

DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

WOCHENBERICHT 41/2001

Berlin

11. Oktober 2001

68. Jahrgang

Zur Wohnsituation in West- und Ostdeutschland — Anstieg der Mieten zum Stillstand gekommen Ergebnisse des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP)¹

Zehn Jahre nach der Vereinigung haben sich die Wohnverhältnisse in Ostdeutschland denen in Westdeutschland mehr und mehr angenähert; Unterschiede gibt es vor allem noch bei der Eigentümerquote und bei der Bewertung des Gebäudezustands. Der Anstieg der Mieten in Ostdeutschland, der bis Mitte der 90er Jahre steil war, ist nun zum Stillstand gekommen; die im Jahre 2000 durchschnittlich gezahlte Bruttokaltmiete pro Quadratmeter war mit etwas über 10 DM ebenso hoch wie im Vorjahr (Abbildung 1). In Westdeutschland hat sich der Anstieg der Mieten deutlich abgeschwächt; die durchschnittliche Bruttokaltmiete erhöhte sich 2000 gegenüber dem Vorjahr um knapp 1 %. Da die Haushaltseinkommen in beiden Teilen Deutschlands stärker gestiegen sind als die Mieten, ist der Anteil des Einkommens, der für die Miete ausgegeben wird (Mietbelastungsquote), erstmals seit der Vereinigung leicht gesunken. Im Jahre 2000 haben die Haushalte in Deutschland rund ein Viertel ihres Einkommens für die Kaltmiete aufgewendet. Die Wohnsituation der Mieterhaushalte hat sich in Ostdeutschland weiter verbessert, und die Wohnzufriedenheit der Hauptmieter ist inzwischen fast ebenso hoch wie in Westdeutschland.

Weitere Angleichung der Wohnverhältnisse

Die hier vorgelegten Informationen zeigen, dass die Wohnsituation im Rahmen der gewaltigen Investitionen im Wohnungsbau in Ostdeutschland erheblich verbessert worden ist. In Ostdeutschland hatten die Hauptmieter 1994² den Zustand der von ihnen bewohnten Gebäude noch überwiegend (55 %) als „teilweise renovierungsbedürftig“ beurteilt; ein Viertel stufte ihn als „gut“ und rund ein Fünftel als „ganz renovierungsbedürftig oder abbruchreif“ ein. Im Jahre 2000 bewerteten schon 55 % der Hauptmieter den Zustand ihres Wohngebäudes mit „gut“ und nur noch 35 % mit „teilweise renovierungsbedürftig“. Damit wurden die Wohngebäude kaum schlechter als in Westdeutschland beurteilt (Tabelle 1). Lediglich der Anteil der ostdeutschen Mieterhaushalte, die in „ganz renovie-

rungsbedürftigen“ Gebäuden wohnen, war mit 10 % auch im Jahre 2000 noch deutlich höher als in Westdeutschland.

¹ Das SOEP ist eine repräsentative jährliche Befragung privater Haushalte in Deutschland. Seit der Einführung einer zusätzlichen Stichprobe im Jahre 2000 werden in Westdeutschland (Ostdeutschland) über 10 000 (3 000) Haushalte befragt. Vgl. SOEP Group: The German Socio-Economic Panel (GSOEP) after more than 15 years — Overview. In: Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, Heft 1/2001, S. 7–14.

² 1994 wurde als Referenzjahr gewählt, weil in jenem Jahr in Ostdeutschland die Phase der sprunghaften Angleichung der Mieten auf Basis der Grundmietenverordnung beendet war (Abbildung 1); seither sind die Steigerungsraten stetig zurückgegangen. 1994 hatte in Ostdeutschland zunächst, angeregt durch das Fördergebietsgesetz mit Sonderabschreibungen bis zu 50 %, eine rege Neubautätigkeit eingesetzt.

Abbildung 1

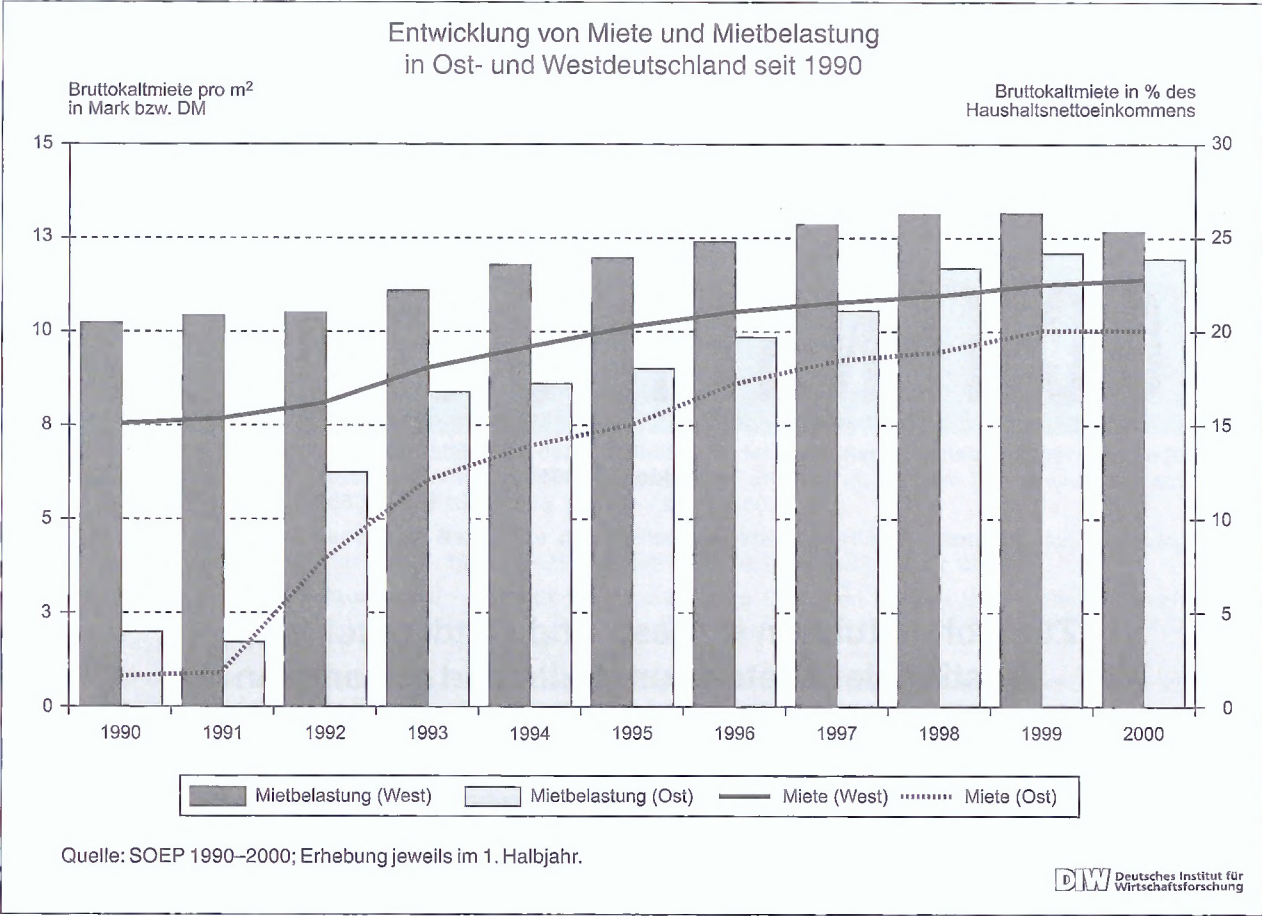


Tabelle 1

Zustand der Wohngebäude in West- und Ostdeutschland
Anteile in %

Jahr	Beurteilung des Gebäudezustandes durch den Haushaltsvorstand								
	Gut			Teilweise renovierungsbedürftig			Ganz renovierungsbedürftig oder abbruchreif		
	Insge- samt	Haupt- mieter	Eigen- tümer	Insge- samt	Haupt- mieter	Eigen- tümer	Insge- samt	Haupt- mieter	Eigen- tümer
Westdeutschland									
1994	67	62	76	30	33	23	3	5	1
1995	65	58	75	32	38	23	3	4	1
1996	62	53	75	34	41	24	4	5	1
1997	65	57	77	32	38	22	3	5	1
1998	66	58	79	31	39	20	3	4	1
1999	67	59	80	30	38	19	3	3	1
2000	68	59	86	29	37	19	3	4	1
Ostdeutschland									
1994	31	24	53	51	55	40	18	21	7
1995	35	26	58	46	50	35	19	23	6
1996	40	33	57	43	46	38	17	21	5
1997	44	39	57	43	44	39	13	17	4
1998	51	45	64	38	41	30	12	14	6
1999	57	52	66	36	37	31	8	10	3
2000	59	55	67	34	35	31	7	10	2

Quelle: SOEP 1994 bis 2000.

