- und Dienstleistungsunternehmen sowie zu etwa einem Drittel auf die Trägerschaft der Gebäudewirtschaft (Gebäudewirtschaften (GW), Kommunale Wohnungsverwaltungen (KW) und Arbeiterwohnbaugenossenschaften (AWG)) sowie die kommunalen Fernwärmeversorgungsbetriebe.

Die nichtöffentliche Fernwärmewirtschaft erreicht mit einer Leistung von etwa 7000 MW gut 40 vH der öffentlichen Versorgung und mit knapp 95 Petajoule (PJ) fast 70 vH der Wärmeabgabe der öffentlichen Versorgung an die Verbraucher, belieferte aber nur 30 vH der fernwärmeversorgten Wohnungen (Tabellen 8 und 9). Ein großer Teil der Abnehmer von Fernwärme der nichtöffentlichen Versorgung ist demnach auf der betrieblichen Ebene und bei sonstigen Abnehmern angesiedelt. Zur Wärmefortleitung und -verteilung sind Heiznetze mit einer Trassenlänge von 4570 km vorhanden, davon befinden sich 1777 km (knapp 39 vH) in der Rechtsträgerschaft der öffentlichen Fernwärmeversorgung.

Im Jahr 1989 entfielen reichlich 24 vH, somit 1,6 Mill. des gesamten Wohnungsbestands, auf fernwärmeversorgte Wohnungen. Dieser Anteil war deutlich höher als in den alten Bundesländern (knapp 9 vH des gesamten Wohnungsbestands).

Dieser vergleichsweise hohe Anteil der Fernwärmeversorgung in der Wohnungswirtschaft wurde in den neuen Bundesländern freilich nicht im Wettbewerb erlangt, sondern erfolgte nach Maßgabe administrativer Vorgaben, die keinerlei Rücksicht auf betriebswirtschaftliche Belange nehmen mußten. Die bis zum 1. Oktober 1991 geleisteten Subventionen für die Fernwärmeversorgung in Höhe von gut 3 Mrd. M/DM/Jahr (oder fast 2000 M, DM/ fernwärmeversorgte Wohnung) unterstreichen das.

Gravierende Schwachpunkte der Erzeugung und Fortleitung von Fernwärme im Gebiet der ehemaligen DDR sind in allen Bereichen vorhanden [Altenburger et al., 1991; Bierhoff, 1991]. Bei den Fernwärmeerzeugungsanlagen schlagen insbesondere

zu Buche:

- geringer Kraft-Wärme-Koppelungsanteil (weniger als 60 vH der Fernwärmearbeit bei einem Anteil von gut 80 vH in den alten Bundesländern);
- hohes Alter und schlechter Instandhaltungsgrad bei vergleichsweise niedrigen Wirkungsgraden der Wärmeerzeugung;
- geringer Umweltschutzstandard (Anteil der Rohbraunkohle über 60 vH ohne jegliche Schadstoffrückhaltungstechnologien);
- hoher Personalbedarf.¹

Mängel in der Fernwärmeverteilung sind:

- hoher Anteil an wärmetransportverlustreichen und wenig umweltverträglichen Freilandleitungen;
- mangelhafte Isolierung der Leitungen und der Wohngebäude (der Dämmwert der Wohngebäude in den alten Bundesländern ist im Durchschnitt um etwa die Hälfte höher als in den neuen Bundesländern);
- ungenügende Erfassung der gelieferten Wärmemengen sowie fehlende Meß- und Regeltechnik (Thermostate) bei den Endverbrauchern.

Aus diesen Mängeln resultiert eine erhebliche Umweltbelastung und ein hohes Kostenniveau der Raumwärmebereitstellung. Der durchschnittliche Wärmeverbrauch bei der Raumheizung wird in den neuen Bundesländern mit 58,8 Gigajoule (GJ)/Wohnung bei einer durchschnittlichen Wohnungsgröße von 64 m² beziffert (Tabelle 14). Die Höhe der Bereitstellungskosten wird mit 43,30 DM/GJ angegeben (Tabelle 1). Daraus resultieren Heizkosten der Fernwärmeversorgung von fast 40 DM/m²/Jahr (oder 3,30 DM/m²/Monat). Die Heizkosten einer fernwärmeversorgten Wohnung in den alten Bundesländern liegen dagegen nur in der Größenordnung von 18 bis 20 DM/m²/Jahr [Neuffer, 1990, S. 92]. Mit anderen Worten: Die Kosten der Fernwärmeversorgung für die Haushalte sind in den neuen Bundesländern doppelt so hoch wie in den alten Bundesländern.² Hinzu kommen erheblich höhere Umweltbeeinträchtigungen. Dies erfordert eine nachhaltige Um- und Neugestaltung der gesamten Fernwärmewirtschaft in den Beitrittsländern.

¹ Vgl. hierzu auch Tabelle 6.

² Dies liegt freilich auch an den geringen Wärmedämmwerten der in Plattenbauweise errichteten Wohngebäude, die ganz überwiegend mit Fernwärme versorgt werden.

Die Rechtsträgerschaft in der Fernwärmeversorgung ist ähnlich wie in der Elektrizitätsversorgung geregelt worden. Die öffentliche Fernwärmeversorgung befindet sich nun im Eigentum der regionalen Energieversorgungsunternehmen und kann von diesen weiterhin im Spartenverbund mit der Elektrizitätsversorgung betrieben werden (Schaubild 6). Auch die Fernwärmeversorgung der nichtöffentlichen Fernwärmewirtschaft wurde nicht ausgegliedert, sondern ist den Rechtsnachfolgern der ursprünglichen Eigentümer verblieben. Die Kosten der Erneuerung und Modernisierung der Fernwärmewirtschaft werden auf bis zu 15 Mrd. DM, entsprechend einem Investitionsaufwand von 1,3 bis 1,6 Mrd. DM/Jahr, geschätzt [Programm, 1990].

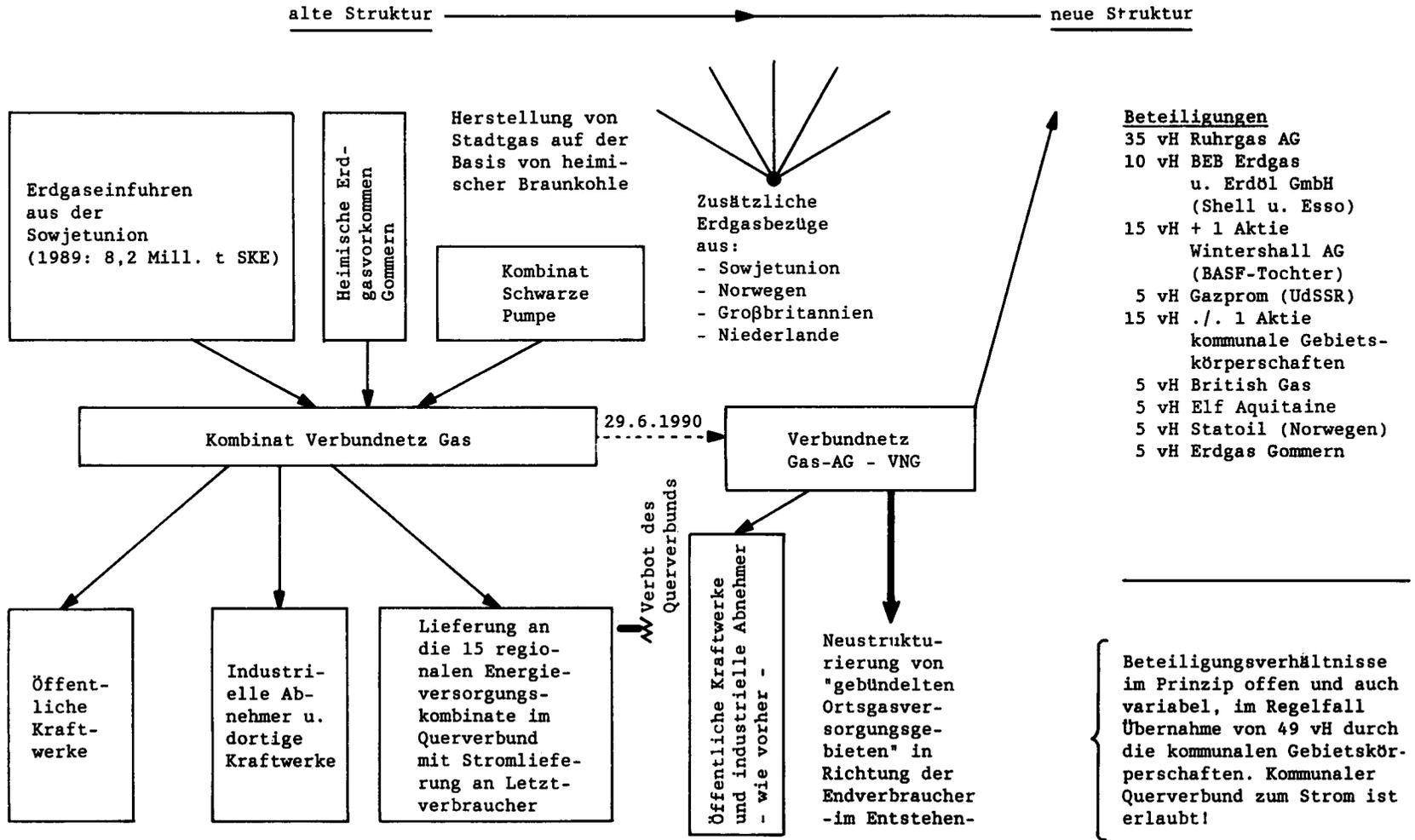
Als ein erster Schritt in diese Richtung kann das Fernwärmeprogramm, das als Teil des "Gemeinschaftswerks Aufbau Ost" gegen Jahresende 1991 angelaufen ist, angesehen werden. Im Rahmen dieses Programms werden in den nächsten Jahren Modernisierungsinvestitionen in der Fernwärmewirtschaft von etwa 1 Mrd. DM mit 300 Mill. DM bezuschußt. Ob allerdings die Rechtsträger der nichtöffentlichen Fernwärmewirtschaft die komplementären Investitionsmittel aufbringen können, erscheint fraglich. Sie werden auf mittlere Sicht erhebliche Verluste bei der Fernwärmeversorgung hinnehmen müssen oder einen Gutteil ihrer bisherigen Abnehmer an die größten Konkurrenten auf dem Wärmemarkt verlieren: an das Erdgas und das Heizöl.

7. Gasversorgung: Beim "Hoffnungsträger" für einen schnellen Strukturwandel beginnt der importierte Interessenkonflikt zu wirken

Die Gasversorgung basierte in der ehemaligen DDR auf drei Bezugsquellen: der Einfuhr von Erdgas mit hohem Brennwert ausschließlich aus der Sowjetunion (Liefervolumen ca. 8 Mill. t SKE oder gut 7 Mrd. m³), der Förderung von Erdgas mit niedrigem Brennwert aus heimischen Feldern im Kombinat Gommern (Fördervolumen knapp 4 Mill. t SKE) und der Produktion von Stadtgas, das etwa den halben Brennwert des eingeführten Erdgases aufweist und das auf der Basis der heimischen Braunkohle fast ausschließlich im "Kombinat Schwarze Pumpe" in einem Umfang von ebenfalls knapp 4 Mill. t SKE hergestellt wurde (vgl. Tabelle A1 und Schaubild 7). Für alle drei Gasarten mußten vom einzigen Fernverteilungsunternehmen "Kombinat Verbundnetz Gas" getrennte Verteilungsnetze und Speichermöglichkeiten bereitgehalten und unterhalten werden. Der Absatz erfolgte an die Industrie, die Kraftwerke sowie die regionalen Energiekombinate (Schaubild 7). Mit

Schaubild 7 - Alte und neue Struktur der Gasversorgung in den Beitrittsländern

Gasversorgung



keine kommunalen Gasversorgungsunternehmen

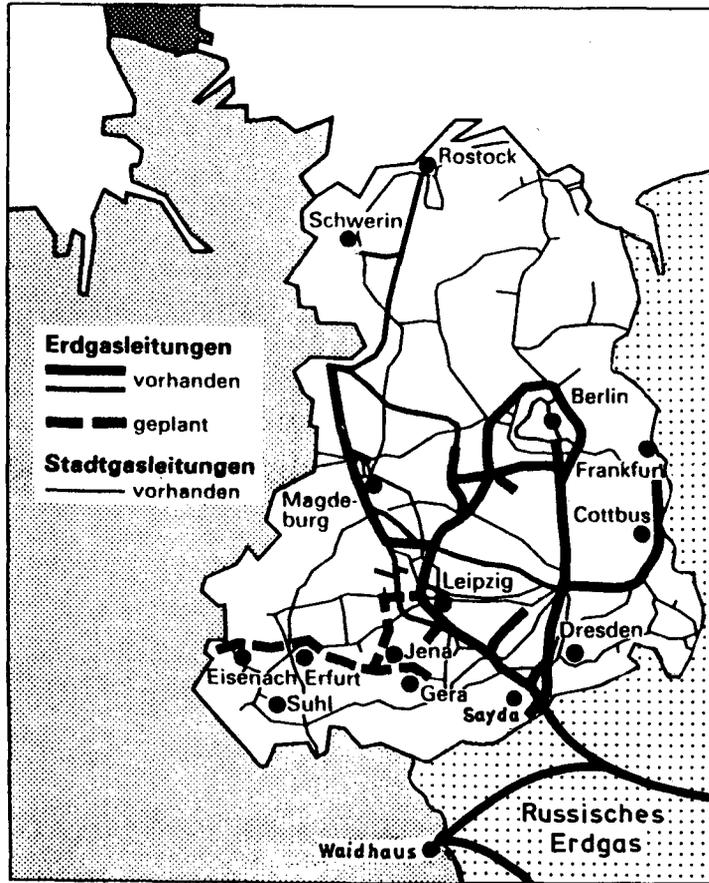
dem importierten und dem heimischen Erdgas wurden fast ausschließlich die Industrie und die Kraftwerke beliefert; importiertes Erdgas wurde auch zur Anreicherung und Streckung des Stadtgases herangezogen. Stadtgas wurde zu etwa einem Drittel an Private Haushalte geliefert und diente dort fast ausschließlich zum Kochen und zur Warmwasserzubereitung; die schwache Kapazität von Leitungen und Brennstoff erlaubte die Verwendung als Heizenergie nur in Ausnahmefällen. Insgesamt deckte der gesamte Gasabsatz 1989 in der ehemaligen DDR nur knapp 13 vH des Endenergieverbrauchs, verglichen mit fast 23 vH in der Bundesrepublik (Tabelle A1).

Der vormalige Volkseigene Betrieb (VEB) Verbundnetz Gas wurde am 29. Juni 1990 in die Verbundnetz Gas AG (VNG) umgewandelt und in das Vermögen der Treuhandanstalt überstellt. Der Quasimonopolist Ruhrgas AG in Essen, der etwa 70 vH des westdeutschen Erdgasmarktes beliefert, hatte frühzeitig Interesse an einer Beteiligung signalisiert. Schon im April 1990 vor der Privatisierung hatte die Ruhrgas AG mit dem VEB Verbundnetz Gas ein gemeinsames Joint-venture in Form der Erdgasversorgungsgesellschaft mbH (EVG) mit Sitz in Leipzig mit hälftigen Kapitalanteilen gegründet. Der Geschäftsauftrag dieser Firma war vorrangig die Verlegung und die Betreibung einer Ferngasleitung von Zwickau bis zur hessischen Grenze in einer Länge von 300 km, verbunden mit einer Stichleitung von Erfurt nach Saalfeld (Schaubilder 8 und 9). Mit den Arbeiten an der EVG-Leitung wurde im März 1991 begonnen; im Verlauf des Jahres 1992 soll die Anbindung an das westeuropäische Erdgasverbundnetz hergestellt werden. Zweck dieser Fernleitung ist die regionale Diversifizierung der Bezugsstrukturen gegenüber den bisherigen Monopollieferungen aus der vormaligen Sowjetunion.

Aus Kostengründen muß Stadtgas (Tabelle 1) schnellstmöglich durch Erdgas ersetzt werden; hierzu ist eine Nachrüstung der bisherigen Stadtgasleitungen oder deren Ersatz erforderlich. Die Investitionskosten zur Sanierung und zum Ausbau der gaswirtschaftlichen Infrastruktur im Verlauf der nächsten Dekade werden auf insgesamt über 15 Mrd. DM geschätzt [Liesen, 1991, S. 24].

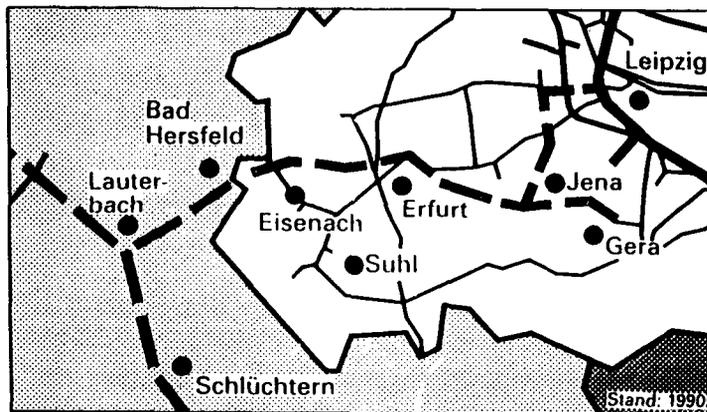
Im Verlauf des Jahres 1991 konnten nicht nur beim Ausbau der EVG-Leitung, sondern auch beim Ausbau des übrigen Erdgasversorgungsnetzes erhebliche Fortschritte erzielt werden (Schaubild 10). Die neu in Betrieb genommenen Leitungen mit einer Länge von 1700 km wurden etwa zur Hälfte neu verlegt, zur anderen Hälfte sind sie durch Umrüstung bisheriger Stadtgasleitungen entstanden. An der

Schaubild 8 - Vorhandene und geplante Gasleitungen in den Beitrittsländern



Quelle: Zusammengestellt nach Angaben der VNG.

