

Migration und Arbeitskräfteangebot in Deutschland bis 2050	809
Stromwirtschaft in Mittel- und Osteuropa: Mehr Wettbewerb im Vorfeld des EU-Beitritts erforderlich	818

DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

WOCHENBERICHT 48/2000

Berlin

30. November 2000

67. Jahrgang

Migration und Arbeitskräfteangebot in Deutschland bis 2050

Drastischer Rückgang der Zahl der Erwerbspersonen nach 2020

Zuwanderungen sind in der öffentlichen Diskussion zurzeit das herausragende Thema. Kurzfristig sollen sie im Inland Arbeitskräfteknappheiten in speziellen Branchen und Tätigkeitsbereichen ausgleichen oder abmildern helfen. Langfristig werden Zuwanderungen mit Blick auf das rückläufige inländische Arbeitskräfteangebot für notwendig erachtet; dies soll auch dazu beitragen, das Verhältnis von Beitragszahlern und Rentenbeziehern zu verbessern. In diesem Beitrag wird in zwei Szenarien gezeigt, welchen Einfluss Zuwanderungen auf das künftige Arbeitskräfteangebot haben.

Bei einer Nettozuwanderung von jährlich 140 000 Personen dürfte das Arbeitskräfteangebot in den nächsten 15 Jahren nicht unter das Ausgangsniveau fallen, danach jedoch rasch bis 2050 auf 27,3 Millionen zurückgehen. Bei Nettozuzügen von 260 000 Personen jährlich ist in den nächsten Jahren mit einer Zunahme des Arbeitskräfteangebotes zu rechnen. Die Talfahrt setzt hier erst nach 2020 ein. Im Jahre 2050 würde die Zahl der Erwerbspersonen nur noch drei Viertel des heutigen Niveaus erreichen. Um nach 2020 das Arbeitskräfteangebot zu stabilisieren, bedarf es weitaus höherer Nettozuwanderungen — über 600 000 Personen jährlich. Auch eine Erhöhung der gesetzlichen Altersgrenze auf 67 Jahre kann langfristig einen Rückgang der Zahl der Erwerbspersonen nicht verhindern.

Entwicklung in der Vergangenheit

Die Einsicht, dass Zuwanderungen zum Ausgleich des rückläufigen heimischen Arbeitskräfteangebots vor allem in spezifischen Arbeitsbereichen notwendig sind, prägt seit einiger Zeit — trotz aller politischer Differenzen — die öffentliche Diskussion. Schlagworte wie Greencard, Zuzugsbegrenzungen, Quotenregelungen oder Einwanderungsgesetz seien hier als Beispiel genannt. Migration ist für Deutschland kein neues Phänomen. Seit 1955 sind 31,3 Millionen Personen zu- und 22,2 Millionen Personen fortgezogen (Tabelle 1). Per saldo ist die Einwohnerzahl in Deutschland wanderungsbedingt seit 1955 um rund 9,1 Millionen gestiegen.¹ Die Wanderungen beeinflussten

nicht nur die Einwohnerzahl, sondern auch das dem Arbeitsmarkt zur Verfügung stehende Arbeitskräfteangebot.

Während die Gastarbeiter aus den damaligen Anwerbeländern direkt in den Arbeitsmarkt integriert wurden, die Zunahme des Arbeitskräfteangebots also im Prinzip mit der Zunahme der Beschäftigung gleichzusetzen war, lockerte sich die Beziehung nach dem Anwerbestopp 1973 (Abbildung 1). Die Zuwanderungen wurden verstärkt

¹ Die Zahlen von 1955 bis 1990 beziehen sich auf das frühere Bundesgebiet. Die Wanderungen der DDR mit dem Ausland waren in diesem Zeitraum per saldo gering.