Zur Analyse der Wohnverhältnisse in Deutschland.

Das DIW Berlin setzt hiermit seine regelmäßige Berichterstattung über die Entwicklung der Wohnsituation und der Mieten in Deutschland fort.¹ Dabei wird auf Ergebnisse des SOEP zurückgegriffen. In Westdeutschland werden die Haushalte bereits seit 1984 jährlich befragt, in Ostdeutschland seit 1990. Im SOEP werden Haushalte nach der Qualität der von ihnen bewohnten Gebäude befragt. Unbewohnte Gebäude, die in Ostdeutschland noch häufig das Bild in Städten und Dörfern bestimmen, sind nicht Gegenstand der Analyse. Anders als in den amtlichen Wohnungsstichproben mit denen zwar die objektiven Veränderungen im gesamten Gebäude- und Wohnungsbestand gemessen werden können, besteht im SOEP durch die regelmäßig wiederholte Befragung derselben Haushalte die Möglichkeit, die Bewertung der eingetretenen Veränderungen zu erfassen. Darüber hinaus berichtet das DIW Berlin regelmäßig über die Entwicklung des Wohnungsbaus in West- und Ostdeutschland.²

¹ Vgl. zuletzt: Weitere Angleichung der Wohnverhältnisse in West- und Ostdeutschland. Bearb.: Joachim Frick und Herbert Lahmann. In: Wochenbericht des DIW Nr. 51-52/2000, S. 875–883.

² Vgl. zuletzt: Schlechte Aussichten für den Wohnungsbau. Bearb.: Bernd Bartholmai. In: Wochenbericht des DIW Nr. 3/2001, S. 39–49.

Bei eigengenutzten Gebäuden besteht aber zwischen West- und Ostdeutschland weiterhin ein erheblicher Unterschied bei der Bewertung des Gebäudezustands. Ein Grund für die hier nur langsam voranschreitende Renovierung und Modernisierung in Ostdeutschland sind die geringeren Einkommen der Eigentümerhaushalte im Vergleich mit jenen in Westdeutschland.³ Der Anteil dieser Haushalte, die ihr Wohngebäude als „teilweise renovierungsbedürftig“ bewerten, ist in Ostdeutschland seit 1994 von 40 % deutlich auf 31 % (2000) zurückgegangen, aber in Westdeutschland waren in demselben Zeitraum die entsprechenden Werte durchweg erheblich niedriger (2000: 19 %). Der Anteil der Eigentümerhaushalte, die ihr Gebäude 1994 noch als „ganz renovierungsbedürftig“ eingestuft hatten, ist in Ostdeutschland allerdings mit 2 % (2000) inzwischen ähnlich niedrig wie in Westdeutschland.

Die Wohnzufriedenheit der Eigentümerhaushalte hängt ebenfalls stark vom Zustand ihres Wohngebäudes ab (Tabelle 2). Die Haushalte in „ganz renovierungsbedürftigen“

Gebäuden weisen erwartungsgemäß auch die geringste Wohnzufriedenheit auf. Dagegen gaben Haushalte, die ihr Wohngebäude mit „gut“ bewerteten, auch die höchste Wohnzufriedenheit an: Diese war mit jeweils rund 8,5 — gemessen auf einer Zufriedenheitsskala von 0 (= sehr unzufrieden) bis 10 (= sehr zufrieden) — in West- und Ostdeutschland ähnlich hoch.

Entspannung auf dem Wohnungsmarkt drückt Mietenniveau

Das Wohnungsangebot übertrifft insbesondere in Ostdeutschland deutlich die Nachfrage. Der Leerstand vieler Wohnungen in Ostdeutschland hat dazu geführt, dass in-

³ Das durchschnittliche Haushaltsnettoeinkommen von Eigentümern lag in Ostdeutschland im Jahre 2000 bei rund 4 000 DM im Monat und war damit um fast ein Viertel niedriger als in Westdeutschland.

Tabelle 2

**Wohnzufriedenheit¹⁾ in West- und Ostdeutschland
nach Eigentumsstatus und Gebäudezustand 1994 und 2000**

	Westdeutschland				Ostdeutschland			
	Selbst nutzende Eigentümer		Hauptmieter		Selbst nutzende Eigentümer		Hauptmieter	
	1994	2000	1994	2000	1994	2000	1994	2000
Einschätzung des Gebäudezustandes								
Gut	8,6	8,6	7,8	7,7	8,6	8,5	7,9	7,7
Teilweise renovierungsbedürftig	7,7	7,7	6,4	6,3	7,4	7,2	6,4	6,2
Ganz renovierungsbedürftig	6,0	(4,5)	4,6	4,6	6,1	(5,8)	4,5	5,4
Insgesamt	8,4	8,4	7,2	7,1	8,0	8,0	6,4	6,9

¹⁾ Mittelwert auf einer Skala von 0 (= ganz und gar unzufrieden) bis 10 (= ganz und gar zufrieden).

Quelle: SOEP 1994 und 2000.

Tabelle 3

Wohnungsmieten der Hauptmieter in West- und Ostdeutschland 1998 bis 2000

	Westdeutschland				Ostdeutschland				Nachrichtlich: Relation Ost zu West in %		
	Bruttokaltmiete in DM/qm			Index ²⁾	Bruttokaltmiete in DM/qm			Index ²⁾			
	1998	1999	2000		2000	1998	1999		2000	2000	1998
Insgesamt	11,01	11,30	11,41	100	9,49	10,09	10,08	100	86	89	88
Gebäudezustand ¹⁾											
Gut	11,57	11,68	11,76	103	10,88	11,26	11,23	111	94	96	95
Teilweise renovierungsbedürftig	10,33	10,84	10,95	96	8,61	8,94	8,99	89	83	82	82
Ganz renovierungsbedürftig	10,04	10,14	10,54	92	7,66	8,28	7,78	77	76	82	74
Baujahr											
Vor 1949	9,84	10,25	10,28	90	8,29	9,10	9,21	91	84	89	90
1949 bis 1971	10,83	11,12	11,33	99	9,47	9,85	10,05	100	87	89	89
1972 bis 1980	11,75	11,93	12,18	108	9,84	10,16	10,14	101	84	85	83
1981 bis 1990	12,59	12,75	12,52	110	9,07	9,67	9,34	93	72	76	75
1991 und später	13,69	13,33	13,31	117	13,53	13,52	13,16	131	99	101	99
Wohndauer											
Bis unter 5 Jahre	11,98	11,98	12,13	106	10,30	10,97	10,69	106	86	92	88
5 bis unter 12 Jahre	10,47	11,42	11,00	96	8,94	9,65	9,98	99	85	85	91
12 und mehr Jahre	10,13	10,32	10,64	93	8,84	9,21	9,33	93	87	89	88
Gemeindegröße											
Bis unter 20 000 Einwohner	10,18	10,20	10,13	89	9,03	10,22	9,73	97	89	100	96
20 000 bis unter 100 000 Einwohner	10,57	10,98	11,17	98	9,44	9,55	9,88	98	89	87	88
100 000 bis unter 500 000 Einwohner	10,82	10,95	11,12	97	9,97	10,33	10,40	103	92	94	94
500 000 Einwohner und mehr	12,20	12,72	12,84	113	9,65	10,23	10,58	105	79	80	82
Gebäudetyp											
Ein-/Zweifamilienhaus freistehend	9,40	10,11	9,92	87	8,60	9,50	9,53	95	91	94	96
Ein-/Zweifamilien-Reihenhaus	10,25	10,00	10,36	91	10,86	10,19	10,12	100	106	102	98
Wohnhaus mit 3 bis 4 Wohnungen	10,60	10,78	10,96	96	8,15	8,67	8,14	81	77	80	74
Wohnhaus mit 5 bis 8 Wohnungen	11,27	11,23	11,50	101	9,16	9,67	9,94	99	81	86	86
Wohnhaus mit 9 und mehr Wohnungen	12,16	12,78	12,62	111	10,08	10,44	10,30	103	83	82	82
Hochhaus	12,66	12,58	11,99	105	10,10	10,61	10,80	108	80	84	90
Vollständige Sanitärausstattung (Innenbad und WC)											
Ja	11,03	11,30	11,43	100	9,64	10,24	10,19	101	87	91	89
Nein	9,10	(11,15)	(10,07)	(88)	6,73	6,76	(7,15)	(71)	74	61	71
Ausstattung mit modernem Heizsystem											
Ja	11,21	11,47	11,56	101	10,05	10,47	10,44	104	90	91	90
Nein	8,63	9,25	9,41	82	7,12	7,59	7,76	77	83	82	82
Eigentumsverhältnis											
Kommunale Wohnung	10,60	10,80	10,68	94	9,19	9,52	9,64	96	87	88	90
Genossenschaftliche Wohnung	10,38	11,04	10,66	93	9,24	9,67	9,63	96	89	88	90
Betriebs-, Werkswohnung	9,60	9,64	10,04	88	8,15	(7,29)	(7,39)	(74)	85	76	74
Privater Eigentümer	11,21	11,46	11,58	102	10,17	11,11	10,88	108	91	97	94
Nachrichtlich:											
Bruttokaltmiete in DM pro Wohnung	785	798	807	—	587	631	631	—	75	79	78
Wohnfläche in qm	73	73	73	—	63	64	63	—	86	88	86

¹⁾ Beurteilung durch den Haushaltsvorstand. — ²⁾ Durchschnittliche Bruttokaltmiete pro qm = 100.
() : Fallzahl unter 30.
Quelle: SOEP 1998 bis 2000.