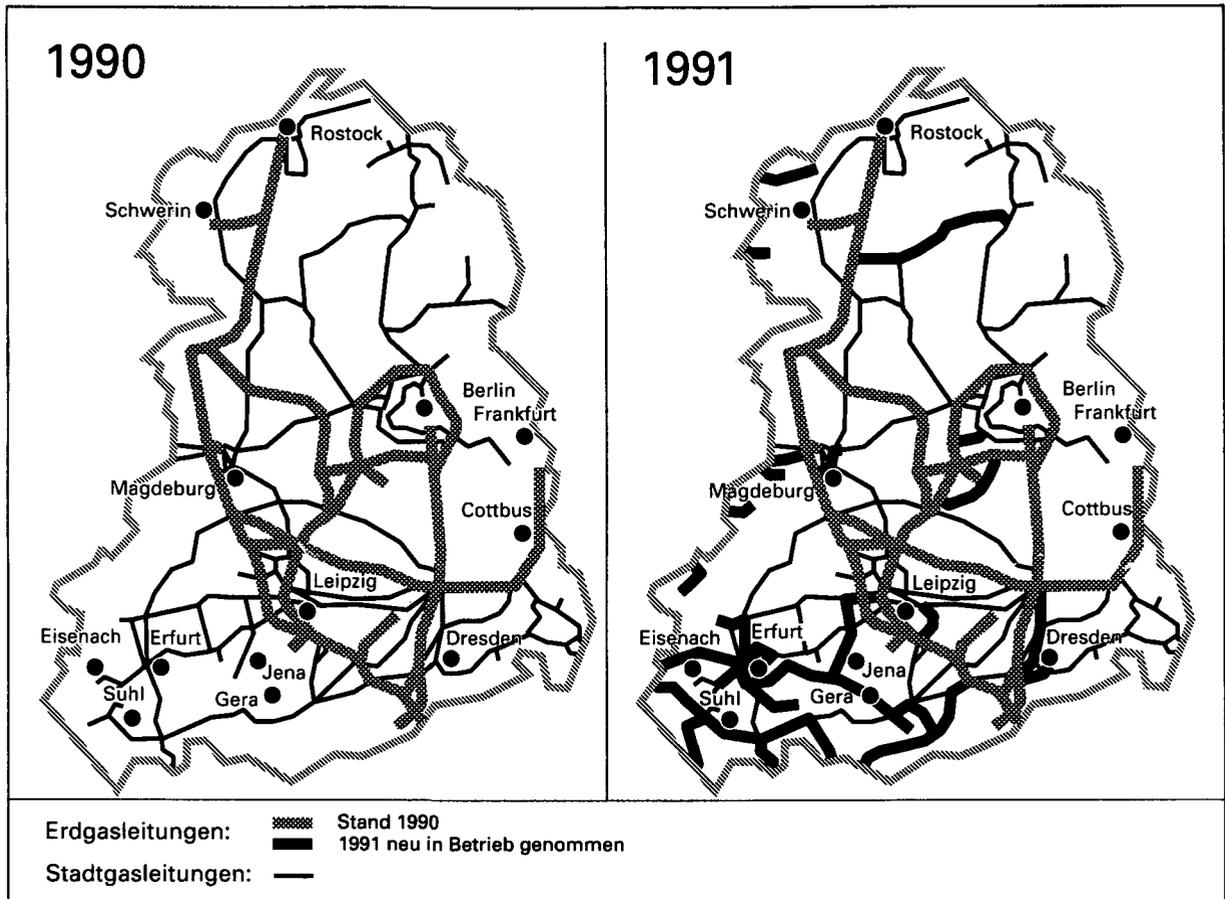
Schaubild 9 - Die Westanbindung der Verbundnetz Gas AG



Quelle: Zusammengestellt nach Angaben der VNG.

Ausweitung der Transportkapazitäten für Erdgas waren neben der VNG auch regionale Gasversorgungsunternehmen beteiligt, die nach der Ausgliederung des Gasbereichs aus den vormaligen regionalen Energiekombinaten entstanden sind. An der Westanbindung des Gasmarkts im Beitrittsgebiet frühestens zur zweiten Jahreshälfte 1992 ändert sich dadurch allerdings nichts.

Schaubild 10 - Erdgasversorgung in den Beitrittsländern 1990 und 1991



Quelle: Zusammengestellt nach Angaben der VNG.

Schon bald nach der Privatisierung der VNG konnte die Ruhrgas AG im August 1990 einen Kapitalanteil von 35 vH an der VNG erwerben, fast zeitgleich mit der BEB Erdgas und Erdöl GmbH, der von der Treuhandgesellschaft ein Kapitalanteil von 10 vH übertragen wurde. Die BEB Erdgas und Erdöl GmbH befindet sich im Besitz der Ölgesellschaften Shell und Esso und hält ihrerseits einen Kapitalanteil

von 25 vH an der Ruhrgas AG. Mit dieser Kapitalbeteiligung erwarb die Ruhrgas AG mithin direkt und indirekt fast die Hälfte des Aktienkapitals der VNG.

Eine Kapitalbeteiligung wie die von BEB Erdgas und Erdöl GmbH und Ruhrgas zusammen wurde auch von einem anderen Konsortium angestrebt: der BASF-Tochter Wintershall AG und der sowjetischen Gesellschaft Gazprom. Beide Gesellschaften hatten zusammen mit hälftigen Kapitalanteilen die Wintershall Erdgas Handelshaus GmbH (WIEH) gegründet mit dem Ziel, sowjetisches Erdgas auf der Fernversorger-Ebene an Großabnehmer (Industrie und Ortsgasversorger) zu vermarkten. Die BASF als der größte industrielle Erdgasverbraucher in Westdeutschland hatte nicht nur die Erdgasfördergesellschaft Wintershall AG (Förderung 1990 ca. 2 Mrd. m³ bei einem gesamten inländischen Fördervolumen von ca. 15 Mrd. m³ Erdgas) erworben, sondern zur Verbreiterung einer eigenen Erdgasbezugsbasis auch mit dem Bau einer Ferngasleitung von Emden nach Ludwigshafen mit einer Gesamtlänge von 560 km begonnen. Diese "Mitte-Deutschland-Anbindungs-Leitung" (MIDAL) ist im Endausbau auf eine Transportkapazität von 8 Mrd. m³/Jahr ausgelegt und soll Nordseegas zur BASF und den übrigen (erwarteten) Absatzmärkten transportieren. Vor der endgültigen Entscheidung der Treuhandanstalt über die Vergabe der restlichen 55 vH Kapitalanteile an der VNG entschied sich das Konsortium Wintershall AG und Gazprom im Herbst 1990 zum Bau einer Ferngasleitung von Sayda nach Vitzeroda. Sayda war der Übergabeort russischen Erdgases nach dem Transit durch die CSFR an die Rechtsvorgänger der VNG (Schaubild 8). Diese "Sächsisch-Thüringische Erdgas-Leitung" (STEGAL) folgt über weite Strecken der EVG-Fernleitung und soll im Endausbau an die Fernleitung von Emden nach Ludwigshafen (MIDAL) angebunden werden; diese Anbindung soll im Herbst 1992 erfolgen.

Die endgültige Entscheidung über die Vergabe der restlichen Kapitalanteile bei der VNG erfolgte Ende September 1991. Entgegen ursprünglichen Absichten war der Wintershall AG mit 15 vH (plus eine Aktie) und der Gazprom mit 5 vH eine deutlich niedrigere Kapitalbeteiligung zugesprochen worden als dem Konsortium Ruhrgas AG und BEB Erdgas und Erdöl GmbH (zusammen: 45 vH). Aber schon vorher war abzusehen, daß die Patt-Situation - die eine Seite dominiert das Leitungsnetz, die andere das (derzeit verfügbare) Erdgasangebot - wegen der erheblichen Interessengegensätze Anlaß zu Konfliktstoff bieten würde. Der "Gaskrieg" entbrannte zur Jahreswende 1990/91 nach der Aufhebung der Preisbindung für Energie zunächst wegen Uneinigkeit über die Preisgestaltung.

Bis Ende 1990 wurden die durch Staatsverträge zwischen der DDR und der Sowjetunion vereinbarten Erdgasbezugsmengen (Jamburg von 1986 über 1,5 Mrd. m³/a und Orenburg von 1988 über 2,8 Mrd. m³/a, zusammen also 4,3 Mrd. m³/a) sowie die darüber hinausgehenden "freien Liefermengen" (1990 = 2,35 Mrd. m³) gegenüber dem damals einzigen ausländischen Lieferanten Sowjetunion in Transferrubel und direkten Kompensationsvereinbarungen beglichen. Am Jahresende 1990 teilte die WIEH mit, daß sie am 27. November 1990 mit Sojuzgasexport einen Bezugsvertrag über 5,9 Mrd. m³ für das Jahr 1991 abgeschlossen habe, der die Belieferung der neuen Bundesländer betreffe und bei dem sie als Anbieter des russischen Erdgases handeln werde (Presse-Information der WIEH vom 18.12.1990); damit verbunden war ein Angebot an die VNG, im ersten Quartal eine Menge von 1,6 Mrd. m³ zum Preis von 1,69 Pf/kWh (= 16,51 Pf/m³) frei Übergabe Grenze Ukraine/ CSFR zu liefern (Presse-Information WIEH vom 21.12.1990). Dieses Angebot wurde von der VNG umgehend als überteuert zurückgewiesen - um 35 vH gegenüber dem "Waidhaus-Preis", welcher ein fiktiver Durchschnittspreis für Lieferungen russischen Erdgases an westeuropäische Ferngasgesellschaften aufgrund individueller langfristiger Lieferverträge mit Übergabe Grenze CSFR/Bayern ist. Die Preiszuschläge würden zu einer Mehrbelastung der Erdgasverbraucher von fast 300 Mill. DM (Preisdifferenz von 0,05 DM bei einem Liefervolumen von etwa 6 Mrd. m³) führen, die für diese wirtschaftlich unzumutbar sei. Der "Preisauflschlag" der WIEH sei auch völlig ungerechtfertigt, da von der Gesellschaft "keinerlei gaswirtschaftliche Leistungen" erbracht würden (Presse-Information der VNG vom 20.12.1990). Dieser Darstellung wurde von der WIEH widersprochen: Die behauptete Preisdifferenz bestehe nicht, auch seien diese Preise nicht vergleichbar. Die VNG strengte daraufhin ein Preisprüfungsverfahren beim Bundeskartellamt an mit dem Ziel, die Preisforderung der WIEH als Mißbrauchstatbestand per einstweiliger Anordnung zu untersagen. Das wurde vom Bundeskartellamt Ende Februar 1991 abschlägig beschieden mit der Empfehlung, sich einem Schiedsgerichtsverfahren zu unterwerfen. Dieser Empfehlung mochte die VNG aber nicht folgen. Im Gegenzug verklagte die WIEH im April 1991 vor dem Landgericht Berlin (Firmensitz der WIEH) die VNG auf Zahlung des strittigen Differenzbetrags. Dieses verwies die Klage am 7. Oktober 1991 an das Kreisgericht Leipzig (Firmensitz der VNG). Zeit und Umfang der gerichtlichen Auseinandersetzung sind demnach völlig offen.

Anfang September 1991 bot die WIEH der VNG einen langfristigen Liefervertrag frei Sayda zu einem Preis von 1,94 Pf/kWh (oder 18,95 Pf/m³) an; dieses Preisangebot wurde aber von der VNG unverzüglich zurückgewiesen unter Hinweis auf den

Waidhaus-Preis als der allein wettbewerblich akzeptablen Bezugsgröße, der mit 1,66 Pf/kWh (16,22 Pf/m³) beziffert wurde. Den Hinweis von der WIEH, daß die VNG zwischenzeitlich Gaslieferverträge mit der BEB Erdgas und Erdöl GmbH zu einem Preis von 2,28 Pf/kWh und die VNG/Ruhrgas-Tochter EVG mit der Ruhrgas AG einen Gasliefervertrag bei einem Preis von 2,35 Pf/kWh abgeschlossen hätten und beide Preise das eigene Preisgebot deutlich überstiegen, begegnete die VNG mit dem Einwand, daß mit den (künftigen) Gaslieferungen besondere Leistungen verbunden seien, die von der WIEH nicht erbracht würden. Ebendies habe man bei dem eigenen, deutlich niedrigeren Preisgebot bereits berücksichtigt, konterte die WIEH. Beide Kontrahenten bezichtigten sich gegenseitig, einen "Stellvertreter-Krieg" zu führen: Ziel der VNG sei es, so die WIEH, den Konkurrenten BASF zugunsten der Ruhrgas aus dem neuen Gasgeschäft zu drängen. Umgekehrt argwöhnt die VNG, die WIEH wolle zugunsten der BASF nach dem - zeitlich begrenzten - Liefermonopol nun auch das Verteilungsmonopol erringen. Ab Anfang Oktober 1991 eskalierte der "Gaskrieg". Die WIEH kürzte die Erdgaslieferungen sukzessiv um die "freien Liefermengen". Sie drohte zudem, ab Januar 1992 auch Kürzungen der Orenburg-Menge vorzunehmen. Zur Vermeidung von Lieferausfällen machte die WIEH Anfang Dezember 1991 den VNG-Kunden das Angebot, über das VNG-Netz direkt zu jenen Preisen zu liefern, die diesen bislang in Rechnung gestellt worden sind. Hierfür will die WIEH der VNG ein angemessenes Entgelt für die Nutzung der Leitungen vergüten. Die Chancen dafür, daß sich die WIEH und die VNG eher über ein "angemessenes Nutzungsentgelt" als über einen "angemessenen" Lieferpreis einigen können, sind aber als gering zu bewerten: Ein Nutzungsentgelt-Angebot der VNG zur Durchleitung von Erdgas an das BASF-Werk Schwarzheide wurde als eine "Freudenhaus-Durchleitungsgebühr" bezeichnet, womit wohl angedeutet werden sollte, daß die entsprechende Preisforderung als unangemessen hoch empfunden wurde.

Im Gegenzug startete die VNG eine bis dahin wohl einmalige "Aufklärungsaktion" in eigener Sache. In mehreren überregionalen Zeitungen wurde am 5. Dezember 1991 eine halbseitige Anzeige veröffentlicht, in der in Form eines "Offenen Briefes" an die Vorstände der BASF AG und die Wintershall AG der eigene Firmenstandpunkt dem Zeitungsleser übermittelt wurde.

Bevor die Drohung einer weiteren Lieferkürzung ab dem 1. Januar 1992 greifen konnte, erzielte die VNG einen Punktgewinn. Sie beantragte beim Kreisgericht Leipzig, bei dem die Hauptverhandlung nun anhängig ist, den Erlaß einer einstwei-

ligen Verfügung, dem Ende Dezember 1991 auch stattgegeben wurde. Hierin wird der WIEH untersagt, bis auf weiteres (das heißt wohl: bis zur Hauptverhandlung) Kürzungen der Erdgaslieferungen vorzunehmen. Damit ist vorerst im Gaskrieg wieder Waffenruhe eingekehrt, ein Friedensschluß aber noch nicht in Sicht. Die bislang ergebnislos eingeforderten Beträge beziffert die WIEH zwischenzeitlich mit reichlich 150 Mill. DM.

Parallel dazu bemühte sich das Bundeskartellamt zu Jahresende, die bereits im Frühjahr 1991 angeregten Schlichtungsverhandlungen in Gang zu bringen. Bei einem Besuch von Bundeswirtschaftsminister Jürgen Möllemann in Moskau Anfang Februar 1992 wurde nachdrücklich auf die bislang ungelöste Preisfrage der Erdgaslieferungen an die VNG hingewiesen. Vertreter der Gazprom, Mitanteileseignerin und Vorlieferant der WIEH, stellten die Lieferungen seitens der Gazprom in das Beitrittsgebiet ab dem 1. März 1992 in Frage, sollten die strittigen Preisverhandlungen nicht bald zu einem tragfähigen Ergebnis führen.

Dieses zeichnete sich - zumindest vorläufig - anlässlich einer Tagung des deutsch-russischen Kooperationsrates am 18. Februar 1992 ab. VNG und WIEH haben am Rande dieser Verhandlungen eine Vereinbarung getroffen, die zumindest bis zum Ende dieses Jahres Bestand haben soll; über den Inhalt dieser getroffenen Vereinbarung haben beide Seiten offenbar Stillschweigen vereinbart. Damit sind wohl die angedrohten Lieferkürzungen für den Verlauf dieses Jahres gegenstandslos geworden, jedoch harrt die Frage der Differenzforderung für bisherige Gaslieferungen (ca. 150 Mill. DM) sowie der Abschluß einer langfristigen Regelung der Lieferbeziehungen für russisches Erdgas nach wie vor einer Lösung.