Tabelle 1

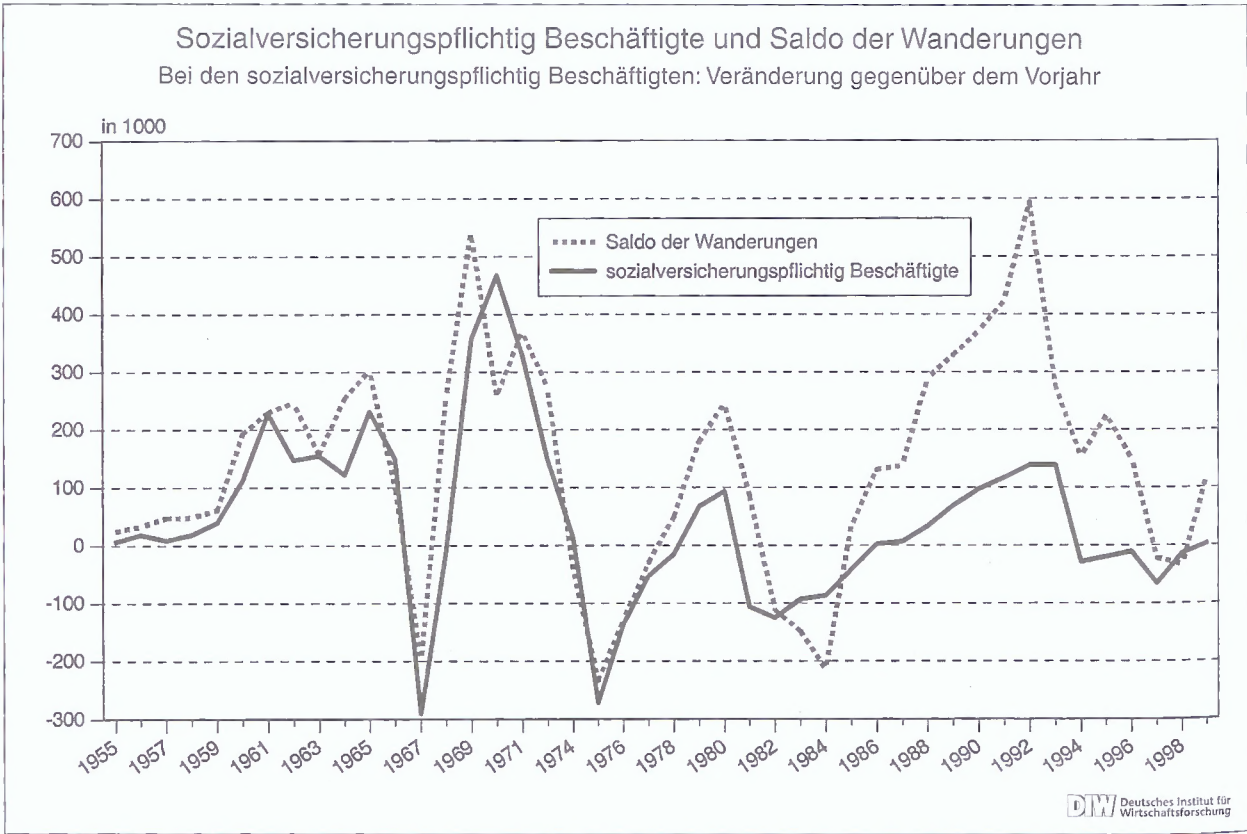
Wanderungen mit dem Ausland bzw. über die Grenzen Deutschlands^{1) 2)}
in 1 000 Personen

Zeitraum	Deutsche			Ausländer			Insgesamt		
	Zuzüge	Fortzüge	Saldo	Zuzüge	Fortzüge	Saldo	Zuzüge	Fortzüge	Saldo
Wanderungen mit dem Ausland									
1955–1969 ^{3) 4)}	1 137	1 320	–183	6 047	3 738	2 309	7 184	5 058	2 126
1970–1979 ⁴⁾	804	546	258	6 222	4 897	1 325	7 027	5 443	1 584
1980–1989	1 334	639	695	4 828	4 053	775	6 162	4 692	1 470
1990	421	109	312	836	465	370	1 256	574	682
Wanderungen über die Grenzen Deutschlands									
1991	274	99	175	925	498	428	1 199	596	603
1992	291	105	186	1 211	615	596	1 502	720	782
1993	288	105	183	990	711	279	1 277	816	462
1994	305	138	167	778	629	148	1 083	768	315
1995	303	131	173	793	567	225	1 096	698	398
1996	252	118	133	708	559	149	960	677	282
1997	225	110	115	615	637	–22	841	747	94
1998	197	116	81	606	639	–33	802	755	47
1999	200	116	84	674	556	118	874	672	202
1991–1999	2 335	1 039	1 296	7 299	5 411	1 889	9 634	6 450	3 184
1955–1999	6 031	3 653	2 378	25 232	18 564	6 668	31 263	22 217	9 046