¹⁾ Beurteilung durch den Haushaltsvorstand. — ²⁾ Durchschnittliche Bruttokaltmiete pro qm = 100.

() : Fallzahl unter 30.

Quelle: SOEP 1998 bis 2000.

zwischen sogar für den Abriss von bereits renovierten Plattenbauten staatliche Förderung gewährt wird.⁴ In Wohngebäuden mit neun und mehr Wohnungen wurden mit 10,30 DM pro Quadratmeter auch im Jahre 2000 noch überdurchschnittlich hohe Mieten gezahlt; jedoch ist die Tendenz gegenüber dem Vorjahr bereits rückläufig (Tabel-

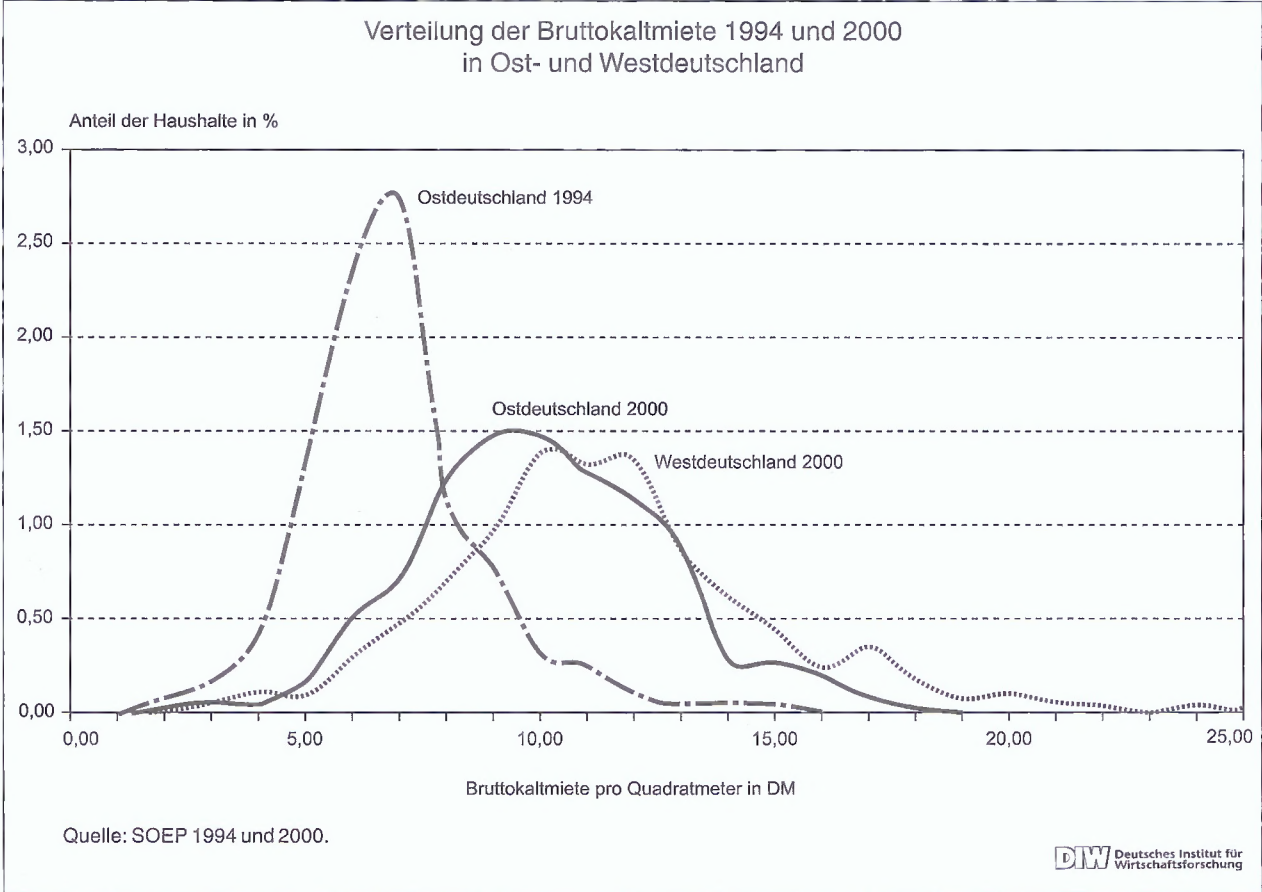
le 3). Das Überangebot an Wohnraum dürfte in Ostdeutschland dazu beigetragen haben, dass insbesondere

⁴ Vgl. zu den Beschlüssen der Bundesregierung in der Stadtentwicklung und zum Stadtumbau Ost: http://www.bundesregierung.de/dokumente/Artikel/ix_32833.htm sowie http://www.bundesregierung.de/dokumente/Artikel/ix_44516.htm

das hohe Mietenniveau in den Neubauten (Baujahr 1991 und später) nicht gehalten werden konnte. Eine tiefer gehende Analyse zeigt, dass vor allem die Haushalte, die erst in den letzten drei Jahren eingezogen sind, davon profitiert haben.⁵ Während die Neuvertragsmieten im Zeitraum 1995 bis 1997 noch deutlich gestiegen waren, sind sie von 1998 bis 2000 rückläufig gewesen: Die Kaltmieten der Haushalte mit einer Wohndauer von bis zu einem Jahr waren gegenüber jenen für Haushalte mit einer Wohndauer von bis zu drei Jahren in Westdeutschland um rund 3 % und in Ostdeutschland um 7 % niedriger.

Auch in Westdeutschland waren Mieterhöhungen bei dem entspannten Wohnungsmarkt nur noch in geringem Umfang möglich. Deutliche Mieterhöhungen gab es mit rund 3 % überraschenderweise bei Haushalten, die länger als 12 Jahre in ihren Wohnungen lebten. Dabei dürfte eine Rolle gespielt haben, dass Fördermaßnahmen (z. B. im sozialen Wohnungsbau) ausliefen und daher Mieterhöhungen möglich wurden. Hinzu kommt, dass die Kosten von Modernisierungsmaßnahmen im Altbaubestand auf die Mieten umgelegt werden können (z. B. Modernisierung von Heizungsanlagen). Dennoch zahlten Langzeitmieter in Westdeutschland im Jahre 2000 mit 10,64 DM pro Quadratmeter weiterhin deutlich unterdurchschnittliche Mieten.

Abbildung 2



Insgesamt sind die Mietunterschiede zwischen West- und Ostdeutschland im Jahre 2000, ebenso wie im Vorjahr, nicht weiter abgebaut worden. Die in Ostdeutschland pro Quadratmeter gezahlte Bruttokaltmiete ist mit 10,08 DM um rund 1,30 DM niedriger als in Westdeutschland. Trotz dieser Unterschiede im Mietenniveau zeigt die Mietenstruktur nach ausgewählten Kriterien — wie dem Gebäudezustand, der Wohndauer, der Gemeindegröße oder der Ausstattung mit Innenbad/WC und modernem Heizsystem — inzwischen eine recht hohe Übereinstimmung zwischen Ost- und Westdeutschland.

Die Verteilungskurve der Mieten in Ostdeutschland hat sich bis zum Jahre 2000 gegenüber 1994 erheblich abgeflacht (Abbildung 2). Damit ist die Spreizung der Mieten im Laufe der letzten Jahre merklich größer geworden; sie hat

aber auch im Jahre 2000 noch nicht ganz das Ausmaß wie in den alten Bundesländern erreicht. Während in Westdeutschland nur jeweils rund 15 % aller Hauptmieterhaushalte eine Miete pro Quadratmeter Wohnfläche von unter 8 DM bzw. über 15 DM zahlen, liegen die entsprechenden Werte in Ostdeutschland noch bei rund 22 % bzw. 5 %.