Zu dem Gaskrieg ist zweierlei anzumerken: Zum einen "spielt" die VNG wohl ganz offensichtlich "auf Zeit". Sobald die Westanbindung der Beitrittsländer an den Erdgasverbund von Westeuropa in der zweiten Jahreshälfte 1992 hergestellt ist, verliert die WIEH ihr bisheriges Liefermonopol und damit einen Gutteil ihrer bisherigen Verhandlungsposition. Die Zielsetzung ist aus der Sicht der VNG verständlich; ob die dabei angewendeten Mittel legitim sind, sei aber dahingestellt. Umgekehrt ist auch verständlich, daß die WIEH bei der Klärung der Preisfrage nicht bis zur Westanbindung "zuwarten" will. Auch hier kann man geteilter Meinung sein, ob die angewendeten Mittel legitim sind. Zum anderen ist anzumerken, daß die Gaspreise im internationalen Gashandel nicht auf der Basis kostenorientierter Wettbewerbspreise gebildet werden, wie dies in den Stellungnahmen der VNG zuweilen

anklingt, sondern nach dem Prinzip des "anlegbaren Gaspreises" [Neu, 1983; Schiffer, 1991]. Die Gaspreise orientieren sich nämlich nicht nur im Niveau, sondern vor allem auch in den zeitlichen Anpassungsmodalitäten an den Preisen der mit Erdgas konkurrierenden Mineralölprodukte. Die Einschätzung muß jedoch für jedes Erdgasimportland getrennt vorgenommen werden; einen pauschalen Weltmarkt-Erdgaspreis gibt es nicht. Insoweit können auch nicht alte Gaslieferverträge zwischen westeuropäischen Unternehmen und den damals zuständigen Akteuren in der vormaligen Sowjetunion als Basis für neue Vereinbarungen herangezogen werden. Die Situation auf dem Erdgas- und Wärmemarkt verändert sich ständig; mit jedem neuen Liefervertrag werden auch die Konditionen stets neu ausgehandelt [Schürmann, 1991].

Dieser Sachverhalt sei kurz anhand von Tabelle 10 erläutert: Die Preise für Mineralöl und Gas haben im Zeitraum des Irak/Kuwait-Krieges nur kurzfristig nach oben tendiert. Hierbei waren die Preisbewegungen bei Mineralölprodukten sowie beim Erdgas deutlich stärker als beim Rohöl. Mit den durchschnittlichen Einfuhrpreisen für Erdgas in die alten Bundesländer (aus allen Herkunftsregionen und im Durchschnitt aller Verträge) im Verlauf des Jahres 1991 lassen sich sowohl (mühe-

Tabelle 10 - Entwicklung ausgewählter Energiepreise 1989-1991

	Erdöl, roh, Nordsee Forties, Spotmarktpreise fob ARA (a)			Rohbenzin, Naphta Seeschiffe cif ARA			Erdgas Groningen Tarif Nr. III, Menge (b) ab 50 Mill. m ³ /Jahr			Einfuhrdurchschnittspreis Erdgas frei Grenze Bundesrepublik (alte Länder)	
	US-\$/ Barrel	DM/t		US-\$/t	DM/t		hfl-cts /m ³	DM/MWh		DM/MWh	1989=100
		absolut	1989=100		absolut	1989=100		absol.	1989=100		
1989	18,8	247,58	100,0	164,70	309,85	100,0	19,44	17,64	100,0	11,88	100,0
1990	23,34	264,04	106,7	224,63	363,25	117,2	20,71	18,82	106,7	14,53	122,3
1991:											
Januar	23,58	249,24	100,7	255,60	385,96	124,6	22,75	20,66	117,1	16,14	135,9
Februar	19,48	201,80	81,5	213,50	315,96	102,0	22,75	20,66	117,1	13,57	114,2
März	18,96	212,64	85,9	204,00	326,85	105,5	23,16	21,03	119,2	17,91	150,8
April	19,20	228,90	92,5	198,25	337,64	109,0	22,02	20,01	113,4	19,42	163,5
Mai	19,07	228,98	92,5	208,20	340,06	109,8	22,05	20,03	113,6	19,56	164,7
Juni	18,19	227,19	91,8	189,13	337,47	108,9	22,05	20,04	113,6	...	...
Juli	19,51	244,28	98,7	191,00	341,64	110,3	18,31	16,64	94,3	...	...
August	19,92	243,35	98,3	205,50	358,64	115,8	18,31	16,63	94,3	...	...
September	20,77	246,89	99,7	207,00	351,51	113,4	18,31	16,63	94,3	...	...

(a) Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen. - (b) Einschließlich Preiszuschlag.
... Angaben noch nicht verfügbar.

Quelle: Statistisches Bundesamt [b, Januar bis September 1991]; Deutsche Bundesbank [b, November 1991]; eigene Berechnungen.

los) die Preisvorstellungen der VNG (und deutlich weniger) als auch die Preisforderungen der WIEH begründen. Kein Anbieter von Erdgas wird sich ohne Not durch überhöhte Preise gegenüber konkurrierenden Produkten aus dem Mineralölbereich freiwillig aus dem Markt katapultieren. Dieser Gesichtspunkt hat im bisherigen Gaskrieg offenbar bislang keine Rolle gespielt: Es wäre angebracht, die Positionen hier neu zu überdenken. Die WIEH ist nicht nur Gasanbieter, sondern die Wintershall AG (BASF) und die Gazprom sind auch Anteilseigner an der VNG. Und die Ruhrgas AG ist nicht nur Mehrheitsaktionär der VNG, sondern auch ein nicht eben unbedeutender Abnehmer russischen Erdgases.

Aber auch von einer anderen Seite her droht dem bisherigen Konstrukt der Ferngasstufe in den Beitrittsländern erheblicher Konfliktstoff. Den Ländern und Gemeinden wurde ein Kapitalanteil von 15 vH (minus eine Aktie, Schaubild 7) zugestanden; dieser wird ihnen aber nicht wie auf der Regionalebene der 49-vH-Anteil unentgeltlich übertragen, sondern er muß (dies gilt auch für alle übrigen Anteilseigner) käuflich zum Preis von 10 Mill. DM/1 vH Kapitalanteil erworben werden. Die Aufbringung dieser Mittel übersteigt offensichtlich die Finanzkraft vieler Gebietskörperschaften. Hier ist zwischenzeitlich die Ruhrgas AG "hilfreich" in Erscheinung getreten und hat eine Vorfinanzierung zu wohl offensichtlich nicht marktüblichen Konditionen angeboten. Nicht nur die WIEH, sondern auch das Bundeskartellamt argwöhnen, daß damit der Weg einer unzulässigen Einflußnahme beschritten wird. Das Bundeskartellamt hatte seinerzeit dem 45-vH-Aktienerwerb der Ruhrgas AG und der BEB Erdgas und Erdöl GmbH nur mit dem ausdrücklichen Hinweis zugestimmt, daß die restlichen 55 vH der Aktien an Anteilseigner übertragen werden, die vom Marktführer Ruhrgas "rechtlich und wirtschaftlich unabhängig" sind und bleiben.

Wesentlich konfliktärmer als auf der Ferngasstufe scheint die rechtliche und organisatorische Umgestaltung auf der Ebene der regionalen und kommunalen Gasversorgung vor sich zu gehen. Auch die Rechtsnachfolger der Energiekombinate müssen aufgrund des Stromvertrags eine Spartenrennung vornehmen und alle Gasaktivitäten ausgliedern und an die Treuhandanstalt übertragen. Dies wurde in aller Regel termingerecht bis Mitte 1991 abgeschlossen. Die Privatisierung scheint zügig voranzuschreiten. So wurden von der Contigas AG in München weite Teile des Versorgungsgebiets in Thüringen sowie in Südsachsen übernommen. Aber auch die Beteiligung von ausländischen Gasversorgungsunternehmen scheint keineswegs die Ausnahme zu bilden: Die Gaz de France hat sich an mehreren Konsortien im

Raum um Berlin beteiligt und die British Gas an solchen in Gebieten in Sachsen-Anhalt und in Sachsen.

Die relativ konfliktarme Neuordnung des Gasmarktes auf regionaler Ebene wurde zweifellos dadurch begünstigt, daß, ganz im Gegensatz zur Stromseite, die übernehmenden Regionalgesellschaften den Wünschen nach kommunalen Versorgungsgebieten keinen Widerstand entgegengesetzten und bei gemeinsam gegründeten Betrieben den Kommunen ohne weiteres die Kapitalmehrheit zugestanden. Der ökonomische Hintergrund dieser sehr unterschiedlichen Strategien liegt auf der Hand: Anders als beim Strom können kommunale Versorgungsgebiete beim Gasgeschäft nicht vom Fremdbezug zur Eigenerzeugung "umsteigen". Einen Wechsel des Vorlieferanten können die Regionalgesellschaften durch vertragliche Gestaltung sowie durch horizontale Demarkationsabsprachen zumindest nachhaltig behindern.

Das freundliche Bild der regionalen und kommunalen Gasversorgung wird durch die Schwierigkeiten bei der Ferngasversorgung stark getrübt. Die größten Marktpotentiale des Erdgasabsatzes sind im Wärmemarkt angesiedelt. Dort befindet sich das Erdgas im starken Substitutionswettbewerb zum Heizöl und zur Fernwärme. Sollte sich die Ausweitung und Umstellung des Erdgasnetzes aufgrund der aufgebrochenen Interessengegensätze zeitlich deutlich verzögern, könnten für den Gasmarkt für lange Zeit unwiederbringlich Marktanteile verlorengehen. Hiervon würden letztendlich auch alle beteiligten Kontrahenten erhebliche Nachteile haben. Bei normaler Entwicklung könnte sich dagegen der Anteil des Erdgases am Primärenergieverbrauch in den neuen Bundesländern nach Schätzung der Esso AG von derzeit knapp 10 vH bis zum Jahr 2000 fast verdoppeln, bis zum Jahr 2010 sogar mehr als verdreifachen (Tabelle 11).

8. Mineralölversorgung: Wenige Rosinen in einem (noch) kleinen Kuchen

Die Raffineriekapazitäten in den neuen Bundesländern sind auf der Destillationsstufe mit einem Jahresdurchsatz von 20,2 Mill. t Rohöl relativ groß, verglichen mit dem Jahresabsatz an Mineralölprodukten von 16 Mill. t im Jahr 1990 (Tabelle 11). Im Produktsortiment des Raffinerieausstoßes erlangte 1989 das schwere Heizöl einen etwa doppelt so hohen Anteil wie in den alten Bundesländern (Tabelle 12). Es müssen somit in erheblichem Umfang bisherige Destillationskapazitäten durch Konversionsanlagen ersetzt und ergänzt werden; dieser Umstellungsprozeß wurde in

Tabelle 11 - Projektion der Struktur des Energiemarkts in den neuen Bundesländern 1990-2010

	1990	1991	2000	2010
Primärenergieverbrauch nach Energieträgern insgesamt (Mill. t SKE)	113	83	105	100
davon (vH):				
Mineralöl	15,9	22,9	30,5	30,0
Naturgas	8,8	9,6	19,0	30,0
Steinkohle	4,4	3,6	8,6	9,0
Braunkohle	68,1	62,7	38,1	26,0
Kernenergie	1,8	1,2	-	-
Erneuerbare Energien	0,9	-	3,8	5,0
Mineralölverbrauch insgesamt (Mill. t)	16	17	26	25
davon (vH):				
Vergaserkraftstoff	31,3	29,4	26,9	24,0
Dieselmkraftstoff	18,8	17,6	19,2	20,0
Leichtes Heizöl	12,5	17,6	23,1	28,0
Schweres Heizöl	12,5	11,8	7,7	8,0
Sonstige Produkte	25,0	23,5	23,1	20,0
Bestand Personenkraftwagen insgesamt (Mill.)	5,6	6,0	9,3	10,0
davon (vH):				
Benzin-PKW	96,4	95,0	84,9	85,0
Diesel-PKW	3,6	5,0	15,1	15,0
Beheizungsstruktur Anzahl Wohnungen (Mill.)	7,0	7,0	7,0	6,8
davon beheizt mit (vH):				
Fernwärme	24	24	25	25
Strom	3	3	5	5
Kohle	66	60	20	10
Gas	7	9	25	33
Heizöl	1	4	25	27
Kohlendioxidbelastung (CO₂) der Luft durch:				
insgesamt (Mill. t)	313	223	253	220
davon (vH):				
Mineralöl	9,9	15,2	26,9	29,1
Naturgas	4,8	5,4	12,3	21,4
Steinkohle	4,2	3,6	9,5	9,5
Braunkohle	81,2	75,8	51,4	40,0
Erneuerbare Energien	-	-	-	-

Quelle: Esso AG [1991]; eigene Berechnungen.

Tabelle 12 - Produktsortiment des Raffinerieausstoßes in der DDR und in der Bundesrepublik 1989

	DDR		Bundesrepublik	
	1000 t SKE	vH	1000 t SKE	vH
Braunkohlenteer	92	0,4	.	.
Klärschlamm, Müll	413	1,5	.	.
Motorenbenzin	5 946	21,3	29 815	24,5
Rohbenzin	1 199	4,3	9 406	7,7
Flugbenzin, leicht	56	0,2	190	0,2
Flugbenzin, schwer	778	2,8	2 876	2,5
Dieselmotorenkraftstoff	9 292	33,3	18 769	15,4
Heizöl, leicht	.	.	30 930	25,4
Heizöl, schwer	5 967	21,4	11 351	9,3
Petrolkoks	32	0,1	1 438	1,2
Andere Mineralölprodukte	2 724	9,8	8 534	7,0
Flüssiggas	491	1,8	3 482	2,8
Raffineriegas	890	3,1	4 843	4,0
Insgesamt	27 880	100,0	121 634	100,0

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen [lfd. Jgg.]; Ziesing et al. [1991]; eigene Berechnungen.

den meisten westlichen Raffinerien bereits vollzogen [Neu, 1982, S. 55]. Ein Teil der Kapazität wurde in der vergangenen Zeit dazu genutzt, Rohölbezüge aus der Sowjetunion für den westeuropäischen Markt weiterzuverarbeiten. Aber auch bei einem Wegfall dieser Veredelungsaktivitäten ist mit einer kräftigen Steigerung des Mineralölabsatzes in den neuen Bundesländern zu rechnen, von derzeit 16 Mill. t auf bis zu 26 Mill. t bis zum Jahr 2000 (Tabelle 11).

Reichlich die Hälfte der derzeitigen Raffineriekapazität entfällt auf die Raffinerie "Petrochemie und Kraftstoffe AG" (PCK - früher: Petrochemisches Kombinat Schwedt). Diese 1964 erbaute Raffinerie wurde zum 1. Juli 1991 privatisiert; hierbei wurden von der DEA Mineralöl AG und der Veba Oel AG jeweils 37,5 vH des Aktienkapitals übernommen, den Rest von 25 vH hält ein Konsortium von Agip, Total und Elf. Der Kaufpreis soll 1 Mrd. DM betragen haben, weitere 1,5 Mrd. DM sollen in die Modernisierung der Raffinerie und den Umweltschutz investiert werden. Die Verträge der Privatisierung der PCK wurden Ende November 1991 einer Überprüfung durch das Controlling der Treuhandanstalt unterzogen. Hierbei tauchten Spekulationen darüber auf, daß die Treuhandanstalt finanzielle Verpflichtungen

tungen übernommen habe, die den Verkaufserlös übersteigen könnten ("Minuspreis"). Die Treuhandanstalt hat inzwischen bestätigt, daß der Kaufvertrag Bestimmungen enthalte, die ihr erhebliche Verpflichtungen auferlegten, insbesondere bei der Beseitigung und Sanierung von Altlasten. Die endgültige Bewertung dieses Vertrages durch das Controlling der Treuhandanstalt steht noch aus [VWD, 26. 11. 1991].

Noch schwieriger als im Falle des PCKs wird sich eine Privatisierung des sächsisch-anhaltinischen Raffineriekomplexes mit den Werken in Leuna, Zeitz, Böhlen und Lützkendorf gestalten. Die Raffinerien sind sehr stark sowohl untereinander als auch mit den petrochemischen Werken in Böhlen, Leuna und Buna verbunden. Ob und inwieweit hier einzelne Betriebsteile ausgegliedert und privatisiert werden können oder aber eine komplexe Lösung auf politischem Wege gefunden werden muß, wird sich wohl erst im Verlauf des ersten Halbjahres 1992 abzeichnen. Inzwischen haben einige westdeutsche Mineralölgesellschaften unter Federführung der Deutschen Shell AG Interesse bekundet, eine Rohrleitung zum Transport von Mineralölprodukten von Hamburg nach Sachsen zu verlegen und zu betreiben. Sie soll nach den Vorstellungen der Bundesregierung derzeitige Raffineriekapazitäten ergänzen, nicht aber ersetzen. Über dieses Projekt mit Baukosten in Höhe von ca. 700 Mill. DM wurde aber bislang noch nicht entschieden.

Im Verteilernetz der Kraftstoffe dominiert der vormalige Monopolist, die Minol AG. Von ihren derzeit vorhandenen etwa 1200 Tankstellen betreibt sie etwa ein Zehntel in Form von Joint-ventures mit westlichen Mineralölgesellschaften, die aber auch eigene Tankstellen errichten. Die Gesamtzahl der Tankstellen wird sich im Verlauf der nächsten zehn Jahre vermutlich auf 2500-3000 erhöhen, dazu ist voraussichtlich eine Investitionssumme von 5 Mrd. DM notwendig [Pohl, 1991, S. 35]. Der Bestand an PKWs in den neuen Bundesländern (einschließlich West-Berlin) wird sich von derzeit 5,6 Mill. bis zum Jahr 2000 auf 9,3 Mill. fast verdoppeln (Tabelle 11).