¹⁾ Bis einschl. 1990 Angaben für das frühere Bundesgebiet, ab 1991 Angaben für Deutschland. — ²⁾ Einschl. unbekanntes Ausland sowie „ungeklärt“ und „ohne Angaben“. — ³⁾ 1955 bis 1957 ohne Saarland. — ⁴⁾ 1964 bis 1973 ohne „ungeklärt“ und „ohne Angabe“.

Quelle: Statistisches Bundesamt, FS 1, R. 1.

Abbildung 1



durch den Familiennachzug geprägt. Diese Zuwanderungen erhöhten nur zum Teil das Arbeitskräfteangebot, denn die Erwerbsbeteiligung der nachgezogenen Ehefrauen lag wesentlich unter der heimischer Frauen. Aber auch für die arbeitswilligen neuen Zuwanderer hatte sich die Situation gegenüber der ersten Gastarbeitergeneration wesentlich geändert: Die zunehmende und anhaltende Arbeitslosigkeit sowie der Abbau der industriellen Arbeitsplätze im Bereich der unqualifizierten Tätigkeiten verringerten die Arbeitsmarktchancen in diesem traditionellen Bereich der Ausländerbeschäftigung, und von der Dynamik des Dienstleistungsbereichs konnten Zuwanderer mangels ausreichender Sprachkenntnisse nur wenig profitieren. Obwohl sich migrationsbedingt das Arbeitskräfteangebot stärker erhöhte als die Ausländerbeschäftigung, war auch in dieser Zeit die Entwicklung der Zahl sozialversicherungspflichtig beschäftigter Ausländer der Wanderungsentwicklung gleichgerichtet. Es ist also auch in dieser Zeit ausländischen Migranten gelungen, auf dem Arbeitsmarkt Fuß zu fassen. Mit der starken Zuwanderung Anfang der neunziger Jahre vergrößerte sich jedoch die Schere zwischen der Entwicklung der Ausländerbeschäftigung und

der Wanderungsbewegung. Der massive Zuzug von (Spät-)Aussiedlern und deren Familienangehörigen, die erst zeitverzögert — nach Umschulungs- und Fortbildungsmaßnahmen sowie Sprachkursen — dem Arbeitsmarkt zur Verfügung standen und von Asylbewerbern, die im Prinzip keiner Erwerbstätigkeit während des Asylverfahrens nachgehen können, haben sicherlich mit zu der Entkoppelung beigetragen.

Nach den Berechnungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung ist das Erwerbspersonenpotential der Ausländer 1992 bis 1999 wanderungsbedingt um rund 400 000 gestiegen, die Zahl der ausländischen Erwerbstätigen jedoch lediglich um 7 000 (Tabelle 2). Hinter dieser geringfügigen Zunahme standen jedoch deutliche Strukturverschiebungen. Nach einer Untersuchung des DIW waren vor allem die „älteren“ Zuwanderer (Gastarbeiter) vom Abbau der Arbeitsplätze für Unqualifizierte im verarbeitenden Gewerbe betroffen.² Diesen Arbeitskräften ist es nicht gelungen, im Dienst-

² Vgl. Martin Gornig, Wolfgang Jeschek, Frank Stille und Erika Schulz: Internationale Arbeitskräftemobi- (Fortsetzung auf S. 812)

Tabelle 2

Arbeitskräfteangebot und -nachfrage in Deutschland von 1992 bis 1999
in 1 000 Personen