Rückgang der Mietbelastung

In Westdeutschland ist im Jahre 2000 die Mietbelastungsquote, also der Teil des Haushaltsnettoeinkommens, der für die Kaltmiete verwendet wird, um einen Prozentpunkt auf reichlich 25 % gesunken (Tabelle 4). Eine Analyse nach Haushaltstypen zeigt, dass Haushalte mit ho-

Tabelle 4

Mietbelastung und Wohngeldbezug von Hauptmietern in West- und Ostdeutschland 1998 bis 2000

Haushaltsmerkmal	Mietbelastung in % des Haushaltsnettoeinkommens						Anteil der Haushalte mit Bezug von Wohngeld in % aller Haushalte					
	Westdeutschland			Ostdeutschland			Westdeutschland			Ostdeutschland		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000
Insgesamt	26,5	26,4	25,4	23,4	24,3	24,0	6,6	5,0	5,3	11,6	12,2	9,6
Haushaltsgröße in Personen												
1 Person	29,5	29,7	28,8	28,2	29,2	27,8	7,1	5,1	5,3	14,2	17,4	10,1
2 Personen	24,0	23,2	23,0	21,5	21,7	21,8	3,4	3,0	2,9	8,2	6,8	6,5
3 Personen	25,8	23,4	21,7	20,4	20,6	21,0	8,3	5,4	5,1	8,8	8,7	11,1
4 Personen	22,9	25,8	22,9	18,5	18,6	19,9	9,6	7,2	10,6	13,3	12,0	11,2
5 und mehr Personen	21,5	21,2	21,4	18,5	26,4	24,9	12,4	16,5	13,9	34,2	31,1	39,4
Haushalte mit Kindern												
Paare mit Kindern bis 16 Jahren	24,1	24,1	22,2	19,3	20,4	22,4	10,4	6,7	9,5	10,4	10,1	10,8
Alleinerziehende	30,6	31,1	28,4	28,8	28,0	26,5	18,7	19,1	14,2	43,2	36,2	33,7
Alter des Haushaltsvorstandes												
Bis 40 Jahre	27,2	26,6	24,8	22,8	24,3	23,8	7,8	5,5	5,6	15,1	17,3	13,9
41 bis 65 Jahre	24,5	24,9	24,4	23,4	23,6	22,9	4,5	3,9	3,9	10,4	10,7	8,6
66 Jahre und älter	28,4	28,4	28,7	24,5	25,3	25,7	8,0	6,1	6,9	8,2	7,3	5,6
Einkommensquintil ¹⁾												
Unterstes Quintil	37,2	36,9	35,0	36,2	37,2	35,8	24,4	20,8	19,1	39,0	42,3	32,8
Zweites Quintil	26,9	27,1	26,1	25,3	24,5	25,1	4,3	2,4	4,5	12,3	8,3	9,7
Mittleres Quintil	23,8	23,8	23,2	20,5	22,0	21,1	0,3	0,7	0,3	3,2	4,3	0,7
Viertes Quintil	21,7	21,7	21,0	17,7	18,8	20,6	0,3	0,2	0,0	0,0	0,5	0,1
Oberstes Quintil	18,2	18,4	18,3	15,1	16,2	15,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6
Haushalte mit Arbeitslosen	33,4	30,4	30,7	27,9	28,1	27,1	18,4	14,4	17,7	30,9	23,5	19,3
Haushalte im sozialen Wohnungsbau	26,1	27,7	25,5	22,6	20,0	23,5	12,5	12,9	11,7	17,4	8,0	14,9
Haushalte mit Bezug von Sozialhilfe im Befragungsmonat	39,3	40,2	40,8	33,3	36,6	32,1	64,2	54,0	51,6	82,1	70,3	48,7
Haushalte mit Bezug von Wohngeld im Befragungsmonat	39,6	38,0	36,9	36,6	39,9	36,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Nachrichtlich: Wohngeldbezieher nach Abzug des Wohngeldes vom Haushalts- einkommen	49,7	50,0	48,0	41,9	47,0	42,6	—	—	—	—	—	—
¹⁾ Jedes Quintil umfasst 20 % aller nach dem bedarfsgewichteten Haushaltsnettoeinkommen geordneten Haushalte. Quelle: SOEP 1998 bis 2000.												

hem Einkommen mit rund 18 % erwartungsgemäß die niedrigsten Mietbelastungsquoten haben. Dagegen bedeuten die Ausgaben für die Kaltmiete in der untersten Einkommensschicht mit 35 % des Haushaltsnettoeinkommens einen erheblich gewichtigeren Posten im Budget, zumal zu diesen Wohnkosten noch die Heizkosten hinzugegerechnet werden müssen. Ein Fünftel dieser Haushalte erhielt allerdings Wohngeld, um die Miete finanzieren zu können. Generell haben einkommensschwächere Haushalte — häufig solche von Alleinerziehenden, Rentnern und mit Arbeitslosen — weit überdurchschnittliche Mietbelastungsquoten; am höchsten ist sie mit 41 % bei jenen Haushalten, die Sozialhilfe in Anspruch nehmen.

Bei den Haushalten mit Wohngeldbezug hätte die Mietbelastungsquote ohne das Wohngeld im Jahre 2000 statt 37 % sogar 48 % betragen. Insgesamt ist der Kreis der Mieterhaushalte, die Wohngeld erhalten, in Westdeutschland aufgrund der länger ausgesetzten Anpassung der Einkommensgrenzen im Wohngeldgesetz⁷ jedoch allmählich kleiner geworden; im Jahre 2000 waren es 5 % aller Mieterhaushalte.

In Ostdeutschland war der Anteil der Wohngeldempfänger an allen Mieterhaushalten mit rund 10 % doppelt so hoch. Dies ist zum einen Ausdruck dafür, dass die Einkommenssituation in Ostdeutschland noch schlechter ist als in Westdeutschland; die um Haushaltsgrößen-Unterschiede bereinigten Haushaltsnettoeinkommen (Äquivalenzeinkommen) ostdeutscher Mieter erreichten reichlich 81 % des westdeutschen Vergleichswertes. Zum andern spielt hier aber auch die großzügigere Wohngeldregelung in Ostdeutschland eine Rolle sowie die Tatsache, dass es deutlich weniger Objektförderung im Sinne von Sozialbauwohnungen gibt.⁸

Wohneigentum als Alterssicherung

Durch die verstärkt geförderte private Vorsorge für das Alter („Riester-Rente“) wird privaten Haushalten ein zu-

sätzlicher — wenn auch geringer — Anreiz gegeben, Wohneigentum zu bilden. Daneben bleiben die diversen Maßnahmen der Bundesregierung zur Wohnungsbauförderung erhalten. Deshalb dürfte die Eigentümerquote in den kommenden Jahren weiter zunehmen. Im Zeitraum 1994 bis 2000 hat sich die Eigentümerquote in Westdeutschland um 4 Prozentpunkte auf 43,4 % erhöht (Tabelle 5). In Ostdeutschland war die Zunahme mit fast 8 Prozentpunkten wesentlich kräftiger, allerdings ist die Eigentümerquote mit 32 % weiterhin erheblich niedriger als in Westdeutschland. Besonders ausgeprägt war die Zunahme der Eigentümerquote in Ostdeutschland bei den Haushalten der beiden jüngeren Altersgruppen; hier dürften auch die gezielten Fördermaßnahmen für Familien mit Kindern eine Rolle spielen. Der Aufholprozess wird sich umso mehr fortsetzen, je stärker sich die Einkommen angleichen.

Inwieweit Eigentum im Alter Freiräume für eine andere Verwendung des Einkommens als für Wohnungsausgaben eröffnet, zeigt eine Analyse der Wohnbelastungsquoten von Eigentümern nach dem Alter des Haushaltsvorstands (Tabelle 6). Dabei wurden zu den Belastungen dieser Haushalte die Tilgungsraten und Zinszahlungen für Grundschulden sowie die Betriebskosten (ohne Heizung und Warmwasser) und eine fiktive Instandhaltungsrücklage gerechnet. In Westdeutschland hatten die Haushalte von jüngeren Eigentümern (bis 40 Jahre), für die sich eine Belastungsquote von 27,9 % (2000) ergab, noch einen höheren Anteil ihres Einkommens als der Durchschnitt der Mieterhaushalte in dieser Altersgruppe (24,8 %) zu zahlen. Schon bei der Altersgruppe „41 bis 65 Jahre“ war die Belastung mit 18,1 % um rund 6 Prozentpunkte niedri-

⁷ Zu den Bestimmungen über die Einkommensgrenzen im Wohngeldgesetz vom 1.1.2001 an vgl.: <http://www.bma.de/download/broschueren/0721.pdf> sowie zur Überleitungsverordnung zum Wohngeldgesetz: <http://www.jura.uni-sb.de/BGBI/1996/19961781.1.html>

⁸ Vgl. http://www.bundesregierung.de/dokumente/Themen_A-Z/Bauen_und_Wohnen/Wohngeld-_und_Mietenbericht_1999/ix981_9076.htm

Tabelle 5
Eigentümerquoten¹⁾ nach Alter des Haushaltsvorstandes in West- und Ostdeutschland 1994 und 2000

	Westdeutschland			Ostdeutschland		
	1994	2000	Veränderung in %-Punkten	1994	2000	Veränderung in %-Punkten
Alter des Haushalts- vorstandes						
Bis 40 Jahre	23,6	28,5	+5	18,1	24,4	+6
41 bis 65 Jahre	50,4	52,3	+2	30,5	39,6	+9
66 Jahre und älter	43,6	48,9	+5	23,0	27,2	+4
Insgesamt	39,3	43,4	+4	24,1	31,7	+8

¹⁾ Anteil der Haushalte mit selbst genutztem Wohneigentum an allen privaten Haushalten.
Quelle: SOEP 1994 und 2000.