Die Minol AG zählt zweifellos eher zu den Rosinen in dem noch recht kleinen Kuchen des Mineralölmarkts in den Beitrittsländern. Dies ließ sich von den verlustreichen Raffineriekomplexen in Sachsen-Anhalt, einschließlich der nachgelagerten petrochemischen Verarbeitungsstufen, freilich nicht behaupten. Aus beiden Bereichen schnürte deshalb die Treuhandanstalt ein Verhandlungspaket: Die Minol AG wurde zusammen mit den Raffinerien Leuna und Zeitz ausgeschrieben, freilich

ohne die nachgelagerten chemischen Verarbeitungsbereiche. Um dieses Angebots-Paket bewarben sich zuletzt noch drei internationale Konsortien. Den Zuschlag erhielt am 15. Januar 1992 das von der französischen Elf Aquitaine, der Thyssen Handelsunion und der Deutschen SB Kauf AG gebildete Konsortium. Nach der Grundsatzvereinbarung vom 15. Januar 1992 sollen die Einzelheiten des Kaufvertrags bis zum Sommer 1992 ausgehandelt werden. Mit dem Eigentumserwerb soll ein Investitionsprogramm in Höhe von 5 Mrd. DM verbunden werden. Davon sollen 1,4 Mrd. DM in das Tankstellennetz der Minol AG investiert werden, die als eigenständiges Unternehmen fortgeführt wird und ihre Aktivitäten auch auf Westdeutschland ausdehnen soll.

Die Raffinerie in Leuna soll vorerst in der alten Struktur erhalten bleiben, auf mittlere Sicht aber durch eine neue Raffinerie mit einer Kapazität von 10 bis 12,5 Mill. t/a Rohöldurchsatz ersetzt werden; dafür ist ein Investitionsaufwand in Höhe von 3,3 Mrd. DM veranschlagt. Sie wird dann bei der Rohölverarbeitungskapazität die Größenordnung der PCK in Schwedt erreichen. Wie im Falle der Veräußerung der PCK wird die Treuhandanstalt in diesem Konsortialerwerb die finanziellen Kosten eines Teils der Altlastensanierung übernehmen sowie einen Teil der "operativen Verluste" der Hydrierwerke Zeitz bis zum Jahr 1996 tragen. Noch ungewiß ist die künftige Rechtsträgerschaft des verbliebenen Chemiekomplexes. Dessen Überlebensfähigkeit hat sich durch die sich stark erweiternde Rohstoffpalette deutlich verbessert.

Zur Diversifizierung der derzeit allein auf russischen Rohöllieferungen basierenden Rohstoffbasis ist außerdem der Bau einer Pipeline von Rostock nach Heinersdorf bei Schwedt geplant. In Rostock könnte dann Rohöl aus Tankern, auch aus westlichen Bezugsquellen, eingespeist werden [VWD, 17. 1. 1992].

9. Brennstoffhandel: Auf dem Weg zu einer sanften Landung

Als Heizenergie war Mineralöl früher nicht zugelassen; derzeit werden noch zwei Drittel der Wohnungen durch Verbrennung von Braunkohlenbriketts beheizt (Tabelle 11). Die Versorgung der Bevölkerung mit Braunkohlenbriketts oblag den Energiekombinaten der Bezirke. Diese Aktivitäten mußten aber, ebenso wie die Gasaktivitäten, im Gefolge der Stromverträge abgespalten werden. Bereits im zweiten Quartal von 1990 wurden 26 Gesellschaften ausgegliedert, deren Privatisie-

rung Mitte 1991 abgeschlossen werden konnte. Neben diesen Gesellschaften haben 50 Großhändler von festen Brennstoffen ihre Geschäftstätigkeit aufgenommen. Diese Firmen werden in aller Regel im Querverbund mit dem Heizölhandel betrieben. Auch die Anbieter von Flüssiggas haben die Infrastruktur zur flächendeckenden Belieferung sehr zügig aufgebaut. Es steht demnach zu erwarten, daß die Kräfte des Wettbewerbs den anstehenden Strukturwandel bei der Brennstoffversorgung mühe-los bewältigen werden.

10. Industriesektor: Neue Produkte, Absatzwege sowie Bezugsquellen der Energieversorgung

Der Industriesektor konnte in der ehemaligen DDR bei den Energiepreisen nur in Ausnahmefällen auf subventionierte Energieträger zurückgreifen; in aller Regel mußte er mit den Energiepreisen Abschöpfungsbeiträge entrichten (Tabelle 1). Zudem war er starken Reglementierungen in Hinblick auf die Art und den Umfang der eingesetzten Energieträger unterworfen. Auch hier wurde, wie in allen anderen Verbrauchssektoren, eine rigorose "Braunkohle-Vorrangpolitik" vorgeschrieben.

Deshalb konnte im Industriesektor der vormaligen DDR nur eine vergleichsweise geringe Energieproduktivität verzeichnet werden: In der DDR erreichte 1989 die Bruttowertschöpfung je t Endenergieverbrauch des Industriesektors lediglich 4616 DM/t SKE, gegenüber 9744 DM/t SKE in der Bundesrepublik. Entsprechend höher war auch der Anteil des Industriesektors am gesamten Endenergieverbrauch: In der DDR lag dieser 1989 bei 42,7 vH, in der Bundesrepublik hingegen bei lediglich 30,4 vH (Tabelle A1). Ähnlich stark differierte unter den damals gegebenen Umständen die Struktur des Endenergieverbrauchs im Industriesektor: Während feste Brennstoffe 1989 in der DDR noch mehr als die Hälfte (51,7 vH) des industriellen Endenergieverbrauchs abdeckten, waren es in der Bundesrepublik etwas mehr als ein Fünftel (Tabelle A1).

Wesentlich weniger unterschieden sich die sektoralen Strukturen des industriellen Endenergieverbrauchs (Tabelle 13). In der Bundesrepublik hatte lediglich die Eisenschaffende Industrie ein höheres Gewicht, in der früheren DDR dagegen die Chemische Industrie. Die Chemische Industrie der DDR besaß zudem ein äußerst niedriges Energieproduktivitätsniveau. Teilweise basierte die Produktion noch auf der Braunkohlenveredelung, die nicht nur hohe Umweltschäden hervorrief, sondern

Tabelle 13 - Endenergieverbrauch des Übrigen Bergbaus und des Verarbeitenden Gewerbes in der DDR und in der Bundesrepublik nach Industriezweigen 1989

	DDR		Bundesrepublik	
	1000 t SKE	vH	1000 t SKE	vH
Übriger Bergbau	427	1,3	506	0,6
Grundstoff- u. Produktionsgütergewerbe	19 262	58,3	53 845	69,1
Steine und Erden	3 536	10,7	6 288	8,1
Eisenschaffende Industrie	4 244	12,8	21 741	27,9
Eisen-, Stahl-, Tempergießereien	574	1,7	865	1,1
Ziehereien u. Kaltwalzwerke	-	-	376	0,5
NE-Metallerzeugung, -halbzeugwerke, -gießereien	886	2,7	3 623	4,6
Chemische Industrie	7 608	23,0	15 852	20,3
Zellstoff-, Papier- u. Pappe-erzeugung	1 198	3,6	3 877	5,0
Gummiverarbeitung	371	1,1	729	0,9
Übriges Grundstoff- u. Produktionsgütergewerbe	845	2,6	494	0,6
Investitionsgüter produzierendes Gewerbe	5 110	15,5	10 376	13,3
Maschinenbau	2 169	6,6	2 308	3,0
Straßen-, Luft- u. Raumfahrzeugbau	853	2,6	3 455	4,4
Elektrotechnik, Feinmechanik, Optik	1 455	4,4	2 360	3,0
Eisen-, Blech- u. Metallwaren	295	0,9	1 826	2,3
Übriges Investitionsgüter produzierendes Gewerbe	338	1,0	427	0,6
Verbrauchsgüter produzierendes Gewerbe	5 405	16,4	7 979	10,3
Glas und Feinkeramik	1 084	3,3	2 538	3,3
Herstellung von Kunststoffwaren	2 663	8,1	1 444	1,9
Textilgewerbe	1 332	4,0	2 070	2,7
Übriges Verbrauchsgüter produzierendes Gewerbe	326	1,0	1 927	2,5
Nahrungs- u. Genußmittelgewerbe	2 843	8,6	5 221	6,7
Zuckerindustrie	958	2,9	924	1,2
Übriges Nahrungsmittelgewerbe	1 346	4,1	3 422	4,4
Genußmittelgewerbe	539	1,6	875	1,1
Insgesamt	33 047	100,0	77 927	100,0

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen [lfd. Jgg.]; Ziesing et al. [1991]; eigene Berechnungen.

auch extrem hohen Kosten verursachte und auf dem Weltmarkt niemals kostendeckend abgesetzt werden konnte.

Mit der Schaffung der Wirtschafts-, Währungs- und Sozialunion am 1. Juli 1990 erhielt der Industriesektor der Beitrittsgebiete zwar freien Zugang zu allen Energiebeschaffungsmärkten zu Weltmarktpreisbedingungen (nur bedingt zutreffend für den Gasmarkt), mußte aber gleichzeitig einen erheblichen und nachhaltigen Einbruch in seinen bisherigen Absatzmärkten hinnehmen. Entscheidend hierfür waren die viel zu hohen Produktionskosten des zudem selten marktgerechten Produktsortiments im Vergleich zu westlichen Anbietern. Die industrielle Warenproduktion in den neuen Bundesländern hat sich ab Juli 1990 innerhalb weniger Monate halbiert [DIW, IfW, a, S. 36] und sich seitdem nicht nachhaltig erholt [ibid., d, S. 17 f.]. Entsprechend stark hat sich auch der Energieverbrauch im Beitrittsgebiet vermindert (Tabelle 2). Der Rückgang war am stärksten bei solchen industriellen Produktionsprozessen, die erhebliche Umweltbelastungen verursachten.

11. Private Haushalte: Auf der Suche nach dem "sozialverträglichen" Strukturwandel

Die Herausnahme der Energiepreise von der Preisfreigabe bis zum 31. Dezember 1990 sowie die Fortführung der Subventionspraxis für Heizenergie bis zum 30. April 1991 (für Fernwärme sogar bis zum 30. September 1991) war - ebenso wie bei der fortdauernden Mietpreisbindung - mit der mangelnden "Sozialverträglichkeit" einer Aufhebung der Preisbindung bei diesen Gütern und Diensten begründet worden [Neu, 1990, S. 124]. Die Bundesregierung vollzog hier eine Gratwanderung zwischen sozialpolitischer Rücksichtnahme und der Erkenntnis, daß ein extrem heruntersubventioniertes Preisniveau für Energie wenig Anreize für sparsames und kostenbewußtes Verhalten bietet.

Der Anteil der Privaten Haushalte am gesamten Endenergieverbrauch war 1989 in der ehemaligen DDR mit 21,8 vH niedriger als in der Bundesrepublik (1990) mit 25,0 vH. In der DDR hat sich der Anteil im Zeitverlauf erhöht, während er sich in der Bundesrepublik deutlich vermindert hat (Tabelle A1). Dies schlägt sich auch in den energiebezogenen Kennzahlen für die Privaten Haushalte nieder (Tabelle 14). Der - temperaturbereinigte - Endenergieverbrauch hat sich in der DDR von 1970 bis 1989 pro Einwohner um insgesamt 50 vH und pro Wohnung um reichlich 30

vH erhöht (Tabelle 14). Der Anteil der Raumwärme am Endenergieverbrauch schwankte zwischen 77,4 und 80,7 vH; dieser Wert war etwas höher als in den alten Bundesländern (74-76 vH) [RWE Energie AG, lfd. Jgg.].

Der Verbrauch für Raumwärme wird in der ehemaligen DDR für das Jahr 1989 mit 58,8 GJ (oder 2007 kg SKE)/Wohnung beziffert (Tabelle 14). Der Verbrauch der Bundesrepublik betrug 1811,2 kg SKE/Wohnung [RWE Energie AG, 1989]. Da die durchschnittliche Wohnungsgröße in den neuen Bundesländern mit 64 m^2 /Wohnung viel kleiner ist als in den alten mit 85 m^2 /Wohnung [Neu, 1990, S. 121], bedeutet dies, daß der durchschnittliche Heizaufwand in den neuen Ländern mit $31,4 \text{ kg SKE/m}^2/\text{a}$ um etwa die Hälfte höher zu veranschlagen ist als in den alten Ländern mit $21,3 \text{ kg SKE/m}^2/\text{a}$. Dabei ist der Anteil der - an sich energiesparenden - einzelofenbeheizten Wohnungen im Osten ungleich höher als im Westen (50 vH gegenüber 19 vH).

Der sehr viel höhere Heizaufwand im Beitrittsgebiet ist nicht überraschend, da - wie bereits erwähnt -

- die Energiepreise in erheblichem Umfang subventioniert wurden und eine individuelle Verbrauchsabrechnung nur in Ausnahmefällen vorgenommen wurde (und oft auch gar nicht vorgenommen werden konnte);
- die Wohnungen, insbesondere in den in Plattenbauweise errichteten neuen Wohngebieten, nur niedrige Wärmedämmwerte aufweisen und zentrale Heizungssysteme in aller Regel über keine Thermostatregulierung beim Endverbraucher verfügen.

In der Zeit der Eigenstaatlichkeit der DDR war nicht nur das Energiepreisniveau für die Privaten Haushalte in erheblichem Umfang subventioniert worden, sondern auch die Mietpreishöhe praktisch auf dem Niveau der Preisstoppverordnung des Jahres 1936 festgeschrieben. Die Bruttowarmmiete (also Grundmiete einschließlich aller Betriebs- und Heizkosten) lag bei $1,- \text{ M,DM/m}^2$ - mit einer Spreizung von $0,90$ bis $1,15 \text{ M,DM/m}^2$ je nach Ausstattung und Lage. Allein die Betriebskosten ohne Heizung überstiegen dieses Mietenentgelt bereits deutlich, was wohl nicht ohne - auch sichtbare - Auswirkungen auf den Zustand der Wohngebäude geblieben ist. Dieser Zustand währte bis zum 1. Oktober 1991. Danach wurden aber die Preise keineswegs freigegeben, sondern nur die bislang gültigen Preisobergrenzen angehoben, allerdings in einem erheblichen Umfang.

Tabelle 14 - Beheizungsstruktur der Wohnungen, Ausstattungsgrad der Haushalte mit langlebigen technischen Verbrauchsgütern sowie energiespezifische Kennzahlen in der DDR 1970-1989

	1970	1975	1980	1985	1989
Beheizungsstruktur					
Wohnungen insgesamt (Mill.)	6,057	6,337	6,294	6,766	6,901
davon beheizt mit (vH):					
Fernwärme	5,4	9,6	15,2	20,2	24,1
Gasheizung	0,4	1,2	3,4	5,8	8,9
darunter:					
vollbeheizt	0,4	1,2	1,7	1,9	2,5
Elektrospeicherheizung	0,1	0,5	1,5	2,3	2,8
darunter:					
vollbeheizt	0,1	0,5	0,4	0,6	0,7
Etagen-/Zentralheizung mit festen Brennstoffen	5,3	6,8	10,1	12,2	14,6
Moderne Heizungen insgesamt	11,3	18,2	30,2	40,5	50,4
Einzelöfen (feste Brennstoffe)	88,7	81,8	69,8	59,6	49,6
Ausstattungsgrad (Anzahl/100 Haushalte)					
Personenkraftwagen(a)	15,6	26,2	38,1	48,2	57,1
Motorräder/-roller(a)	19,4	19,5	18,4	18,4	18,4
Haushaltskälteschränke	56,4	84,7	108,8	137,5	167,4
darunter:					
Gefrierschränke	0,5	3,5	12,6	29,7	49,5
Haushaltswaschmaschinen	53,6	73,0	84,4	99,3	110,2
Rundfunkempfänger	137	151	159	221	253
Fernsehempfänger	73,6	87,9	105,0	117,6	129,3
darunter:					
Farbfernsehgeräte	0,2	2,5	16,8	38,7	58,2
Energiebezogene Kennzahlen					
Energieverbrauch für Raumheizung in vH des gesamten Energieverbrauchs					
nichttemperaturbereinigt	76,0	76,6	80,6	81,8	73,1
temperaturbereinigt(b)	78,1	77,6	80,7	79,7	77,4
Grundverbrauch(b) insgesamt in GJ je					
Einwohner	20,4	22,8	27,2	29,8	31,6
Wohnung	57,6	60,7	72,3	73,4	76,0
Grundverbrauch(b) Raumheizung in GJ je					
Einwohner	16,0	17,7	21,9	23,8	24,4
Wohnung	45,0	47,1	58,3	58,5	58,8
Stromverbrauch insgesamt in kWh je					
Einwohner	415	540	719	921	1058
Wohnung	1169	1435	1913	2265	2547
(a) Angemeldete Fahrzeuge; ohne Fahrzeuge, die gewerblich bzw. von Verwaltungen genutzt werden. - (b) Temperatur- und arbeitstäglich bereinigter Verbrauch.					

Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft [c, S. 22]; eigene Berechnungen.