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1999/92
Deutsche									
Erwerbspersonenpotential	39 290	39 176	39 057	38 896	38 756	38 604	38 491	38 327	-963
Veränderungen durch:									
Demographische Komponente	x	-195	-253	-285	-263	-219	-205	-255	-1 675
Verhaltenskomponente	x	-39	17	17	32	-5	39	48	109
Wanderungen	x	104	102	95	87	70	51	42	551
Pendlersaldo	x	16	16	12	4	2	2	1	53
Erwerbstätige ¹⁾	34 266	33 580	33 451	33 398	33 204	32 991	33 151	33 210	-1 056
Differenz	5 024	5 596	5 606	5 498	5 552	5 613	5 340	5 117	93
Registrierte Arbeitslose	2 708	3 059	3 277	3 176	3 469	3 837	3 744	3 590	882
Stille Reserve	2 316	2 537	2 329	2 322	2 083	1 776	1 596	1 527	-789
Ausländer									
Erwerbspersonenpotential	3 382	3 619	3 743	3 891	4 032	4 107	4 102	4 104	722
Veränderungen durch:									
Demographische Komponente	x	56	56	57	56	60	64	48	397
Verhaltenskomponente	x	-45	-10	-20	-13	-6	-6	-5	-105
Wanderungen	x	225	78	94	95	20	-63	-40	409
Pendlersaldo	x	2	-1	17	4	1	-1	0	22
Erwerbstätige ¹⁾	2 889	3 006	3 014	3 030	2 947	2 873	2 848	2 896	7
Differenz	493	613	729	861	1 085	1 234	1 254	1 208	715
Registrierte Arbeitslose	270	360	421	436	496	548	535	510	240
Stille Reserve	223	253	308	425	589	686	719	698	475

¹⁾ Bei der Aufteilung der Erwerbstätigen auf Deutsche und Ausländer wurde das entsprechende Verhältnis der Erwerbstätigenzahlen aus dem Mikrozensus verwendet.

Quelle: MittAB 1/2000, S. 28 f.

leistungsgewerbe beschäftigt zu werden. Die Ausländer der zweiten Generation dagegen finden aufgrund der besseren Schul- und Berufsausbildung verstärkt im Dienstleistungsgewerbe — hier vor allem im Büro- und Angestelltenbereich — eine Erwerbstätigkeit. Ebenso sind „neue Zuwanderer“ eher im Dienstleistungsbereich erwerbstätig geworden.

Obwohl ein Arbeitskräftemangel bereits heute in einigen Branchen und Qualifikationen wohl nicht von der Hand zu weisen ist, richten sich die Befürchtungen, dass aufgrund des sinkenden heimischen Arbeitskräfteangebotes generell ein Engpass auf dem Arbeitsmarkt auftreten könnte, eher auf die langfristige Entwicklung. Auf lange Sicht ist es kaum möglich vorherzusagen, in welchem Ausmaß Arbeitskräfte nachgefragt werden und welche Qualifikationen diese mitbringen müssen. Auch wenn aufgrund des technischen Fortschritts und der zunehmenden Internationalisierung der Produktion und des Dienstleistungsangebots ein Wirtschaftswachstum in Deutschland nicht im gleichen Maße beschäftigungswirksam sein wird wie im Durchschnitt der letzten 20 Jahre, könnte ein starker Rückgang des heimischen Arbeitskräfteangebots dennoch zu Engpässen führen. Deshalb wird im Folgenden die Frage aufgegriffen, mit welcher Entwicklung des Arbeitskräfteangebots in Deutschland bei unterschiedlichen Annahmen für Zuwanderungen zu rechnen wäre. Dazu wird auf der Grundlage der Bevölkerungsvorausschätzung des DIW aus dem Jahre 1999 und einer Vorausschätzung der künftigen Erwerbsbeteiligung die Zahl der Erwerbspersonen für Deutsche und Ausländer getrennt berechnet.