Tabelle 6

**Einkommensverwendung privater Haushalte nach Wohnstatus und Alter des Haushaltsvorstandes
in West- und Ostdeutschland 1994 und 2000**

	Wohnen		Sparen			
	Wohnkostenbelastungsquote ¹⁾		Anteil der Haushalte mit regelmäßiger Spartätigkeit in %		Sparquote ²⁾	
	1994	2000	1994	2000	1994	2000
Westdeutschland						
Insgesamt	.	.	63,9	64,4	9,0	8,9
Eigentümer	20,5	18,4	71,8	73,8	10,9	11,0
Bis 40 Jahre	30,8	27,9	65,8	70,5	9,2	8,9
41 bis 65 Jahre	19,8	18,1	73,7	76,9	10,3	10,3
66 Jahre und älter	13,2	10,8	72,9	70,6	13,7	14,2
Hauptmieter	23,7	25,4	58,1	58,2	7,7	7,2
Bis 40 Jahre	23,5	24,8	58,6	56,3	8,1	7,2
41 bis 65 Jahre	22,2	24,4	56,4	59,1	6,7	6,7
66 Jahre und älter	26,7	28,9	59,5	60,2	8,5	8,0
Ostdeutschland						
Insgesamt	.	.	70,5	66,9	13,3	10,4
Eigentümer	15,0	16,8	74,5	77,0	15,1	13,3
Bis 40 Jahre	19,6	20,7	67,6	70,5	13,0	11,5
41 bis 65 Jahre	14,7	17,8	74,5	76,0	15,7	12,2
66 Jahre und älter	9,6	10,0	84,0	86,7	16,6	18,1
Hauptmieter	17,3	24,0	70,1	62,5	12,7	9,2
Bis 40 Jahre	16,2	23,8	64,9	49,9	12,0	6,4
41 bis 65 Jahre	17,1	22,9	73,3	63,0	12,6	8,8
66 Jahre und älter	19,8	25,7	74,1	77,8	14,4	13,1

¹⁾ Mieter: Anteil der Bruttokaltmiete am Haushaltsnettoeinkommen; Eigentümer: Anteil der Summe aus Hypothekentilgungs- und Zinsleistungen, kalten Betriebskosten, fiktiver Instandhaltungsrücklage (1,50 DM je qm Wohnfläche und Monat) sowie Wohngeld (Umlagekosten für Hausverwaltung u. a.) am Haushaltsnettoeinkommen. — ²⁾ Anteil der regelmäßigen Sparsumme am Haushaltsnettoeinkommen.
Quelle: SOEP 1994 und 2000.

ger als die bei Haushalten von Mietern in derselben Altersgruppe. Die meisten westdeutschen Eigentümer haben ihre Grundschulden mit Beginn des Rentenalters zurückgezahlt, so dass Eigentümer in der Altersgruppe „66 Jahre und älter“ nur noch rund 11 % ihres Nettoeinkommens für die Wohnkosten aufzubringen hatten. Mieterhaushalte in derselben Altersgruppe hatten dagegen eine durchschnittliche Wohnkostenbelastung von 29 %.⁹

Die Belastungsquoten der Eigentümerhaushalte in Westdeutschland sind gegenüber 1994 in den untersuchten drei Altersgruppen merklich gesunken, am stärksten bei den Haushalten im Rentenalter. Hier dürfte eine Rolle gespielt haben, dass die Einkommen dieser Haushalte, die generell über dem Durchschnitt liegen, stärker gestiegen sind als die Wohnkosten. Dagegen fiel die Zunahme der Haushaltseinkommen bei Mietern im Zeitraum 1994 bis 2000 niedriger aus als der Anstieg der Mieten. Bei der Bewertung dieses Prozesses ist allerdings auch zu berücksichtigen, dass häufig besser verdienende Mieterhaushalte — so genannte Schwellenhaushalte — bereits vielfach von Mietern zu Eigentümern geworden sind. Für

die verbleibenden Mieterhaushalte hat sich im Zeitraum 1994 bis 2000 die Wohnkostenbelastung deutlich erhöht.

In Ostdeutschland war die Wohnkostenbelastungsquote für die Haushalte von Eigentümern und Mietern im Jahre 2000 zwar jeweils geringer als in Westdeutschland, jedoch sind im Zeitverlauf die Belastungsquoten für beide Gruppen merklich gestiegen. Dabei hat bei den Eigentümern wohl eine Rolle gespielt, dass diese Haushalte sich für die Modernisierung ihrer Altbauten stärker verschulden und bei dem Erwerb von Neubauten relativ höhere Kreditbelastungen tragen mussten, als dies bei vergleichbaren Haushalten in Westdeutschland der Fall war.

Die ausgeprägte Zunahme der Wohnkostenbelastung in Ostdeutschland erforderte entweder Einschränkungen

⁹ Für eine ausführliche Analyse der Einkommensvorteile aus selbst genutztem Wohneigentum vgl. Joachim R. Frick und Markus M. Grabka: Der Einfluss von Imputed Rent auf die personelle Einkommensverteilung. In: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 2001, Bd. 221/3, S. 285–308.

der Konsumausgaben an anderer Stelle oder eine Verringerung der Sparquote. Die Ergebnisse des SOEP zeigen, dass die Haushalte vor allem ihre Spartätigkeit reduziert haben. Dies war in besonderem Maße bei Haushalten mit jüngeren Hauptmietern der Fall; hier hat sich die Sparquote von 1994 bis 2000 nahezu halbiert. Insgesamt weisen die Haushalte in Ostdeutschland aber immer noch eine etwas höhere Sparquote auf als in Westdeutschland.

Fazit

Die Angleichung der Mieten zwischen Ost- und Westdeutschland ist im Zeitraum 1994 bis 2000 rasch vorangekommen. Die Mieten in Ostdeutschland sind dabei bis zum Jahre 1999 wesentlich stärker gestiegen als in Westdeutschland. Dies hat dazu geführt, dass sich auch die Verteilung der Mieten zwischen Ost- und Westdeutschland angenähert hat. Es ist zu erwarten, dass sich dieser Prozess in den kommenden Jahren — wenn auch abgeschwächt — fortsetzen wird.

Mit der Wohngeldreform, die zum Jahresbeginn 2001 in Kraft trat, werden nicht nur viele einkommensschwache

Haushalte in Westdeutschland wohngeldberechtigt, sondern alle bisherigen Wohngeldberechtigten erhalten ein merklich höheres Wohngeld. Damit wird eine Anpassung des Wohngeldes in Westdeutschland an das bisher durch Sonderregelungen höhere Wohngeld in Ostdeutschland erreicht. In Ostdeutschland wird kein wohngeldberechtigter Haushalt schlechter gestellt, weil hier Übergangsregelungen gelten. Mit der Wohngeldreform dürften die überdurchschnittlich hohen Mietbelastungsquoten der einkommensschwachen Haushalte deutlich gedämpft werden. Der dadurch entstehende finanzielle Spielraum — insbesondere bei den jüngeren Mieterhaushalten — könnte für eine verstärkte Altersvorsorge als die notwendige private Basis dienen, an welche die öffentliche Förderung der „Riester-Rente“ geknüpft ist.¹⁰

¹⁰ Für die Niedrigeinkommensbezieher besteht ansonsten die Gefahr, dass sie an den privaten Vorsorgeplänen, wie sie in der Rentenreform vorgesehen sind, nicht teilnehmen können. Vgl. dazu den Kommentar von Richard Hauser: Die Rentenreform ist beschlossen — soll man sich darüber freuen? In: WSI Mitteilungen, Heft 6/2001, S. 350.

Erneuerbare Energien: Biogas im Kommen?