Nach dem 1. Oktober 1991 trat in den Beitrittsländern eine recht komplizierte Neuregelung der Mietverhältnisse in Kraft [Zentralverband, 1991]. Bisherige Mietverträge konnten auf eine Nettokalt- (oder: Grund-)miete umgestellt werden. Von der bisherigen Miethöhe (pro m^2) waren für "warme" Betriebskosten bis zu $0,52 \text{ DM}/m^2$ und für "kalte" Betriebskosten bis zu 10 vH des bisherigen Mietentgelts abzuziehen. Die so ermittelte "Grundmiete" konnte dann um $1,- \text{ DM}/m^2$ erhöht werden, hinzu kamen Zu- und Abschläge von jeweils 15 vH für die Ausstattung (Bad/ WC) und die Einwohnerzahl (über und unter 100000 Einwohner). Daneben konnten die Betriebskosten auf die Mieter umgelegt und jährlich abgerechnet werden. Die "kalten" Betriebskosten konnten in ihrer tatsächlichen Höhe ohne Obergrenze in Ansatz gebracht werden; diese dürften in der Größenordnung von $1,30$ bis zu $2,- \text{ DM}/m^2/\text{Monat}$ liegen [GdW, 1991, S. XIV f.]. Die "warmen" Betriebskosten (für Raumheizung und Warmwasser) dürften jedoch nur bis zu einem Betrag von $3,- \text{ DM}/m^2$, im Falle der Raumheizung ohne Warmwasserversorgung bis zu einem Betrag von maximal $2,60 \text{ DM}/m^2$ (Kappungsgrenzen) umgelegt werden. Die Kosten für die fernwärmeversorgten Wohnungen sind mit diesen Kappungsbeträgen in aller Regel nicht abzudecken (vgl. Abschnitt 6).

Welche Auswirkungen die Aufhebung der Energiepreisbindungen für einzelne Haushaltstypen und Beheizungsstrukturen haben kann, ist aus einer Modellrechnung ersichtlich (Tabelle 15). Im Regelfall haben sich die Energieausgaben der Haushalte (ohne Kraftstoffe) knapp vervierfacht, nur in Ausnahmefällen sind höhere Steigerungsraten möglich. Die Mehraufwendungen liegen absolut in einer Größenordnung von 125 bis gut 200 DM/Monat. Diese Entwicklung spiegelt sich auch im Preisindex der Lebenshaltung für die Beitrittsländer wider. Der Preisindex für Mieten und Energie (ohne Kraftstoffe) zeigt folgende markante Einschnitte [Deutsche Bundesbank, a, Dezember 1991, S. 74]: Jahr 1989 = 100,0 (Basis); Dezember 1990 = 100,9; Januar 1991 = 158,6 (Aufhebung Energiepreisbindung mit Ausnahme Heizenergie); Mai 1991 = 170,6 (Aufhebung Preisbindung Heizenergie mit Ausnahme der Fernwärme); Oktober 1991 = 375,7 (Erhöhung der Preisobergrenze für Grundmieten und "warme" Betriebskosten).

Der Anteil der Ausgaben für Wohnungsmieten und Energie (ohne Kraftstoffe) an den Gesamtausgaben der Privaten Haushalte für den privaten Verbrauch lag im Jahr 1989 in der Bundesrepublik [Statistisches Bundesamt, c, S. 48 f.] je nach Haushaltstyp bei 24,3 vH bis 35,0 vH. Der entsprechende Anteil in der früheren DDR betrug nur 4,3 vH.

Tabelle 15 - Vergleich der Entwicklung der jährlichen Energiekosten in den neuen Bundesländern für einen Durchschnittshaushalt ab 1. Oktober 1991 mit unterschiedlichem Energieträgereinsatz (DM/Jahr)

	Heizungsarten											
	Fernwärme mit Warmwasserversorgung, Kochen mit Elt		Fernwärme, Kochen und Warmwasser mit Gas		Einzelofenheizung mit Briketts, Kochen und Warmwasser mit Gas		Einzelofenheizung mit Briketts, Kochen und Warmwasser mit Elt		Zentralheizung mit Briketts Kochen u. Warmwasser mit Gas		Heizung, Kochen u. Warmwasser mit Gas	
Fläche je WE (m ²) Personenzahl	58 4		58 4		48 3		48 3		84 4		60 4	
Preisbasis	alt	neu	alt	neu	alt	neu	alt	neu	alt	neu	alt	neu
Raumheizung	278	1114	278	1114	154	818	154	818	408	2171	388	1408
Warmwasserbereitung	139	556	104	403	104	403	233	692	104	403	104	403
Kochen	88	265	38	146	38	146	85	253	38	146	38	146
Beleuchtung, elektr. Geräte	203	613	208	638	208	638	197	587	208	638	208	638
Energiekosten gesamt	708	2548	628	2301	504	2005	669	2350	758	3358	738	2595
Verhältnis der bisherigen zu den neuen Energiekosten	1:3,60		1:3,67		1:3,98		1:3,51		1:4,43		1:3,52	
Steigerung der Energieausgaben je Haushalt um	1840 DM/Jahr bzw. 153 DM/Monat		1673 DM/Jahr bzw. 139 DM/Monat		1501 DM/Jahr bzw. 125 DM/Monat		1681 DM/Jahr bzw. 140 DM/Monat		2600 DM/Jahr bzw. 217 DM/Monat		1857 DM/Jahr bzw. 155 DM/Monat	

Quelle: Interessenverband der Energieverbraucher [1991].

Die durchschnittlich verfügbaren Haushaltseinkommen in den neuen Bundesländern haben sich von Januar 1991 von 2297 DM bis Oktober 1991 auf 2527 DM erhöht [DIW, 1991, S. 682]; die Bruttowarmmiete für eine fernwärmeversorgte Normalwohnung mit 64 m² Wohnfläche dürfte bei 394,- DM/Monat gelegen haben (Grundmiete 1,65 DM/m²; "kalte" Betriebskosten 1,50 DM/m²; "warme" Betriebskosten 3,- DM/m²). Die Mietausgaben erreichen demnach derzeit in den neuen Bundesländern knapp 16 vH der dort durchschnittlich verfügbaren Haushaltseinkommen. Nach dem Haushaltstyp differenziert, streuen die Anteile allerdings beträchtlich [Nierhaus, 1991, S. 21], nämlich zwischen 10,8 vH und 22,9 vH der Einkommen.

Für die Mieter in den neuen Bundesländern trat per 1. Oktober 1991 ein im Vergleich zu den alten Bundesländern vereinfachtes Wohngeldverfahren in Kraft. Danach können Heizungskosten in einem höheren Ausmaß bezuschußt werden als in den alten Bundesländern. Die Wohngeldzahlungen werden für 1991 mit 0,8 Mrd. DM und für 1992 mit 3 Mrd. DM veranschlagt [Boss, 1991, S. 69]. Das hat dazu beigetragen, soziale Härten abzumildern.

12. Kleinverbraucher: Große Unkenntnis in einem nicht eben kleinen Verbrauchsbereich

Auf den Sektor der "Kleinverbraucher" entfallen in den alten Bundesländern etwa 15 vH des gesamten Endenergieverbrauchs, deutlich weniger als in den neuen Bundesländern mit ca. 20 vH (Tabelle A1). Strukturdaten energiewirtschaftlicher Art für diesen sehr heterogenen Sektor stehen bislang für die Beitrittsländer noch nicht zur Verfügung.

13. Verkehrssektor: Auf dem Weg zur "mobilen Gesellschaft" - nach schlechtem Vorbild?

Im Verkehrssektor bestehen sehr ausgeprägte strukturelle Unterschiede zwischen den alten und neuen Bundesländern: Der Bahnverkehr bestritt in der früheren DDR einen sehr viel höheren Anteil an der Personenbeförderungs- und Gütertransportleistung als in der Bundesrepublik. Beim Personenverkehr konnten die Bahnen im Jahr 1989 gut 40 vH des Verkehrsaufkommens aus öffentlicher Beförderung auf sich vereinen (Tabelle 16), in der Bundesrepublik war der Anteil mit 35 vH deutlich niedriger. Noch größer waren die Unterschiede im Anteil des Individualverkehrs an der gesamten Personenbeförderungsleistung: In der DDR erreichte der Anteil gut 60 vH; in der Bundesrepublik hingegen gut 82 vH [Bundesminister, 1991, S. 314 f., S. 458 f.]. Spiegelbildlich hierzu war freilich die PKW-Dichte in der DDR mit 235 PKW/1000 Einwohner nur knapp halb so hoch wie in den alten Bundesländern mit reichlich 470 PKW/1000 Einwohner. Die Entwicklung seit Öffnung der Grenze legt die Vermutung nahe, daß sich die Situation im Personenverkehr in den neuen Bundesländern recht bald den Verhältnissen in den alten Bundesländern angleichen wird. Bis zum Jahr 2000 dürfte sich die Anzahl der Personenkraftwagen in den neuen Bundesländern (einschließlich West-Berlin) auf 9,3 Mill. erhöhen und die Kraftfahrzeugdichte (mit 469 PKW/1000 Einwohner) fast schon jene erreichen, die für die alten Bundesländer (ohne West-Berlin) zu erwarten ist (574 PKW/1000 Einwohner). Der Ausbau des Tankstellennetzes wird dieser Entwicklung sicherlich folgen (Abschnitt 8) können; ob dies auch bei der übrigen Infrastruktur - vor allem beim Straßennetz - der Fall sein wird, muß bezweifelt werden.

Eine ähnliche Verlagerung der Verkehrsströme ist auch bei der Güterverkehrsleistung zu erwarten. In der ehemaligen DDR entfiel etwa die Hälfte der gesamten

Tabelle 16 - Determinanten der Energieverbrauchsentwicklung im Verkehrssektor in der DDR 1970-1989

	1970	1980	1985	1989	Jahresdurchschnittl. Veränderung in vH		
					70/80	80/89	70/89
PKW-Bestand (1000)	1159,8	2677,7	3306,2	3898,9	8,7	4,3	6,6
PKW-Dichte (PKW/1000 Einw.)	68	160	199	235	8,9	4,3	6,7
Lastkraftwagen (1000)(a)	228,9	348,4	360,8	407,1	4,3	1,7	3,1
Motorräder/-roller (1000)	1374,0	1304,6	1304,6	1327,1	-0,5	0,2	-0,2
Personenbeförderungsleistung							
Insgesamt (Mill. Pkm)	42,5	53,6	54,5	57,6	2,4	0,7	1,6
darunter (vH):							
Eisenbahnen	41,6	40,8	41,3	41,3	2,2	0,9	1,6
Öffentl. Straßenverkehr	53,2	51,9	51,9	50,5	2,1	0,5	1,3
Werkverkehr	2,4	3,2	1,8	1,9	5,3	-4,8	0,4
Zivile Luftfahrt	2,1	3,9	4,6	5,7	8,0	5,5	6,8
Gütertransportleistung(b)							
Insgesamt (Mrd. tkm)	128,0	155,3	144,8	174,9	2,0	1,3	1,7
darunter (vH):							
Eisenbahnen	32,4	36,3	40,5	33,7	3,1	0,5	1,9
Öffentl. Straßenverkehr	4,8	6,3	5,2	4,9	4,6	-1,3	1,8
Werkverkehr	4,7	7,3	5,3	4,7	6,5	-3,4	1,7
Binnenschifffahrt(c)	1,9	1,4	1,7	1,3	-0,9	0,6	-0,2
Seeschifffahrt	54,4	45,5	44,3	52,8	0,1	3,0	1,5
Rohrleitungen	1,7	3,2	3,1	2,5	8,8	-1,6	3,7
Struktur der Traktionsarten bei den Eisenbahnen (vH)							
Elektrolokomotiven	16,2	19,9	34,6	52,1	x	x	x
Diesellokomotiven	41,5	71,8	62,7	47,8	x	x	x
Dampflokomotiven	42,3	8,3	2,6	0,1	x	x	x
(a) Einschließlich Spezialfahrzeuge. - (b) Einschließlich Straßengüternahmeverkehr. - (c) Einschließlich der von Binnenreedereien befrachteten Binnenschiffe anderer Länder.							

Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft [c, S. 20]; eigene Berechnungen.

Gütertransportleistungen auf den binnenländischen Verkehr, von diesem wiederum bestritten die Eisenbahnen Ende der achtziger Jahre gut 70 vH. Einen so hohen Anteil an der binnenländischen Gütertransportleistung hatten die Eisenbahnen in der Bundesrepublik zu keinem Zeitpunkt seit ihrem Bestehen erlangt: Seit Anfang

der fünfziger Jahre mit einem Transportanteil von gut 55 vH hat sich der Bahnanteil am binnenländischen Transportaufkommen fast kontinuierlich vermindert und erreichte Ende der achtziger Jahre nur noch gut 20 vH [Bundesminister, 1991, S. 344 f.]. Bei dem hohen Anteil der Bahnen am binnenländischen Verkehrsaufkommen muß allerdings berücksichtigt werden, daß gut ein Drittel der Transportkapazität der Deutschen Reichsbahn durchgehend durch den Transport von Rohbraunkohle und Braunkohlenprodukten ausgelastet wurde, mithin durch ein Transportaufkommen, das sich schon sehr kräftig und nachhaltig vermindert hat - und weiter vermindern wird durch die Substitutionskonkurrenz von Energieträgern, die nicht durch die Bahn transportiert werden. Aber auch bei dem übrigen Transportaufkommen ist damit zu rechnen, daß sich eine ähnliche Verlagerung von der Schiene auf die Straße vollziehen wird, wie sie in der Bundesrepublik früher beobachtet werden konnte [Werner, 1991]. Niveau und Struktur der Tarife der binnenländischen Gütertransportleistungen werden sich in beiden Landesteilen kaum unterschiedlich entwickeln können, ebensowenig wie verkehrs- und straßenrechtliche Gesetze und Vorschriften. Unter dem Gesichtspunkt der energetischen Effizienz sowie des Umweltschutzes ist dies zweifellos eine eher nachteilige Entwicklung.

Was die Traktionsarten bei den Eisenbahnen anlangt (Tabelle 16), so bestehen zwischen Reichsbahn und Bundesbahn noch erhebliche Unterschiede. Die letzten Dampflokomotiven wurden bei der Bundesbahn im Jahr 1976 ausgemustert, und auch bei der Reichsbahn spielten sie zuletzt nur eine marginale Rolle. Bei der Reichsbahn wurde 1989 aber noch fast die Hälfte der Traktionsleistung im Dieselmotorenbetrieb erbracht, während sich der Anteil des Dieselmotorenbetriebs bei der Bundesbahn auf 13 vH vermindert hat.

Der (noch) unterschiedliche Stellenwert der Bahnen im Verkehrsaufkommen findet auch im Endenergieverbrauch des Verkehrssektors seinen Niederschlag (Tabelle 17). In der Bundesrepublik entfielen 1989 nur knapp 3 vH des Energieverbrauchs im Verkehrssektor auf den Schienenverkehr, während es in der DDR noch gut 14 vH waren. Entsprechend der sehr unterschiedlichen Struktur der Traktionsarten differiert auch die Struktur des Energieverbrauchs im Schienenverkehr.

Im Straßenverkehrssektor ist der dort statistisch ausgewiesene Wert für den Verbrauch an Dieselkraftstoff (Tabelle 17) deutlich überhöht, was aufgrund der Basismaterialien aber nicht zu vermeiden war [Ziesing et al., 1991, S. 34]. Der

Tabelle 17 - Endenergieverbrauch des Sektors Verkehr nach Verkehrsmitteln und Energieträgern in der DDR und in der Bundesrepublik 1989

	DDR		Bundesrepublik	
	1000 t SKE	vH	1000 t SKE	vH
Schieneverkehr				
Kohle	23	0,3	-	-
Schwerer Flugturbinenkraftstoff, Petroleum	-	-	3	0,0
Dieselmotorkraftstoff	848	10,2	603	0,9
Heizöl, leicht	-	-	9	0,0
Flüssiggas	-	-	5	0,0
Strom	323	3,9	1 358	2,0
Insgesamt	1 194	14,3	1 979	2,9
Straßenverkehr				
Motorenbenzin	4 221	50,6	38 296	56,4
Dieselmotorkraftstoff	2 562	30,7	20 907	30,8
Flüssiggas	-	-	8	0,0
Insgesamt	6 783	81,3	59 211	87,2
Luftverkehr				
Flugbenzin, leichter Flugturbinenkraftstoff	22	0,3	65	0,1
Schwerer Flugturbinenkraftstoff, Petroleum	303	3,6	5 766	8,5
Insgesamt	325	3,9	5 831	8,6
Küsten- und Binnenschifffahrt				
Dieselmotorkraftstoff	29	0,3	857	1,3
Heizöl, schwer	12	0,1	-	-
Insgesamt	41	0,4	857	1,3
Insgesamt	8 343	100,0	67 877	100,0

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen [lfd. Jgg.]; Ziesing et al., [1991]; eigene Berechnungen.

Verbrauch an Vergaser- und Dieselmotorkraftstoffen wird sich in den neuen Bundesländern von 6 Mill. t im Jahr 1989 bis zum Jahr 2000 etwa verdoppeln (Tabelle 11).