Bevölkerungsentwicklung

In der letzten Bevölkerungsvorausschätzung des DIW bis zum Jahre 2050 sind in zwei Varianten die Auswirkungen von Zuwanderungen auf Bevölkerungsstand und Bevölkerungsstruktur errechnet worden.³ Bei einer weiterhin deutlich unter dem für die Bestandserhaltung notwendigen Niveau liegenden Geburtenrate und einer steigenden Lebenserwartung ist im Zeitraum 1998 bis 2050 in der Variante I mit durchschnittlichen jährlichen Nettozuwanderungen von 140 000 und in der Variante II von 260 000 gerechnet worden. Während der Wanderungssaldo in der ersten Variante etwa dem Durchschnitt in den Jahren 1996 bis 1998 entspricht, liegt er in der zweiten Variante um 10 000 Personen über dem langfristigen Durchschnitt der Jahre 1970 bis 1999.

Hinter den Salden stehen jedoch weitaus größere Volumina der Zu- und Fortzüge über die Grenzen Deutschlands. So werden im Zeitraum 1998 bis 2050 in der Variante I rund 42 Millionen Zuzüge und 35 Millionen Fortzüge unterstellt; in der Variante II sind es rund 48 Millionen Zuzüge und 34 Millionen Fortzüge (Tabelle 3). Der

Tabelle 3

Annahmen über grenzüberschreitende Wanderungen in 1 000 Personen

Periode	Deutsche	Ausländer ¹⁾	Insgesamt
Variante I			
Zuzüge			
1998–2020	1 730	16 230	17 960
2021–2050	1 445	22 440	23 885
1998–2050	3 175	38 670	41 845
Fortzüge			
1998–2020	1 275	13 540	14 815
2021–2050	1 595	18 220	19 815
1998–2050	2 870	31 760	34 630
Saldo			
1998–2020	455	2 690	3 145
2021–2050	–150	4 220	4 070
1998–2050	305	6 910	7 215
Variante II			
Zuzüge			
1998–2020	1 630	18 330	19 960
2021–2050	1 200	26 340	27 540
1998–2050	2 830	44 670	47 500
Fortzüge			
1998–2020	1 160	13 480	14 640
2021–2050	1 295	17 810	19 105
1998–2050	2 455	31 290	33 745
Saldo			
1998–2020	470	4 850	5 320
2021–2050	–95	8 530	8 435
1998–2050	375	13 380	13 755

¹⁾ Nach dem bis Ende 1999 geltenden Staatsbürgerschaftsrecht.
Quelle: Vorausschätzungen des DIW.

weitaus überwiegende Teil der Zu- und Fortzüge wird von Ausländern getragen, wobei angenommen wurde, dass die Zuzüge von Asylbewerbern auch künftig nicht unter die Zahl von 100 000 sinken werden. Die kumulierten Wanderungssalden in diesem Zeitraum wirken mit 7,2 Millionen (Variante I) und 13,8 Millionen (Variante II) weniger spektakulär.

Während in der Variante I die Einwohnerzahl in Deutschland bereits bis zum Jahre 2020 unter die Marke

(Fortsetzung von S. 811) lität und Dienstleistungsbeschäftigung in Deutschland. In: SOFI (Hrsg.): PEM 13: Dienstleistungen als Chance: Entwicklungspfade für mehr Beschäftigung. Abschlussbericht „Dienstleistungen für das 21. Jahrhundert“, Göttingen 1999, S. 362–449.

³ Vgl.: Zur langfristigen Bevölkerungsentwicklung in Deutschland — Modellrechnungen bis 2050. Bearb.: Erika Schulz. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 42/99, S. 745–757.

Tabelle 4

Bevölkerungsentwicklung in Deutschland nach Altersgruppen

Alters- gruppe	1998	Niedrige Zuzüge (Variante I)			Hohe Zuzüge (Variante II)		
		2010	2020	2050	2010	2020	2050
Bevölkerung in Mill.							
unter 20	17,58	14,84	13,05	9,09	15,06	13,61	10,46
20 bis unter 60	46,09	45,01	41,36	27,48	45,65	42,92	31,41
60 und älter	18,36	21,70	25,28	29,21	21,76	25,51	31,14
Insgesamt	82,04	81,55	79,69	65,78	82,46	82,05	73,00
Altersstruktur in %							
unter 20	21,43	18,20	16,38	13,82	18,26	16,59	14,32
20 bis unter 60	56,18	55,19	51,90	41,78	55,36	52,31	43,02
60 und älter	22,38	26,61	31,72	44,40	26,38	31,10	42,66
Quelle: Vorausschätzungen des DIW.							

von 80 Millionen fällt und bis 2050 weiter auf rund 66 Millionen sinkt, entspricht bei den höheren Zuzügen der Variante II die Einwohnerzahl in Deutschland im Jahre 2020 dem Ausgangsniveau 1998; sie sinkt erst danach, und zwar auf 73 Millionen (Tabelle 4).