Die Erzeugung von Biogas aus organischen Substanzen und Abfällen zur Erzeugung von Strom und Heizwärme kann unter energie- und Klimaschutzpolitischen Aspekten einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen Energieversorgung leisten. Die Verteuerung fossiler Energieträger sowie das Erneuerbare-Energien-Gesetz haben in Deutschland auch viele Verfahren auf Basis von Biomasse in den Bereich der Wirtschaftlichkeit gebracht. Dies könnte dazu beitragen, dass die Stromerzeugung aus Biogas, die bisher nur eine marginale Rolle spielt, erheblich an Bedeutung gewinnt.

Jedenfalls wurden die Impulse bereits vom Markt aufgenommen, so dass in diesem Jahr mit einem sprunghaften Anstieg der Biogaserzeugung zu rechnen ist. Die von der Bundesregierung beschlossene Kürzung des Marktanreizprogramms¹ zur Förderung von erneuerbaren Energien, von der auch Biogasanlagen betroffen sind, könnte jedoch aus dem Boom ein Strohfeuer machen und potentielle Investoren abschrecken.

Mit dem Inkrafttreten des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) am 1. April 2000 und der lange Zeit umstrittenen, im Sommer dieses Jahres schließlich verabschiedeten Biomasse-Verordnung (BiomasseV) hat die biogene Stromerzeugung den entscheidenden Anstoß erhalten, um sich in der deutschen Energieversorgung künftig fest zu etablieren. Neben Holz und Pflanzenöl kann jetzt auch das Biogas zu einem weiteren Aufschwung der Bioenergie-Branche beitragen und eine immer größere Bedeutung für den Energiemix der Zukunft bekommen.

Die gezielte Umwandlung von organischem Material in Methan und Kohlendioxid mit Hilfe von Mikroorganismen unter Luftabschluss (anaerobe Vergärung) und die energetische Nutzung des erzeugten Biogases ist in der Klärtechnik seit rund 100 Jahren bekannt; in der deutschen Landwirtschaft ist dies bei der Behandlung von tierischen Exkrementen und organischen Abfällen seit mehr als 50 Jahren der Fall.² Erst das gestiegene Umweltbewusstsein und das Bestreben, im Energie-, Abfall- und Umweltbereich nachhaltige Entwicklungen zu verstärken, haben in den letzten Jahren zu einem deutlichen Aufschwung der Biogastechnik geführt. Gleichzeitig konnten mit dem Einsatz dieser Technik neue Einkommensquellen vor allem für die Landwirtschaft erschlossen werden.

Gab es in der deutschen Landwirtschaft Anfang der 90er Jahre lediglich rund 100 kleine bäuerliche Anlagen mit meist weniger als 150 m³ Reaktorvolumen, die nahezu ausschließlich mit Gülle betrieben wurden, so hat sich bis heute nicht nur die Zahl landwirtschaftlicher Biogasanlagen mehr als verachtfacht, sondern auch das Spektrum der Anlagengrößen erheblich verbreitert. Neben Kleinanlagen finden sich nun auch gewerbliche Großanlagen von über 7 000 m³ Reaktorvolumen; dies hat mit dazu beigetragen, dass der Anteil der Biogasanlagen, die allein mit Flüssigmist von Schweinen und Rindern oder aufbereitetem Festmist als so genannte Monovergärung betrieben werden, auf etwa 30 % gesunken ist. Der überwiegende Teil der heutigen Anlagen verarbeitet demgegenüber zusätzlich zu den tierischen Ausscheidungen gasertragssteigernde organische Abfallstoffe aus Nahrungsmittelindustrie, Gewerbe und kommunaler Entsor-

gung. Entsprechend sind vor allem neu errichtete Anlagen von vornherein für die Kovergärung ausgelegt. Insbesondere Fette und Speiseabfälle sind neben der Vielfalt von sonstigen Verarbeitungsrückständen aus der Nahrungs- und Agroindustrie begehrte Kosubstrate, die eine deutliche Steigerung der Gasausbeute³ und damit letztlich auch eine Verbesserung der Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen bewirken.

Nachdem 1999 erstmals für die Biogaserzeugung auch der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen wie Silomais, Ackerbohnen oder Gras-Klee-Gemischen auf Stilllegungsflächen genehmigt wurde, hat mit dem Inkrafttreten des EEG auch die Vergärung von Energiepflanzen an Bedeutung gewonnen, steht allerdings bei der Kofermentation in Konkurrenz zur Mitverarbeitung außerlandwirtschaftlicher Abfallstoffe.⁴

Im Jahre 1999 gab es etwa 1 000 Biogasanlagen, die auf der Basis von Bio-, Klär- und Deponiegas betrieben wurden. Zusammengenommen hatten diese mit einer installierten Leistung von zusammen rund 350 MW einen Anteil von lediglich 0,2 % an der Bruttostromerzeugung in Deutschland, wobei rund 920 GWh ins Netz eingespeist wurden.⁵ Das Stromerzeugungspotential von Biomasse

¹ Das Marktanreizprogramm zur Förderung regenerativer Energien (MAP) vom September 1999 sollte ursprünglich eine Kompensation dafür schaffen, dass mit der Einführung der Ökosteuer nicht nur fossile Energieträger, sondern aus steuersystematischen Gründen gleichzeitig auch erneuerbare Energien mit dieser neuen Energiesteuer belastet wurden.

² Vgl. P. Weiland: Stand und Perspektiven der Biogasnutzung und -erzeugung in Deutschland. In: Gülzower Fachgespräche, Band 15, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe 2000.

³ Bei Mitvergärung energiereicher Substrate, z. B. von Altfetten, kann der substratspezifische Biogasertrag das Zwei- bis Dreifache des Gasertrags von Flüssigmist betragen. Vgl. ebenda.

⁴ Zwar können Energiepflanzen auch zusammen mit außerlandwirtschaftlichen Abfallstoffen vergärt werden, die landwirtschaftliche Verwertung der Gärückstände unterliegt dann jedoch der restriktiveren Bioabfallverordnung von 1998. Vgl. ebenda.

⁵ Die nutzbare Stromabgabe ist bei manchen Biogasanlagen meist sehr viel geringer als in konventionellen Kraftwerken, da sie einen hohen Eigenverbrauchsanteil aufweisen (Betrieb der Fermenter, Rührwerke usw.) bzw. die erzeugte Strommenge wie in Klärwerken nahezu vollständig absorbieren.

Tabelle 1

Potentielle Gaserträge und technische Primärenergiepotentiale bei Biogas in Deutschland

	Potentieller Gasertrag in Mill. m³/a	Technisches Primärenergiepotential in PJ/a
Biogas aus		
bereits abgelagerten organischen Siedlungs- abfällen auf Deponien	1 200 bis 1 300	ca. 23
Vergärung kommunaler/industrieller Klärschlämme	935	20
organischen Abfällen von Haushalten und Kommunen einschließlich Marktabfällen	580	11
organischen Gewerbe- und Industrieabfällen	270 bis 600	5 bis 11
Vergärung von Gülle	5 750	85
Nebenprodukten der Pflanzenproduktion	3 400 bis 4 000	63 bis 74
Landschaftspflegematerialien	270 bis 540	5 bis 10
Energiepflanzenanbau (2 Mill. ha)	11 100	200 bis 210
Insgesamt	23 505 bis 24 805	412 bis 444
Quelle: M. Kaltschmitt und D. Merten: Biogas als regenerative Energie im Energiesystem. In: Biogas als regenerative Energie – Stand und Perspektiven. VDI Berichte 1620, Düsseldorf 2001.		

wird auf bis zu 10 % des deutschen Stromverbrauchs geschätzt.⁶

Biogas kann aus einer ganzen Reihe unterschiedlicher Stoffströme gewonnen werden. Mit welchen potentiellen Gaserträgen und technischen Primärenergiepotentialen je nach Substrat gerechnet werden kann, ist in Tabelle 1 ausgewiesen.⁷

Bezogen auf den gesamten Primärenergieverbrauch von 14 180 Petajoule (PJ) im Jahre 2000 macht das technische Primärenergiepotential der Biogase 2,9 % bis 3,1 % aus; bezogen auf den Primärenergieverbrauch an Naturgasen (3 025 PJ) sind das 13,6 % bis 14,7 %.

Wird ein Umwandlungswirkungsgrad zur *Stromerzeugung* in Motoren bzw. Blockheizkraftwerken von rund 35 % zugrunde gelegt, errechnet sich aus dem Primärenergiepotential der Biogase — bei 3 000 bis 5 000 Volllaststunden und einer zu installierenden Leistung von rund 8 000 bis 14 000 MW — ein potentielles Stromaufkommen von 40,4 bis 42,5 Mrd. kWh/a.⁸ Wird zusätzlich berücksichtigt, dass die bei der Biogaserzeugung anfallenden rund 2,9 Mill. t/a Klärschlamm über eine Zufeuerung in vorhandenen Kohlekraftwerken genutzt werden, erweitert sich das biogene Stromerzeugungspotential um weitere 1,9 bis 3,2 Mrd. kWh/a.