Die Zukunft des öffentlichen Verkehrs in den neuen Bundesländern ist weitgehend

offen. Noch nicht entschieden ist, ob und wann es zu einem organisatorischen und rechtlichen Zusammenschluß von Bundesbahn (alte Bundesländer) und Reichsbahn (neue Bundesländer) kommen wird. Es werden derzeit mehrere Organisationsmodelle erwogen und diskutiert, bis hin zu einer Privatisierung der Bahnen. Erhebliche Schwierigkeiten bereitet es offenbar auch, die vormaligen 15 Kraftverkehrskombinate (mit etwa 100000 Beschäftigten) sowie die etwa 110 Unternehmen des öffentlichen Personennahverkehrs (mit reichlich 57000 Beschäftigten) in eine neue Rechtsträgerschaft zu überführen. Da diese Unternehmen in aller Regel mit erheblichen Verlusten arbeiten, sind die Kommunen an einer raschen Rekommunalisierung offenbar nicht sonderlich interessiert [DIW, IfW, d, S. 37], ganz im Gegensatz zur Frage einer Rekommunalisierung von Energieversorgungsunternehmen (Abschnitt 5).

Die Verkehrsinfrastruktur in den Beitrittsländern befindet sich in einem überalterten, verschlissenen und reparaturbedürftigen Zustand; hierfür werden immense Finanzmittel erforderlich sein. Neuere Studien zur Abschätzung des Finanzbedarfs bei der Sanierung, Modernisierung und Erweiterung der verkehrswirtschaftlichen Infrastruktur in den Beitrittsländern veranschlagen das hierfür notwendige Investitionsvolumen auf eine Größenordnung von 277 Mrd. DM [Hahn, 1991] bis zu 500 Mrd. DM [GMO, 1991].

14. Ressourcenbasis und nationale Energiepolitik

Im vereinigten Deutschland ist die Braunkohle mit einem Fördervolumen von fast 122 Mill. t SKE (davon in den Beitrittsländern reichlich 90 Mill. t SKE) vor der Steinkohle mit 71,5 Mill. t SKE der wichtigste heimische Energieträger. In den Beitrittsgebieten ist die Braunkohlenförderung gegenüber 1989 allerdings schon um gut 40 vH zurückgegangen. Die Gewinnung und der Verbrauch von Braunkohle wird derzeit weder im Westen noch - mit Ausnahme der Beseitigung von Altlasten - im Osten durch staatliche Finanzhilfen gestützt. Der Steinkohlenbergbau im Westen, für dessen Erhalt vorrangig Argumente der heimischen Versorgungssicherheit ins Feld geführt werden, erhielt dagegen bislang einschließlich der über den sogenannten Kohlepfennig geleisteten Beträge direkte - produktionsabhängige - staatliche Unterstützungszahlungen von reichlich 11 Mrd. DM/Jahr; fast der gleiche Betrag wurde noch einmal für indirekte - produktionsunabhängige - staatliche

Beihilfen aufgewendet.¹ Die gerade abgeschlossene "(Stein-)Kohlerunde" hat beschlossen, die derzeitige Steinkohlenförderung bis zur Jahrhundertwende auf 54 Mill. t/Jahr zu verringern; 50 Mill. t der Lieferungen an die Elektrizitätswirtschaft und an die Stahlindustrie sollen subventioniert werden. Dies würde das Finanzvolumen an direkter staatlicher Stützung um 4 Mrd. DM herabsetzen - vorausgesetzt, die Schere von heimischen Produktionskosten und Weltmarktpreis öffnet sich nicht weiter. Es bleibt aber fraglich, ob diese Vereinbarung in Hinblick auf den Braunkohlenbergbau im Osten Bestand haben kann. Nachdem das Argument mit der heimischen Versorgungssicherheit nicht mehr recht zieht, wird auch das Argument, es gelte Arbeitsplätze zu sichern, zunehmend an Überzeugungskraft verlieren.

Die Braunkohlenförderung in den Beitrittsländern hat sich von etwa 300 Mill. t (=90,5 Mill. t SKE) bis 1991 auf 180 Mill. t verringert; der Verstromungsanteil hat sich von ursprünglich 50 vH auf 80 vH erhöht. Gleichzeitig hat sich die Anzahl der Beschäftigten von ursprünglich 130000 auf derzeit knapp 80000 Personen vermindert. Sobald die Stromversorgung der Beitrittsländer aus dem RGW-Verbundnetz ausgekoppelt und dem Stromverbundnetz Westeuropas angeschlossen ist, werden die heimischen Energieträger Steinkohle und Braunkohle bei der Stromerzeugung in direkten Substitutionswettbewerb treten (Abschnitt 4). Dies gilt dann auch für die Arbeitsplätze in den Steinkohlen- und den Braunkohlenrevieren.

15. Gesamtdeutsche Energiepolitik im europäischen Integrationsprozeß des "EG-Binnenmarkts" und der "Europäischen Energiecharta"

Eine nationale Energiepolitik, die vorrangig auf heimische Energiequellen setzt, wie das bei der Bundesrepublik der Fall ist, muß jenen Rahmenbedingungen und Vertragsbindungen Rechnung tragen, die sich aus der Mitgliedschaft zu internationalen Organisationen, insbesondere zur EG sowie dem Allgemeinen Zoll- und Handelsabkommen (GATT), ergeben. Diese gelten - ohne Übergangsregelung - ab dem 3. Oktober 1990 auch für die Beitrittsländer.

Nachhaltige Auswirkungen auf den Energiesektor sind vor allem von drei Entwicklungen zu erwarten, die von der EG ausgehen oder von ihr mitgetragen werden.

¹ Berechnungen der Internationalen Energieagentur (IEA) in: IEA, OECD [1991, S. 215, Tabelle 1].

Es sind dies:

- die Schaffung eines Binnenmarkts innerhalb der EG, beginnend mit dem 1. Januar 1993;
- die Einführung einer Klimaschutzabgabe auf den Energieverbrauch zur Verringerung der Kohlendioxidemissionen;
- die Ausgestaltung und Umsetzung der Europäischen Energiecharta, die am 17. Dezember 1991 von den großen westlichen Industrieländern unter der Ägide der EG mit 14 Nachfolgestaaten der ehemaligen Sowjetunion in Den Haag abgeschlossen und ratifiziert worden ist.

Der Europäische Binnenmarkt der Gemeinschaft ist konzipiert als ein Wirtschaftsraum ohne Binnengrenzen und Grenzkontrollen, in dem der freie Verkehr von Waren, Personen, Dienstleistungen und Kapital gewährleistet ist. Durch die hierdurch bewirkte Intensivierung des Wettbewerbs sowie die Einsparung von Verwaltungs- und Kontrollkosten werden bedeutsame Vorteile für die Verbraucher dieses Wirtschaftsraums erwartet [Cecchini, 1988]. Hiervon soll auch die Energiewirtschaft nicht ausgenommen bleiben, auch nicht die leitungsgebundene Energiewirtschaft [Kommission, a], die in fast allen Mitgliedsländern der Gemeinschaft durch die Zulässigkeit von Demarkations-, Verbund- und Konzessionsverträgen und damit einhergehenden Gebietsmonopolen zu den wettbewerblichen Ausnahmereichen gehört [Soltwedel, 1986, S. 170-190]. Wie bereits erwähnt, wurde diese Struktur auch auf das Gebiet der vormaligen DDR übertragen.

Der Ministerrat der Europäischen Kommission hat zwischenzeitlich drei Richtlinien verabschiedet, die den Wettbewerb im Energiesektor erhöhen sollen:

- Die Preistransparenz-Richtlinie für Gas und Strom vom 29. Juni 1990 soll für Großverbraucher die Informationsgrundlage über das Tarifgefüge der wichtigsten Energieversorger verbreiten.
- Die Transit-Richtlinien für Elektrizität (vom 29. Oktober 1990) und Gas (vom 31. Mai 1991) sollen die Voraussetzungen für einen verstärkten grenzüberschreitenden Austausch zwischen den Verbundnetzen der Mitgliedsstaaten verbessern.

Ob darüber hinaus Strukturmodelle, die in einigen Kommissionsvorschlägen eine Aufhebung der Gebietsmonopole sowie eine organisatorische Trennung in Erzeugung, Fortleitung und Verteilung vorsehen [Pick, 1991], noch bis zum 1. Januar 1993 in dieser Form verabschiedet und umgesetzt werden können, erscheint fraglich. Ein Teil dieser Vorschläge ist deckungsgleich mit Empfehlungen, die von der Deregulierungskommission erarbeitet wurden [Deregulierungskommission, 1991].

Gänzlich im Widerspruch zum Ziel eines europäischen Binnenmarkts im Energiesektor und zu den Regeln des GATT-Vertrages stehen jene Protektionsmaßnahmen, die von der Bundesregierung zugunsten des heimischen Steinkohlenbergbaus ergriffen wurden [Neu, 1987]. Hieran ändert auch wenig, daß diese Maßnahmen nicht auf die Beitrittsländer ausgedehnt worden sind. Daran übt nicht nur die EG-Kommission heftige Kritik, sondern auch die IEA [IEA, 1991] sowie die heimischen Stromerzeuger.

Erhebliche Auswirkungen sind auch zu erwarten, wenn jene Vorschläge verwirklicht werden, die aus Gründen des Umwelt- und Klimaschutzes Energie allgemein und die fossilen Energieträger im besonderen einer Abgabenbelastung unterwerfen möchten, um hierdurch die Kohlendioxidemission zu vermindern [Heister, Michaelis et al., 1991]. Da sich die Bundesregierung offenbar entschlossen hat, eine CO₂-Abgabe nicht im Vorgriff auf eine gemeinschaftliche Regelung im nationalen Alleingang einzuführen, ist nun die EG gefordert, entsprechende Initiativen zu ergreifen. Bislang von der Kommission entwickelte Vorstellungen sehen offenbar vor, im Rahmen einer umfassenden europäischen Strategie zur CO₂-Reduktion eine kombinierte Energie-/CO₂-Steuer einzuführen [Kommission, b]. Die beiden Steuer-elemente - Energiesteuer und CO₂-Steuer - sollen danach im Verhältnis 50:50 zueinander stehen. Es ist ein Anfangssatz von 3 US-\$/Barrel Öl zum 1. Januar 1993 vorgesehen. Dieser soll sich jährlich um 1 US-\$/Barrel bis auf 10 US-\$/Barrel im Jahr 2000 erhöhen. Lediglich erneuerbare Energieträger sollen von dieser Belastung freigestellt und für besonders energieintensive Produktionen Ausnahmetatbestände zugelassen werden.

Sollte der Vorschlag in dieser Form verwirklicht werden, so würde er die Braunkohlenverstromung - wegen des vergleichsweise hohen Kohlenstoffgehaltes - einer besonders nachhaltigen zusätzlichen Kostenbelastung unterwerfen. In der Endstufe im Jahr 2000 würde sich die abgabenbedingte Preissteigerung der Brennstoffe (bezogen auf ein gemeinsames Energieäquivalent) für die Braunkohle mit 70 vH

niederschlagen (im Vergleich dazu: Preissteigerung für Steinkohle 58 vH, für schweres Heizöl 45 vH und Erdgas 34 vH [Kommission, b, S. 20]). Mit ziemlicher Sicherheit würde dies das "Aus" für die Kohlenverstromung in den Braunkohlenrevieren der Beitrittsländer bedeuten, die damit ihren letzten Rettungsanker verlieren würden (Abschnitt 4). Es wird der Bundesregierung wohl nicht erspart bleiben, bei der Kommission nachdrücklich für eine Ausnahmeregelung zugunsten der Braunkohlenreviere in den Beitrittsländern einzutreten.

Erfreuliche Perspektiven für die Beitrittsländer bietet die am 17. Dezember 1991 in Den Haag ratifizierte Europäische Energiecharta. Durch sie soll die Zusammenarbeit der westlichen Industrieländer mit den Nachfolgestaaten der ehemaligen Sowjetunion auf energiewirtschaftlichem Gebiet auf eine völlig neue Ebene gehoben werden. Ein massiver Transfer von Wissen und Kapital aus dem Westen in die wenig effizienten und verschlissenen Förderungs- und Weiterverarbeitungsanlagen des Öl- und Gassektors in Rußland [Foders, 1991, S. 155 f.] soll von dort mit Energielieferungen an den Westen abgegolten werden. Dieses Abkommen könnte durchaus langfristig zu einer gänzlich neuen Energiestruktur und zu einer völligen Umorientierung der Energiewirtschaft in Europa führen, die auch die Abhängigkeit von Energielieferungen aus dem OPEC-Raum vermindern könnte [Hetzel, 1991]. Die Energiewirtschaft der Beitrittsländer war sehr stark mit Rußland verflochten; nach dem Ende des RGW könnten hier gewachsene Verbindungen auf eine völlig neue und auch langfristig tragfähige Basis gestellt werden. Außerdem könnten den Beitrittsländern durch ihre räumliche Marktnähe erhebliche Wettbewerbsvorteile zuwachsen.

Tabelle A1 - Entwicklung des Energiemarkts in der DDR und in der Bundesrepublik 1970, 1980 und 1990¹

	Bundesrepublik						DDR						Jahresdurchschnittliche Veränderungen (vH)						
	1970		1980		1990		1970		1980		1989		Bundesrepublik			DDR			
	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	1970/1990	1970/1980	1980/1990	1970/1989	1970/1980	1980/1989	
Struktur des Energieverbrauchs																			
Primärenergieverbrauch	336,8	100,0	390,2	100,0	391,5	100,0	104,1	100,0	121,7	100,0	128,3	100,0	0,8	1,5	0,0	1,1	1,6	0,6	
Verbrauch u. Verluste im Energiesektor, statist. Differenzen	81,8	24,3	105,9	27,1	111,8	28,6	34,7	33,3	38,9	32,0	44,8	34,9	1,6	2,6	0,5	1,4	1,2	1,6	
Nichtenergetischer Verbrauch	24,6	7,3	27,4	7,0	26,8	6,8	3,8	3,7	5,5	4,5	6,0	4,7	0,4	1,1	0,0	2,4	3,8	0,9	
Endenergieverbrauch	230,4	68,4	256,9	65,8	252,9	64,6	65,5	62,9	77,3	63,5	77,4	60,3	0,5	1,1	0,0	0,9	1,7	0,0	
davon:																			
Übr. Bergbau u. Verarb. Gewerbe	90,8	27,0	88,1	22,6	76,9	19,6	31,9	30,6	35,0	28,8	33,0	25,7	-0,8	-0,3	-1,4	0,0	0,9	-0,7	
Verkehr	39,5	11,7	56,8	14,6	71,4	18,2	7,3	7,0	7,7	6,3	8,3	6,5	3,0	3,7	2,3	0,7	0,5	0,8	
Haushalte u. Kleinverbraucher	95,7	28,4	108,6	27,8	101,9	26,0	24,6	23,6	32,3	26,5	33,3	26,0	0,3	1,3	-0,6	1,6	2,8	0,0	
Militärische Dienststellen	4,4	1,3	3,4	0,9	2,7	0,7	1,7	1,6	2,4	2,0	2,7	2,1	-2,4	-2,6	-2,3	2,5	3,5	1,3	
Primärenergiegewinnung im Inland¹																			
Steinkohlen	85,7	58,3	88,2	54,6	71,4	53,2	1,0	1,2	-	-	-	-	-0,9	+0,3	-2,1	.	.	-	
Braunkohlen	28,8	19,6	37,9	23,5	30,9	23,1	80,0	97,0	78,4	89,9	90,5	90,9	0,4	2,8	-2,0	0,6	-0,2	1,4	
Mineralöle	10,9	7,4	6,7	4,2	5,2	3,9	0,3	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	-3,6	-4,8	-2,5	-5,3	-10,4	0,0	
Naturgase ²	14,4	9,8	21,0	13,0	17,5	13,1	0,7	0,9	3,6	4,1	3,9	3,9	1,0	3,8	-1,8	9,0	17,8	0,8	
Wasserkraft	5,7	3,9	5,7	3,5	5,1	3,8	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	-0,6	0,0	-1,1	-3,4	-6,7	0,0	
Kernenergie	-	-	-	-	-	-	0,2	0,2	4,9	5,6	4,8	4,8	-	-	-	17,2	37,7	-0,2	
Sonst. Energ. träger ³	1,5	1,0	2,0	1,2	3,9	2,9	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	4,9	2,9	6,9	3,5	7,2	0,0	
Insgesamt	147,0	100,0	161,5	100,0	134,0	100,0	82,5	100,0	87,3	100,0	99,6	100,0	-0,5	0,9	-1,8	0,9	0,6	1,3	
Entwicklung des Außenhandels mit Energieträgern																			
Ausfuhr (Mill.t SKE)	47,7		43,3		35,9		5,1		10,6		15,4		-1,4	-1,0	-1,9	6,0	7,6	4,2	
Anteil an der inländ. Gewinn. (vH)		27,5		26,8		26,8		6,2		12,2		15,5							
Einfuhr (Mill.t SKE)	313,0		279,5		291,9		27,1		44,9		44,0		-0,4	-1,1	0,4	2,6	5,2	0,0	
Anteil am Primärenerg.verbr. (vH)		63,2		71,6		74,6		26,1		36,9		34,3							
Ausfuhrüberschuß (+) oder Einfuhrüberschuß (-), Mill.t SKE	-165,3		-236,2		-256,0		-22,0		-34,3		-28,6		2,2	3,6	0,8	1,4	4,5	-2,0	
Anteil am Primärenerg.verbr. (vH)		49,1		60,5		65,4		21,1		28,2		22,3							
davon (Mill.t SKE):																			
Steinkohlen	+15,8		+10,1		+2,6		-9,8		-7,9		-5,1		-8,6	-4,4	-12,7	3,4	-2,1	-4,8	
Mineralöle	-171,2		-185,1		-152,8		-13,4		-20,5		-17,9		-0,6	0,8	-1,9	1,5	4,3	-1,5	
Sonst. Energ. träg.	-9,9		-61,2		-105,8		+1,2		-5,8		-5,7		12,6	20,0	5,6	.	.	0,0	