Nutzt man das Biogaspotential dagegen ausschließlich zur *Wärmebereitstellung*, so beläuft sich bei einem Umwandlungswirkungsgrad von 90 bis 99 % das technische Endenergiepotential auf 336 bis 411 PJ/a.

Wird ein vollständiger Einsatz des Biogas-Potentials in Blockheizkraftwerken zur *Kraft-Wärme-Kopplung* unterstellt, errechnet sich bei einem Gesamtwirkungsgrad⁹ von

55 bis 60 % und wiederum unter Berücksichtigung nachfrageseitiger Restriktionen ein technisches Endenergiepotential von 185 bis 247 PJ/a.

Orientiert man sich allein am technischen Endenergiepotential, das durch Biogasanlagen¹⁰ bereitgestellt werden kann, und unterstellt eine nahezu vollständige Ausschöpfung innerhalb eines Zeitraums von etwa 30 Jahren, könnte sich die in Tabelle 2 dargestellte Entwicklung ergeben.

Bei einer jeweils hälftigen Nutzung des Biogaspotentials zur Stromerzeugung einerseits und zur gekoppelten Strom- und Wärmeerzeugung andererseits ergibt sich für Deutschland ein technisch nutzbares Endenergiepotential in einer Größenordnung von knapp 200 PJ/a. Dieses Potential könnte unter der Voraussetzung weiterhin positiver energiepolitischer Impulse innerhalb der nächsten

⁶ Vgl. Landesinitiative Zukunftsenergien NRW: Biomasse — Energieumwandlung im Naturkreislauf. In: Innovation & Energie, Nr. 3/2001.

⁷ Vgl.: M. Kaltschmitt und D. Merten: Biogas als regenerative Energie im Energiesystem. In: Biogas als regenerative Energie — Stand und Perspektiven, VDI Berichte 1620, Düsseldorf 2001.

⁸ 1 Mrd. kWh entsprechen 3,6 PJ.

⁹ In dem für BHKW vergleichsweise niedrigen (thermischen) Wirkungsgrad kommt zum Ausdruck, dass im Mittel etwa die Hälfte der anfallenden Abwärme zur Aufrechterhaltung des Gärprozesses benötigt wird und nicht zur Raumwärme- und Warmwasserbereitung genutzt werden kann.

¹⁰ Hierbei werden Biogasanlagen, in denen vorrangig Althölzer bzw. Industrierestholz eingesetzt werden sollen, nicht berücksichtigt. Nach derzeitigem Stand handelt es sich um bis zu 30 geplante Anlagen im Leistungsbereich bis 20 MW_{el}. Vgl. Biomasse Info-Zentrum, Newsletter September 2001.

Tabelle 2

Durch Biogasanlagen¹⁾ technisch nutzbares Endenergiepotential in Deutschland

Nutzungsalternativen	Einheit	2000	2010	2020	2030
Nur Stromerzeugung	TWh/a ²⁾	1,0	5,0	20,0	46,0
Nur Wärmeerzeugung	PJ/a	11,0	100,0	200,0	350,0
Nur KWK-Anlagen	PJ/a	0,5	50,0	150,0	230,0
50:50-Mix					
Reine Stromerzeugung	TWh/a ²⁾	1,0	10,0	15,0	23,0
KWK (Strom und Wärme)	PJ/a	0,5	30,0	60,0	115,0
Summe	PJ/a	4,1	66,0	114,0	197,8

¹⁾ Ohne Biogasanlagen, in denen vorrangig Althölzer bzw. Industriestroh eingesetzt werden. — ²⁾ 1 TWh = 3,6 PJ.
Quelle: Berechnungen und Schätzungen des DIW.

30 Jahre mit Hilfe von Biogasanlagen nutzbar gemacht werden. Dabei geht die hier getroffene Annahme einer hälftigen Nutzung davon aus, dass es trotz unbestreitbarer ökologischer Vorteile nicht gelingen wird, alle Biogasanlagen mit Kraftwärmekopplung auszulegen, da nicht in jedem Fall ein geeigneter Wärmeabnehmer in der Nähe des Standortes von Biogasanlagen gefunden werden dürfte. Es kommt hinzu, dass ein wirtschaftlicher Betrieb größerer Biogasanlagen (15 bis 20 MW) bei den gegenwärtig geltenden, im Bereich von 5 bis 20 MW gleichen Vergütungssätzen nach dem EEG schon bei ausschließlicher Kondensationsstromerzeugung möglich ist, während lediglich bei kleineren Anlagen eine Auslegung in Kraft-Wärme-Kopplung wirtschaftlich geboten ist. Erst mittelfristig ist auch bei größeren Anlagen aus ökonomischen Gründen mit einer Zunahme der kombinierten Wärme- und Stromnutzung zu rechnen, um über eine höhere Brennstoffausnutzung möglicherweise steigende Preise für die biogenen Einsatzstoffe zu kompensieren.

Wie erfolgreich das Vordringen des Biogases sein wird und ob es sich auf Dauer als bedeutender regenerativer Energieträger etablieren kann, hängt neben seiner Förderung durch langfristig angelegte energiepolitische Konzepte letztlich auch von der Eigenwirtschaftlichkeit der jeweiligen Biogasanlage ab. Die Vielfalt der möglichen Anlagentypen und das Größenspektrum dieser Anlagen lassen eine Standardisierung der mit (landwirtschaftlichen) Biogasanlagen verbundenen Kosten nicht zu. Je nach den Vor-Ort-Bedingungen und den jeweiligen spezifischen Einflussgrößen (Einsatzstoffe, Eigenbau oder schlüsselfertige Fremdfertigung, Nutzung gebrauchter Anlagenteile aus anderen Verwendungszwecken, angestrebter Biogasertrag, Kraft-Wärme-Kopplung oder reine Stromerzeugung usw.) kann mit deutlichen Unterschieden in der Kostenstruktur der Anlagen gerechnet werden.

Legt man beispielsweise eine landwirtschaftliche Biogasanlage zugrunde, die die Exkremente von 50 bzw. 100 Großvieheinheiten (GV) zur Biogaserzeugung nutzt, so

streuen allein die derzeitigen Investitionskosten GV von 1 020 bis 1 820 Euro (bei 50 GV) bzw. von 870 bis 2 400 Euro (bei 100 GV).¹¹ Die Betriebskosten werden je nach Anlagengröße mit 5 000 bis 10 000 Euro/a veranschlagt. Bei einem Zinssatz von 4,5 % und einer Abschreibung über die technische Lebensdauer sowie unter Berücksichtigung von Gutschriften in Höhe der entsprechenden Heizölkosten (6,0 Euro/GJ) für die Bereitstellung derselben Wärmemenge durch Biogas sowie bei Kovergärung zusätzlich für das vergorene Kosubstrat (22 Euro/t) lassen sich für definierte Referenzanlagen folgende Stromgestehungskosten ermitteln, die jedoch nur als grobe Anhaltswerte für die derzeitige Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen dienen können:

Je nachdem, ob und in welchem Umfang die anfallende Heizwärme genutzt wird,¹² können die Stromgestehungskosten für eine Biogasanlage mit 100 GV derzeit zwischen 0,073 Euro/kWh bei Kofermentation und 0,144 Euro/kWh bei Monovergärung bzw. ohne Wärmeauskopplung zwischen 0,078 Euro/kWh (Kofermentation) und 0,156 Euro/kWh (ohne Kosubstrate) liegen. Deutlich kleinere Kofermentationsanlagen, die z. B. die Exkremente von 50 GV (800 t/a Gülle und 200 t/a Speisereste) verarbeiten, kämen auf Stromgestehungskosten von 0,128 Euro/kWh ohne bzw. 0,118 Euro/kWh mit teilweiser Wärmeauskopplung.¹³

¹¹ Dabei enthalten die Investitionskosten sämtliche Aufwendungen für Fermenter, Mischgrube, Nachgärbehälter, Gaslager und -aufbereitung sowie für die Anlagenkomponenten zur energetischen Nutzung des Biogases. Bei den in der Regel größeren Anlagen mit Kofermentation z. B. von Speiseresten kommen noch die Aufwendungen für die Aufbereitung (u. a. Zerkleinerung, Hygienisierung) der Einsatzstoffe hinzu. Vgl. M. Kaltschmitt und D. Merten, a. a. O.

¹² Vereinfachend wird hier von einer Heizwärmenutzung in der Größenordnung von 144 GJ ausgegangen.

¹³ Könnten keine Erlöse für die Abnahme zu entsorgender Kosubstrate erzielt werden, müsste bei der 100-GV-KWK-Referenzanlage mit 0,113 Euro/kWh statt 0,073 Euro/kWh und bei der 50-GV-Anlage mit 0,161 Euro/kWh statt 0,118 Euro/kWh gerechnet werden. Vgl. M. Kaltschmitt und D. Merten, a. a. O.

Fazit

Verglichen mit anderen Optionen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen, z. B. Windkraft- oder Photovoltaikanlagen, liegen die Kosten der Stromerzeugung aus Biogas im Mittelfeld, wobei die Wirtschaftlichkeit der Biogasanlagen neben deren Größe vor allem durch die Höhe der erzielbaren Erlöse für das Kosubstrat sowie für die Wärmeabgabe bestimmt wird. Dies macht deutlich, dass die nach dem EEG für 20 Jahre je nach Anlagengröße festgeschriebenen Mindestvergütungssätze von derzeit 0,087 Euro/kWh bis 0,102 Euro/kWh durchaus attraktiv sind und zumindest für das laufende Jahr einen Boom bei der Biogaserzeugung erwarten lassen.¹⁴ Diese Entwicklung ist zusätzlich durch das Marktanreizprogramm unterstützt worden. Allerdings wirft die Kür-

zung dieses Programms, von der nach der Solarthermie jetzt auch die Bioenergie betroffen ist, einen Schatten auf die aus ökologischen und energiepolitischen Gründen gewünschte Förderung der Nutzung erneuerbarer Energiequellen.¹⁵

¹⁴ Inwiefern die vereinbarte Degression der Mindestvergütungssätze für neu errichtete Anlagen von 2002 an um jährlich 1 Prozent zu einem abrupten Einbruch beim Biogasanlagenbau führen wird, kann zur Zeit noch nicht beurteilt werden.

¹⁵ So sollen künftig Biogasanlagen nicht mehr durch Darlehen aus Mitteln des Marktanreizprogramms, sondern nur noch durch die KfW gefördert werden. Zudem soll der Teilschulderlass (maximal 30 % der Investitionskosten, höchstens 300 000 DM je Anlage) gestrichen werden. Vgl. Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien vom 23. Juli 2001. Veröffentlicht im Bundesanzeiger Nr. 136 vom 25. Juli 2001, S. 15434.

Aus den Veröffentlichungen des DIW

Sonderhefte

Erscheinen als neue Folge wieder seit 1948.

- Nr. 156 **Demonstrationszentren für Faserverbundkunststoffe.** Von Friederike Behringer, Heike Belitz, Kurt Hornschild und Hans Wessels. 246 S. 1995. (3-428-08577-9). DM 86,— / öS 628,— / sFr 86,—.
- Nr. 157 **Regionale Strukturpolitik unter den veränderten Rahmenbedingungen der 90er Jahre.** Von Martin Gornig, Bernhard Seidel, Dieter Vesper, Christian Weise (DIW) in Zusammenarbeit mit Hans-Jürgen Ewers, Carl Friedrich Eckhardt, Rainer Magnan (GIB). 152 S. 1996. (3-428-08715-1). DM 74,— / öS 540,— / sFr 74,—.
- Nr. 158 **Polen und die Osterweiterung der Europäischen Union.** Von Fritz Franzmeyer und Christian Weise. 201 S. 1996. (3-428-08768-2). DM 82,— / öS 599,— / sFr 82,—.
- Nr. 159 **Zwischenbilanz der Strukturfondsinterventionen und anderer EU-Programme in den neuen Bundesländern — Gemeinsamkeiten und Unterschiede.** Von Kathleen Toepel. 71 S. 1996. (3-428-08870-0). DM 64,— / öS 467,— / sFr 58,—.
- Nr. 160 **Arbeits- und Betriebszeiten in Deutschland: Analysen zu Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung.** Von Frank Stille und Rudolf Zwiener. 153 S. 1997. (3-428-09209-0). DM 74,— / öS 540,— / sFr 67,—.
- Nr. 161 **Transformation des Wirtschaftssystems in den mittel- und osteuropäischen Ländern: Außenwirtschaftliche Bedingungen und Auswirkungen.** Von Dieter Schumacher, Harald Trabold und Christian Weise (Hrsg.). 435 S. 1997. (3-428-09239-2). DM 148,— / öS 1.080,— / sFr 131,—.
- Nr. 162 **Energiepreise als Standortfaktor für die deutsche Wirtschaft.** Von Jochen Diekmann, Manfred Horn und Hans-Joachim Ziesing. 220 S. 1997. (3-428-09333-X). DM 118,— / öS 861,— / sFr 105,—.
- Nr. 163 **Sonderregelungen zur Vermeidung von unerwünschten Wettbewerbsnachteilen bei energieintensiven Produktionsbereichen im Rahmen einer Energiebesteuerung mit Kompensation.** Von Stefan Bach, Michael Kohlhaas, Barbara Praetorius, Bernhard Seidel und Rudolf Zwiener. 224 S. 1998. (3-428-09378-X). DM 118,— / öS 861,— / sFr 105,—.
- Nr. 164 **Gesamtwirtschaftliche und regionale Effekte von Bau und Betrieb eines Halbleiterwerkes in Dresden.** Von Heike Belitz und Dietmar Edler. 127 S. 1998. (3-428-09450-6). DM 106,— / öS 774,— / sFr 94,—.
- Nr. 165 **Umwelt und empirische Sozial- und Wirtschaftsforschung. Beiträge und Diskussionsberichte zu einer Tagung der Projektgruppe „Das Sozio-oekonomische Panel“ am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung.** Hrsg. von Jürgen Schupp und Gert Wagner. 199 S. 1998. (3-428-09457-3). DM 118,— / öS 861,— / sFr 105,—.
- Nr. 166 **Evaluierung wettbewerbsorientierter Fördermodelle — Das Regionalprogramm für strukturschwache ländliche Räume in Schleswig-Holstein.** Von Martin Gornig und Kathleen Toepel. 166 S. 1998. (3-428-09477-8). DM 112,— / öS 818,— / sFr 99,50.
- Nr. 167 **Auswirkungen der Europäischen Währungsunion auf die deutsche Wirtschaft.** Von Sebastian Dullien und Gustav A. Horn. 95 S. 1999. (3-428-10017-4). DM 98,— / öS 715,— / sFr 89,—.
- Nr. 168 **E-Commerce — Erfolgsfaktoren von Online-Shopping in den USA und in Deutschland.** Von Brigitte Preißl und Hans-Jörg Haas unter Mitarbeit von Christian Rickert. 112 S. 1999. (3-428-10076-X). DM 106,— / öS 774,— / sFr 94,—.
- Nr. 169 **Der Beitrag ausländischer Investoren zum Aufbau wettbewerbsfähiger Wirtschaftsstrukturen in den neuen Bundesländern.** Von Heike Belitz, Karl Brenke und Frank Fleischer. 115 S. 2000. (3-428-10233-9). DM 112,— / sFr 99,50.
- Nr. 170 **Geld, Banken und Staat in Sozialismus und Transformation.** Von Mechthild Schrooten. 201 S. 2000. (3-428-10243-6). DM 148,— / sFr 131,—.
- Nr. 171 **Wie entwickeln sich die Gewinne in Deutschland? Gewinnaussagen von Bundesbank und Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnung im Vergleich.** Von Bernd Görzig und Claudius Schmidt-Faber. 84 S. 2001. (3-428-10504-4). DM 92,— / sFr 81,—.

Herausgeber: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Königin-Luise-Str. 5, D-14195 Berlin

Telefon (0 30) 89 789-0 — Telefax (0 30) 89 789-200

DIW-Internet-Homepage: <http://www.diw-berlin.de>

Präsident: Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann

Abteilungsleiterkollegium: Dr. Gustav A. Horn, Dr. Kurt Hornschild, Prof. Dr. Ulrich Kamecke (kommissarisch),
Wolfram Schreittl, Ph. D., Dr. Bernhard Seidel, Prof. Dr. Gert G. Wagner, Dr. Hans-Joachim Ziesing

Präsident und Abteilungsleiter sind gemeinsam für die wissenschaftliche Leitung verantwortlich

Schriftleitung: Kurt Geppert, Jochen Schmidt, Dieter Teichmann

Zur Wohnsituation in West- und Ostdeutschland — Anstieg der Mieten zum Stillstand gekommen

Bearbeitet von Joachim Frick und Herbert Lahmann

Erneuerbare Energien: Biogas im Kommen?

Bearbeitet von Georg C. Goy

Verlag Duncker & Humblot GmbH, Carl-Heinrich-Becker-Weg 9, D-12165 Berlin, Telefon (0 30) 7 90 00 60

Nachdruck und sonstige Verbreitung — auch auszugsweise — nur mit Quellenangabe zulässig

Druck: Druckerei Conrad GmbH, Oranienburger Str. 172, D-13437 Berlin

Bezugspreis für den Jahrgang DM 210,—, vierteljährlich DM 65,—, Einzelnummer DM 15,—

Zuzüglich Versandkosten

ISSN 0012-1304