noch Tabelle A1

	Bundesrepublik						DDR						Jahresdurchschnittliche Veränderungen (vH)					
	1970		1980		1990		1970		1980		1989		Bundesrepublik			DDR		
	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	1970/ 1990	1970/ 1980	1980/ 1990	1970/ 1989	1970/ 1980	1980/ 1989
Primärenergieverbrauch nach Energieträgern																		
Steinkohlen	96,8	28,7	77,1	19,8	73,5	18,8	10,3	9,9	8,1	6,7	5,3	4,1	-1,4	-2,2	-0,5	-3,4	-2,4	-4,6
Braunkohlen	30,6	9,1	39,2	10,0	32,0	8,2	78,3	75,2	76,5	62,8	87,7	68,4	0,2	2,5	-2,0	0,6	-0,2	1,5
Mineralöle	178,9	53,1	185,7	47,6	160,5	41,0	14,0	13,4	21,0	17,2	18,1	14,1	-0,5	0,4	-1,4	1,4	4,1	-1,6
Naturgase	18,5	5,5	64,4	16,5	69,4	17,7	0,7	0,7	10,3	8,5	11,9	9,3	6,8	13,3	0,8	16,1	30,9	1,6
Wasserkraft ²	8,4	2,5	7,6	1,9	4,8	1,2	0,4	0,4	0,7	0,6	0,4	0,3	-2,8	-1,0	-4,5	0,0	5,8	-6,0
Kernenergie	2,1	0,6	14,3	3,7	47,5	12,1	0,2	0,2	4,9	4,0	4,8	3,7	16,9	21,1	12,8	18,2	37,7	-0,2
Sonst.Energ.träger ³	1,5	0,5	1,9	0,5	3,8	1,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	4,8	2,4	7,2	-3,6	0,0	-7,4
Insgesamt	336,8	100,0	390,2	100,0	391,5	100,0	104,1	100,0	121,7	100,0	128,3	100,0	0,8	1,5	0,0	1,1	1,6	0,6
Einsatz von Energieträgern zur Stromerzeugung																		
Steinkohlen	32,7	40,0	35,7	30,0	43,4	30,3	0,6	2,0	0,5	1,3	0,2	0,5	1,4	0,9	2,0	-5,6	-1,8	-9,7
Braunkohlen	22,5	27,5	33,6	28,2	28,0	19,6	27,3	91,0	30,0	77,7	37,2	82,8	1,1	4,1	-1,8	1,6	0,9	2,4
Sonst.fest.Brennst. ⁴	0,9	1,1	1,4	1,2	1,8	1,3	0,1	0,3	0,3	0,8	0,5	1,1	3,5	4,5	2,5	8,8	11,6	5,8
Heizöl ⁵	10,3	12,6	7,1	6,0	3,5	2,5	0,6	2,0	0,7	1,8	0,5	1,1	-5,3	-3,7	-6,8	-1,0	1,6	-3,7
Naturgase ⁶	4,3	5,3	17,6	14,8	10,4	7,3	0,2	0,7	1,3	3,4	0,9	2,0	4,5	15,1	-5,1	8,2	20,6	-4,0
Sonstige Gase ⁷	3,2	3,9	3,5	2,9	2,9	2,0	0,6	2,0	0,5	1,3	0,6	1,3	-0,5	0,9	-1,9	0,0	-1,8	2,0
Wasserkraft ⁸	5,7	7,0	5,9	4,9	5,5	3,8	0,4	1,3	0,4	1,0	0,3	0,7	-0,2	0,3	-0,7	-1,5	0,0	-3,1
Kernenergie	2,1	2,6	14,3	12,0	47,5	33,2	0,2	0,7	4,9	12,7	4,7	10,5	16,9	21,1	12,8	18,1	37,7	-0,5
Insgesamt	81,7	100,0	119,1	100,0	143,0	100,0	30,0	100,0	38,6	100,0	44,9	100,0	2,8	3,8	1,8	2,1	2,6	1,7
Endenergieverbrauch nach Energieträgern																		
Steinkohlen	12,2	5,3	5,6	2,2	6,1	2,4	3,3	5,0	3,0	3,9	1,6	2,1	-3,4	-7,5	0,9	-3,7	-0,9	-6,7
Steinkohlenkoks	21,5	9,3	15,3	6,0	9,4	3,7	2,7	4,1	2,3	3,0	1,7	2,2	-4,1	-3,3	-4,8	-2,4	-1,6	-3,3
Steinkohlenbriketts	4,0	1,7	1,2	0,5	0,4	0,2	0,1	0,2	-	-	0,1	0,1	-10,9	-11,3	-10,4	0,0	.	.
Rohbraunkohle	0,5	0,2	0,4	0,1	0,4	0,2	9,8	15,0	7,4	9,6	11,1	14,3	-1,1	0,0	0,0	0,7	-2,8	4,6
Braunkohlenbriketts	6,9	3,0	2,7	1,0	1,1	0,4	21,2	32,4	21,6	28,0	19,0	24,6	-8,8	-9,0	-8,6	-0,6	0,2	-1,4
Braunkohlenkoks	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	2,6	4,0	2,8	3,6	2,2	2,8	-	7,2	-6,7	-0,9	0,7	-2,6
Übr.fest.Brennst. ⁹	1,2	0,5	1,7	0,7	2,8	1,1	1,1	1,7	1,4	1,8	2,0	2,6	4,3	3,5	5,1	3,2	2,4	4,0
Kraftstoffe	40,8	17,7	59,3	23,1	74,9	29,6	7,1	10,8	9,6	12,4	10,4	13,5	8,1	3,8	2,4	2,0	3,1	0,9
Leichtes Heizöl	63,2	27,5	59,7	23,2	42,6	16,9	-	-	-	-	-	-	-2,0	-0,6	-3,3	-	-	-
Schweres Heizöl	25,0	10,9	18,2	7,1	5,9	2,3	5,1	7,8	5,8	7,5	1,2	1,6	-7,0	-3,1	-10,7	-7,3	1,3	-16,1
Übr.Min.ölprod. ¹⁰	0,3	0,1	0,1	0,0	0,3	0,1	-	-	0,1	0,1	0,2	0,3	0,0	-10,4	11,6	.	.	8,0
Naturgase ¹¹	10,5	4,6	38,5	15,0	49,1	19,4	0,1	0,2	4,9	6,3	5,5	7,1	8,0	13,9	2,5	23,5	47,6	1,3
Übrige Gase ⁷	15,4	6,7	10,4	4,0	8,0	3,2	4,3	6,6	3,9	5,1	4,2	5,4	-3,2	-3,8	-2,6	-0,1	-1,0	0,8
Elektrizität	24,5	10,6	38,0	14,8	45,6	18,0	5,9	9,0	9,0	11,7	10,8	14,0	3,2	4,5	1,8	3,2	4,3	2,0
Fernwärme	4,3	1,9	5,6	2,2	6,2	2,5	2,1	3,2	5,4	7,0	7,3	9,4	1,8	2,7	1,0	6,8	9,9	3,4
Insgesamt	230,4	100,0	256,9	100,0	252,9	100,0	65,4	100,0	77,2	100,0	77,3	100,0	0,5	1,1	-0,2	0,9	1,7	0,0
Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen																		
Übr.Bergbau u. Verarb.Gewerbe	90,8	39,4	88,1	34,3	76,9	30,4	31,9	48,8	35,0	45,2	33,0	42,7	-0,8	-0,3	-1,4	0,2	0,9	-0,6
Verkehr	39,5	17,1	56,8	22,1	71,4	28,2	7,3	11,2	7,7	9,9	8,3	10,7	3,0	3,7	2,3	0,7	0,5	0,8
Haushalte	61,7	26,8	68,8	26,8	63,2	25,0	12,7	19,4	16,4	21,2	16,9	21,8	0,1	1,1	-0,8	1,5	2,6	0,3
Kleinverbraucher	34,0	14,8	39,8	15,5	38,7	15,3	11,8	18,0	16,0	20,6	16,5	21,3	0,6	1,6	-0,3	1,8	3,0	0,3
Militär.Dienstst.	4,4	1,9	3,4	1,3	2,7	1,1	1,7	2,6	2,4	3,1	2,7	3,5	-2,4	-2,5	-2,3	2,5	3,5	1,3
Insgesamt	230,4	100,0	256,9	100,0	252,9	100,0	65,4	100,0	77,5	100,0	77,4	100,0	0,5	1,1	-0,2	0,9	1,7	0,0

noch Tabelle A1

	Bundesrepublik						DDR						Jahresdurchschnittliche Veränderungen (vH)					
	1970		1980		1990		1970		1980		1989		Bundesrepublik			DDR		
	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	1970/ 1990	1970/ 1980	1980/ 1990	1970/ 1989	1970/ 1980	1980/ 1989
Endenergieverbrauch Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe																		
Steinkohlen	5,4	6,0	3,3	3,7	5,4	7,0	1,1	3,5	1,9	5,4	1,3	3,9	0,0	-4,8	5,1	0,9	5,6	-4,1
Steinkohlenkoks	14,0	15,4	13,3	15,1	8,8	11,4	1,9	6,0	1,9	5,4	1,6	4,8	-2,3	-0,5	-4,1	-0,9	0,0	-1,9
Steinkohlenbriketts	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Braunkohlenbriketts	0,4	0,4	0,2	0,2	0,3	0,4	6,0	18,8	4,9	14,0	3,1	9,4	-1,4	-6,7	4,1	-3,4	-2,0	-5,0
Übr.fest.Brennst. 12	0,9	1,0	1,9	2,2	2,1	2,7	11,4	35,7	8,7	24,8	11,1	33,6	4,3	7,8	1,0	-0,1	-2,7	2,7
Heizöl	33,8	37,3	22,6	25,7	9,8	12,7	4,0	12,5	4,3	12,3	1,1	3,3	-6,0	-4,0	-8,0	-6,6	0,7	-14,0
Übr.Min.ölprod. 13	1,6	1,8	0,1	0,1	0,3	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	-8,0	-24,2	11,6	.	0,0	.
Naturgase 14	8,3	9,1	19,4	22,0	21,1	27,5	0,1	0,3	4,6	13,1	4,7	14,2	4,7	8,9	0,8	22,5	46,7	0,2
Übrige Gase 7	11,1	12,2	7,8	8,8	6,4	8,3	3,0	9,4	2,0	5,7	2,3	7,1	-2,7	-3,5	-2,0	-1,4	-4,0	1,6
Elektrizität	13,9	15,3	18,2	20,7	21,4	27,9	3,9	12,2	5,2	14,8	5,8	17,5	2,1	2,7	1,6	2,1	2,9	1,2
Fernwärme	1,4	1,5	1,3	1,5	1,3	1,7	0,5	1,6	1,6	4,5	2,0	6,0	-0,4	-0,8	0,0	7,6	12,3	2,5
Insgesamt	90,8	100,0	88,1	100,0	76,9	100,0	31,9	100,0	35,1	100,0	33,1	100,0	-0,8	-0,3	-1,4	0,2	1,0	-0,7
Endenergieverbrauch des Verkehrs nach Energieträgern																		
Steinkohlen	1,7	4,3	0,1	0,2	-	-	1,4	19,2	0,2	2,5	0,0	0,0	.	-24,7	.	.	-17,7	-100,0
Übr.fest.Brennst. 15	0,1	0,3	0,0	0,0	-	-	0,1	1,4	0,0	0,0	-	-	.	.	.	.	.	.
Motorenbenzin	22,7	57,5	35,0	61,6	39,6	55,4	1,8	24,6	3,0	38,4	4,2	50,6	2,8	4,4	1,2	4,6	5,2	3,8
Dieselmotorenkraftst.	11,2	28,3	16,4	28,9	24,0	33,6	3,2	43,8	3,8	48,7	3,4	41,0	3,9	3,9	3,9	0,3	1,7	-1,2
Flugbenzin	2,2	5,6	3,7	6,5	6,4	9,0	0,3	4,1	0,3	3,9	0,3	3,6	5,5	5,3	5,6	0,0	0,0	0,0
Übr.Min.ölprod. 16	0,5	1,3	0,2	0,3	0,0	0,0	0,4	5,5	0,3	3,9	0,1	1,2	.	-8,8	.	-7,0	-2,8	-11,5
Gase 17	0,1	0,3	0,1	0,2	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	.	0,0	.	-	-	-
Elektrizität	1,0	2,5	1,3	2,3	1,4	2,0	0,1	1,4	0,2	2,6	0,3	3,6	1,7	2,7	0,7	5,9	7,2	4,6
Insgesamt	39,5	100,0	56,8	100,0	71,4	100,0	7,3	100,0	7,8	100,0	8,3	100,0	3,0	3,7	2,3	0,7	0,7	0,7
Endenergieverbrauch der Haushalte nach Energieträgern																		
Steinkohlen	2,6	4,2	0,7	1,0	0,3	0,5	0,0	0,0	0,1	0,6	0,0	0,0	-10,2	-12,3	-8,1	0,0	.	.
Steinkohlenkoks	4,6	7,5	1,1	1,6	0,4	0,6	0,3	2,4	0,1	0,6	0,0	0,0	-11,5	-13,3	-9,6	.	-10,4	.
Steinkohlenbriketts	3,9	6,3	1,2	1,8	0,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,8	-11,1	-10,4	0,0	0,0	0,0
Braunkohlenbriketts	6,4	10,4	2,3	3,3	0,7	1,1	9,1	71,6	10,2	62,2	9,7	57,4	-10,5	-9,7	-11,2	0,3	1,1	-0,6
Übr.fest.Brennst. 12	0,9	1,4	0,5	0,7	1,1	1,7	0,7	5,5	1,3	7,9	0,8	4,7	1,0	-5,7	8,2	0,7	6,4	-5,3
Heizöl	32,0	51,9	35,4	51,5	25,2	39,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	1,0	-3,3	0,0	0,0	0,0
Übr.Min.ölprod. 13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Naturgase 14	1,4	2,3	13,5	19,6	19,5	30,9	-	-	0,0	0,0	0,2	1,2	14,1	25,4	3,7	.	.	0,0
Übrige Gase 7	2,9	4,7	1,2	1,7	0,8	1,3	0,8	6,3	1,3	7,9	1,4	8,3	-6,2	-8,4	-4,0	3,0	5,0	0,8
Elektrizität	5,3	8,6	10,5	15,3	12,1	19,1	0,9	7,1	1,5	9,2	2,2	13,0	4,2	7,1	1,4	4,8	5,2	4,3
Fernwärme	1,7	2,7	2,4	3,5	2,7	4,3	0,9	7,1	1,9	11,6	2,6	15,4	2,3	3,5	1,2	5,7	7,8	3,5
Insgesamt	61,7	100,0	68,8	100,0	63,2	100,0	12,7	100,0	16,4	100,0	16,9	100,0	0,1	1,1	-0,8	1,5	2,6	0,3

noch Tabelle A1

	Bundesrepublik						DDR						Jahresdurchschnittliche Veränderungen (vH)					
	1970		1980		1990		1970		1980		1989		Bundesrepublik			DDR		
	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	Mill.t SKE	vH	1970/ 1990	1970/ 1980	1980/ 1990	1970/ 1989	1970/ 1980	1980/ 1989
	Endenergieverbrauch der Kleinverbraucher nach Energieträgern																	
Steinkohlen	1,1	3,2	0,6	1,5	0,3	0,8	0,7	5,9	0,8	5,0	0,3	1,8	-6,3	-5,9	-6,7	-4,4	1,3	-10,3
Steinkohlenkoks	2,2	6,5	0,6	1,5	0,2	0,5	0,5	4,2	0,3	1,9	0,1	0,6	3,6	-12,2	-10,4	-8,1	-5,0	-11,5
Steinkohlenbriketts	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	.	.	0,0	0,0	0,0	0,0
Braunkohlenbriketts	0,1	0,3	0,2	0,5	0,1	0,2	5,3	45,0	5,6	35,0	4,8	29,1	0,0	7,2	-6,7	-0,5	0,6	-1,7
Übr.fest.Brennst. 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	1,5	12,7	1,7	10,6	3,4	20,6	.	0,0	.	4,4	1,3	8,0
Heizöl	20,9	61,5	18,8	47,3	12,9	33,3	0,6	5,1	1,1	6,9	0,0	0,0	14,2	-1,1	-3,7	.	6,2	.
Übr.Min.ölprod. 13	1,9	5,6	2,8	7,0	2,9	7,5	1,1	9,3	1,5	9,4	1,5	9,1	2,1	4,0	0,4	1,6	3,2	0,0
Naturgase 14	0,8	2,4	5,5	13,8	8,5	22,0	0,0	0,0	0,2	1,2	0,4	2,4	12,5	21,3	4,4	.	.	8,0
Übrige Gase 7	1,4	4,1	1,4	3,5	0,8	2,1	0,4	3,4	0,7	4,4	0,7	4,2	-2,8	0,0	-5,4	3,0	5,8	0,0
Elektrizität	4,4	12,9	8,0	20,1	10,7	27,7	0,9	7,6	2,1	13,1	2,6	15,8	4,5	6,2	3,0	5,7	8,8	2,4
Fernwärme	1,2	3,5	1,9	4,8	2,2	5,7	0,8	6,8	2,0	12,5	2,7	16,4	3,1	4,7	1,5	6,6	9,6	3,4
Insgesamt	34,0	100,0	39,8	100,0	38,7	100,0	11,8	100,0	16,0	100,0	16,5	100,0	0,6	1,6	-0,3	1,8	3,1	0,3
<p>1 In den neuen Bundesländern 1989 mit Ausnahme im Bereich der Primärenergiegewinnung im Inland (=1990). - 2 Einschließlich Außenhandelssaldo Strom. - 3 Brennholz, Brenntorf, Klärschlamm und Müll. - 4 Brennholz, Klärschlamm, Müll und Petrolkoks. - 5 Einschließlich Dieselmotoren. - 6 Erdgas, Erdölgas, Grubengas und Klärgas. - 7 Flüssiggas, Raffineriegas, Kokereigas und Gichtgas. - 8 Einschließlich Pumpstromaufwand. - 9 Staub- und Trockenkohle, Pechkohle, Brennholz und Brenntorf. - 10 Petroleum und Petrolkoks. - 11 Erdgas, Erdölgas und Grubengas. - 12 Rohbraunkohle, Braunkohlenkoks, Hartbraunkohle, Pechkohle, Brennholz und Brenntorf. - 13 Motorenbenzin, Dieselmotoren und Petroleum. - 14 Erdgas und Erdölgas. - 15 Rohbraunkohle, Braunkohlenbriketts und Pechkohle. - 16 Petroleum und Heizöl. - 17 Flüssiggas, Kokereigas und Erdgas.</p>																		

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen [lfd. Jgg]; Ziesing et al. [1991]; eigene Berechnungen.

Literaturverzeichnis

- ALTENBURGER, Kathrin et al., "Wärmeversorgung in den neuen Bundesländern".
Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Vol. 41, 1991, S. 370-377.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT ENERGIEBILANZEN (Hrsg.) [a], Energiebilanzen der
Bundesrepublik Deutschland. Frankfurt/M., lfd. Jgg.
- [b], Primärenergieverbrauch 1991: Höchststand in Westdeutschland, Tiefstand in
Ostdeutschland. Pressemitteilung. Essen, 16.12.1991.
- BECKER, K., "Radon, Wismut und die Kosten". Atomwirtschaft, Vol. 36, 1991, S.
542-545.
- BETHKENHAGEN, Jochen et al., SO₂- und NO_x-Emissionen in der DDR 1982. Deut-
sches Institut für Wirtschaftsforschung. Berlin 1988.
- BIERHOFF, Rolf, "Fernwärme und Heizwirtschaft in den fünf neuen Bundeslän-
dern". Fernwärme international, Vol. 20, 1991, S. 376-378.
- BOSS, Alfred, "Subventionen in den neuen Bundesländern". Die Weltwirtschaft,
1991, H. 1, S. 67-75.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (Hrsg.), Reser-
ven, Ressourcen und Verfügbarkeiten von Energierohstoffen. Hannover 1989.
- BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR (Hrsg.), Verkehr in Zahlen 1991. Verkehrsent-
wicklung 1950-1990. Bonn 1991.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT (Hrsg.) [a], Daten zur Entwicklung der
Energiewirtschaft. Bonn, lfd. Jgg.
- [b], Energie: Daten '90. Entwicklung für die Bundesrepublik Deutschland.
Bonn 1991.
- [c], Entwicklung des Energieverbrauchs und seiner Determinanten in der ehe-
maligen DDR. (Kurzfassung). Studienreihe Nr. 74, Bonn 1991.
- BUNDESVERBAND DER ENERGIEABNEHMER e.V. (VEA) (Hrsg.), Presse-Mitteilun-
gen und Energiepreisvergleiche. Hannover, lfd. Jgg.
- CECCHINI, Paolo, Europa '92. Der Vorteil des Binnenmarktes. Baden-Baden 1988.
- DEREGULIERUNGSKOMMISSION, Markt und Wettbewerb in der Stromwirtschaft.
Sonderdruck aus dem Bericht der Deregulierungskommission. Viertes Kapitel:
Die Stromwirtschaft. Stuttgart 1991.
- DEUTSCHE BUNDESBANK (Hrsg.) [a], Monatsberichte der Deutschen Bundesbank.
Frankfurt/M., lfd. Jgg.
- [b], Statistische Beihefte zu den Monatsberichten der Deutschen Bundesbank.
Frankfurt/M., lfd. Jgg.

- DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG (DIW) (Hrsg.), "Ostdeutscher Einkommensrückstand schrumpft". DIW-Wochenbericht, 48/1991, 28.11.1991, S. 682-685.
- , INSTITUT FÜR WELTWIRTSCHAFT (IfW) [a], Gesamtwirtschaftliche und unternehmerische Anpassungsprozesse in Ostdeutschland. Erster Bericht. Kieler Diskussionsbeiträge, 168, März 1991.
- , [b], Gesamtwirtschaftliche und unternehmerische Anpassungsprozesse in Ostdeutschland. Zweiter Bericht. Kieler Diskussionsbeiträge, 169, Juni 1991.
- , [c], Gesamtwirtschaftliche und unternehmerische Anpassungsprozesse in Ostdeutschland. Dritter Bericht. Kieler Diskussionsbeiträge, 176, September 1991.
- , [d], Gesamtwirtschaftliche und unternehmerische Anpassungsprozesse in Ostdeutschland. Vierter Bericht. Kieler Diskussionsbeiträge, 178, Dezember 1991.
- DOBRZINSKI, Herbert et al., "Die gegenwärtige Struktur der Fernwärmeversorgung in der DDR und die künftigen technischen und wirtschaftlichen Aufgaben". Fernwärme international, Sonderausgabe, Vol. 19, 1990, S. 5-9.
- ECONOMIC COMMISSION OF EUROPE, Annual Bulletin of Electric Energy Statistics for Europe. New York, lfd. Jgg.
- ESSO AG (Hrsg.), Kein Wachstum ohne Energie. Hamburg 1991.
- FODERS, Federico, "Energiekrise in der Sowjetunion". Die Weltwirtschaft, 1991, H. 1, S. 151-165.
- FREMUTH, Walter, "Ost-West-Verbund beim Strom". Elektrizitätswirtschaft, Vol. 90, 1991, S. 10-11.
- GESAMTVERBAND DER WOHNUNGSWIRTSCHAFT e.V. (GdW) (Hrsg.), Daten und Fakten der unternehmerischen Wohnungswirtschaft in den neuen Bundesländern. Dokumentation der ersten Befragung des GdW. Hauptband. Ergebnisse nach Bundesländern und Rechtsform. Köln 1991.
- GMO MANAGEMENT CONSULTING GmbH (Hrsg.), Investitionsbedarf für das Verkehrswesen in den neuen Bundesländern. Düsseldorf 1991.
- GRAWE, Joachim, "DDR-Stromversorgung: Anhebung auf bundesdeutschen Standard notwendig". Handelsblatt, 12.6.1990.
- , "Die stromwirtschaftliche Zusammenarbeit zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der DDR". In: RWE Energie AG (Hrsg.), 11. Hochschultage Energie. 1./2. Oktober 1990, Essen. Tagungsbericht. Essen 1991, S. 13-36.
- HAHN, Werner, "Verkehrsinvestitionen im Aufholprozeß Ostdeutschlands". Ifo-Schnelldienst, 28/1991, 7.10.1991, S. 3-12.
- HEISTER, Johannes, Peter MICHAELIS et al., Umweltpolitik mit handelbaren Emissionsrechten. Kieler Studien, 237, Tübingen 1991.
- HETZEL, Helmut, "Neue Energie für Europa". Die Welt, 18.12.1991.

- HILDEBRAND, Manfred, Michael NICKEL, "Elektrizitätsversorgung und Umwelt in der ehemaligen DDR". Elektrizitätswirtschaft, Vol. 90, 1991, S. 21-24.
- INSTITUT FÜR ENERGETIK (Hrsg.), Gesamtbilanz Energie 1989 - Wirtschaftsraum DDR. Leipzig 1990.
- INTERESSENVERBAND DER ENERGIEVERBRAUCHER (Hrsg.), Energiekosten aktuell. Wissenswertes über Energiepreise und -tarife für Haushalte und Gewerbe in den neuen Bundesländern. Berlin (Ost) 1991.
- INTERNATIONALE ENERGIEAGENTUR (IEA), Deutschland. Prüfungsbericht und Pressemitteilung der IEA. Paris 1991.
- , ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), Energy Policies of IEA-Countries. 1990 Review. Paris 1991.
- JAHRBUCH BERGBAU, ÖL UND GAS, ELEKTRIZITÄT, CHEMIE 1991 (1992). Essen 1990 (1991).
- KEMMER, Heinz-Günter, "Überleben in der Mondlandschaft. Die ostdeutsche Braunkohle hat Zukunft - aber keine Akzeptanz bei der Bevölkerung". Die Zeit, Nr. 1, 27.12.1991, S. 20.
- KEMPER, Ria, Herbert JUNK, Andreas WUNK, Die Elektrizitätswirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1989. Die Elektrizitätswirtschaft, Vol. 89, 1990, S. 1111-1195.
- KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN [a], Der Binnenmarkt für Energie. Arbeitsdokument. 2. Mai 1988: KOM (88) 238 endg., Brüssel 1988.
- [b], Eine Gemeinschaftsstrategie für weniger Kohlendioxidemissionen und mehr Energieeffizienz. Mitteilung der Kommission an den Rat vom 14.10.1991. SEK (91) 1744 endg., Brüssel 1991.
- KRAUß, Armin, "Stand und Zukunftsaussichten des Bergbaus in der ehemaligen DDR". Glückauf, Vol. 127, 1991, S. 136-139.
- LEUSCHNER, Hans-Joachim, "Braunkohle: Energieträger mit Zukunft im Wettbewerb". In: JAHRBUCH BERGBAU, ÖL UND GAS, ELEKTRIZITÄT, CHEMIE 1992. Essen 1991, S. 9-20.
- LIESEN, Klaus, "Situation und Perspektiven aus der Sicht der deutschen Gaswirtschaft". In: JAHRBUCH BERGBAU, ÖL UND GAS, ELEKTRIZITÄT, CHEMIE 1992. Essen 1991, S. 21-26.
- LÜDEMANN, Ralf, "Uranerzgewinnung: Der Schleier ist weg - gewaltige Probleme treten zutage". Die Wirtschaft, Nr. 14, 4. April 1991.
- MAGERL, Horst, "Entwicklungstendenzen der deutschen Elektrizitätswirtschaft". In: JAHRBUCH BERGBAU, ÖL UND GAS, ELEKTRIZITÄT, CHEMIE 1992. Essen 1991, S. 27-31.
- MEZ, Lutz et al., Die Energiesituation in der vormaligen DDR: Darstellung, Kritik und Perspektiven der Elektrizitätsversorgung. Berlin 1991.

- NEU, Axel D., Substitutionspotentiale und Substitutionshemmnisse in der Energieversorgung. Kieler Studien, 175, Tübingen 1982.
- , "Der Gasmarkt im Abwind des Ölmarktes? - Strukturwandel und Entwicklungstendenzen in der globalen und regionalen Gasversorgung". Zeitschrift für Energiewirtschaft, Vol. 7, 1983, S. 184-198.
- , "Subventionen im deutschen Steinkohlenbergbau". Zeitschrift für Energiewirtschaft, Vol. 11, 1987, S. 159-174.
- , "Zum strukturellen Wandel des Energiesektors in der DDR". Die Weltwirtschaft, 1990, H. 1, S. 111-124.
- NEUFFER, Hans, "Fernwärme aus Heizkraftwerken in der Bundesrepublik Deutschland". Fernwärme international, Sonderausgabe, Vol. 19, 1990, S. 91-99.
- NIERHAUS, Wolfgang, "Zur Realeinkommensentwicklung ausgewählter Haushalte in den neuen Bundesländern". Ifo-Schnelldienst, 23/1991, 13.8.1991, S. 20-24.
- OTZEN, Katharina, "Neues Gutachten der Unternehmensberatung McKinsey schlägt der Treuhand vor, Kumpel an der Lausitz könnten Kohle für West-Strom liefern. Die Ost-Braunkohle schlägt im Preis sogar die Kernenergie". Welt am Sonntag, Nr. 50, 15.12.1991, S. 48.
- PETSCHOW, Ulrich et al., Umweltreport DDR: Bilanz einer Zerstörung; Kosten der Sanierung; Strategien für den ökologischen Umbau. Frankfurt/M. 1990.
- PICK, Hartmut, "Durchleitung im Binnenmarkt für Elektrizität. Wettbewerb der Erzeuger". Zeitschrift für Energiewirtschaft, Vol. 15, 1991, S. 177-189.
- POHL, Hans-Georg, "Aufgaben und Perspektiven des Mineralöls im vereinigten Deutschland". In: JAHRBUCH BERGBAU, ÖL UND GAS, ELEKTRIZITÄT, CHEMIE 1992. Essen 1991, S. 32-35.
- PROGRAMM ZUR ERWEITERUNG UND MODERNISIERUNG DER FERNWÄRMEVERSORGUNG IN DER DDR MIT DEM ZIEL EINER SPÜRbaren ENTLASTUNG DER UMWELT. Fernwärme international, Sonderausgabe, Vol. 19, 1990, S. 81-86.
- RHEINISCHE BRAUNKOHLLENWERKE AKTIENGESELLSCHAFT (RHEINBRAUN) (Hrsg.), Dokumentation über die Energiesituation in der DDR. Köln 1990.
- RIESNER, Wilhelm, "DDR und Bundesrepublik im energiewirtschaftlichen Vergleich". Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Vol. 40, 1990, S. 198-205.
- RWE ENERGIE AG (Hrsg.), Energieflußbild für die Bundesrepublik Deutschland. Essen, lfd. Jgg.
- SCHIFFER, Hans-Wilhelm, "Preisbildung in der Energiewirtschaft". Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Vol. 41, 1991, S. 810-819.
- SCHRADER, Jörg-Volker, Anpassungsprozesse in der ostdeutschen Landwirtschaft. Analyse und Bewertung. Institut für Weltwirtschaft, Kieler Diskussionsbeiträge, 171/172, August 1991.

SCHÜRMAN, Heinz J., "Erdgas: Die ostdeutsche Versorgung ist gefährdet. Monopolsünden in den neuen Bundesländern". Handelsblatt, 4. 12. 1991.

SOLTWEDEL, Rüdiger et al., Deregulierungspotentiale in der Bundesrepublik. Kieler Studien, 202, Tübingen 1986.

STAATLICHE ZENTRALVERWALTUNG FÜR STATISTIK (Hrsg.), Statistisches Jahrbuch der Deutschen Demokratischen Republik. Berlin (Ost), lfd. Jgg.

STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.) [a], Ausgewählte Zahlen zur Energiewirtschaft. Wiesbaden, lfd. Jgg.

-- [b], Fachserie 17, Reihe 11: Preise und Preisindices im Ausland. Wiesbaden, lfd. Jgg.

-- [c], Statistisches Jahrbuch 1990 für die Bundesrepublik Deutschland. Wiesbaden 1990.

STRZODKA, Klaus, "Die Stellung der Braunkohle in der Energiewirtschaft der DDR und Probleme ihrer Akzeptanz". Glückauf, Vol. 126, 1990, S. 768-772.

TENNER, Conrad, "Wismut: Eine Langzeitbombe tickt in Sachsen und Thüringen". Die Wirtschaft, Nr. 38, 5. 12. 1990.

THOMSEN, Horst, Bibliographie zur deutschen Einigung - Wirtschaftliche und soziale Aspekte. 3., erweiterte und verbesserte Auflage. Kieler Schnellbibliographien zu aktuellen Wirtschaftsthemen, Bd. 2.

--, Frauke SIEFKES, Die neuen Bundesländer - Bibliographie zur wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung. Oktober 1990-September 1991. 2., stark erweiterte und verbesserte Auflage. Kieler Schnellbibliographien zu aktuellen Wirtschaftsthemen, Bd. 3.

UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.), Daten zur Umwelt 1988/89. Berlin 1989.

VEREINIGTE WIRTSCHAFTSDIENSTE GMBH (VWD) (Hrsg.), VWD-SPEZIAL: Neue Bundesländer. Osteuropa. Eschborn, lfd. Berichterstattung.

VEREINIGUNG INDUSTRIELLE KRAFTWERKE (VIK) (Hrsg.), Statistik der Energiewirtschaft. Essen, lfd. Jgg.

VOGEL, Matthias, "Möglichkeiten einer marktwirtschaftlichen Energieversorgung in der DDR". Zeitschrift für Energiewirtschaft, Vol. 14, 1990, S. 130-141.

VOß, Gerhard, "Energieversorgung und Umweltschutz". Trends, 1990, H. 2, S. IV/1-17.

WEISHEIMER, Martin, "Preise und Subventionen im Energiesektor der DDR". Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Vol. 40, 1990, S. 626-632.

WERNER, Korinna, "Zum Wettbewerb zwischen Schiene und Straße im vereinten Deutschland". Die Weltwirtschaft, 1991, H. 1, S. 104-116.

ZENTRALVERBAND DER DEUTSCHEN HAUS-, WOHNUNGS- UND GRUNDEIGENTÜMER e.V., Merkblatt: Mieterhöhung und Betriebskosten in der ehemaligen DDR. Düsseldorf 1991.

ZIESING, Hans-Joachim et al., Entwicklung des Energieverbrauchs und seiner Determinanten in der ehemaligen DDR. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung. Berlin 1991.