Zur Abschätzung des künftigen Arbeitskräfteangebots ist insbesondere die Entwicklung der Zahl der Personen im erwerbsfähigen Alter von Bedeutung. Dazu werden hier die 20- bis unter 60-Jährigen gezählt, denn vor dem 20. Lebensjahr und nach dem 60. Lebensjahr ist der Anteil der Personen, die ihren überwiegenden Lebensunterhalt aus Erwerbstätigkeit bestreiten, recht gering (Tabelle 5). Die Zahl der Erwerbsfähigen geht bis 2020 in der Variante I auf 41,4 Millionen und in der Variante II auf 42,9 Millionen zurück. Im Jahre 2050 beträgt die Zahl der Erwerbsfähigen 27,5 Millionen (Variante I) bzw. 31,4 Millionen (Variante II). Die jährlichen höheren Zuwanderungen insbesondere jüngerer Erwerbspersonen haben langfristig einen merklichen Effekt auf die Zahl Erwerbsfähiger. Dennoch ist auch bei jährlich rund 260 000 Nettozuzügen mit einem starken Rückgang der Zahl der Erwerbsfähigen nach 2020 zu rechnen.

Erwerbsbeteiligung

Um die Entwicklung des Arbeitskräfteangebots abzuschätzen, ist neben der Zahl der Erwerbsfähigen die Erwerbsbeteiligung zu berücksichtigen. Die Erwerbsbeteiligung war in der Vergangenheit vor allem zwischen deutschen und ausländischen Frauen recht unterschiedlich. Während die Erwerbsbeteiligung der deutschen Frauen zugenommen hat, ist sie bei Ausländerinnen gesunken (Tabelle 6). Insgesamt ist die Erwerbsquote der 15- bis unter 65-jährigen deutschen Frauen von 47 %

1992 auf knapp 61 % 1995 gestiegen (Westdeutschland). Während die Erwerbsbeteiligung der Frauen in den jungen und älteren Altersjahren geringer geworden ist, hat sie in den mittleren Altersjahren deutlich zugenommen. Ausschlaggebend hierfür ist ein Wandel des familien- und gesellschaftlichen Leitbildes, das den Frauen früher eher die Rolle der Mutter und Hausfrau zuschrieb. Das Erwerbsverhalten hat sich zwischen den Generationen gewandelt. Heutzutage kehren immer mehr Frauen nach einer kürzer werdenden familienbedingten Unterbrechungsphase in die Erwerbstätigkeit zurück. In den mittleren Altersjahren sind bereits drei von vier Frauen erwerbstätig.

Demgegenüber weisen die ausländischen Frauen auch in den mittleren Altersjahren eine wesentlich geringere Erwerbsbeteiligung auf als die deutschen Frauen. Dies hängt sicherlich auch mit traditionellen Verhaltensweisen sowie mit den Beschäftigungsmöglichkeiten für die oftmals nicht qualifizierten Frauen und der besonders bei den „nachgeholten“ Ehefrauen geringen Sprachkompetenz zusammen.

Tabelle 5

Bevölkerung 1998 nach Altersgruppen und überwiegendem Lebensunterhalt
Horizontalstruktur in %

Alter von ... bis unter ... Jahren	Überwiegender Lebensunterhalt durch			
	Erwerbstätigkeit	Arbeitslosen- geld/-hilfe	Rente oder Sonstiges ¹⁾	Angehörige
Männer				
unter 15	0,00	0,00	3,88	96,12
15–20	25,24	0,88	4,16	69,71
20–25	63,60	6,52	6,70	23,14
25–35	81,89	6,35	4,95	6,81
35–45	87,33	6,79	4,36	1,54
45–55	83,60	7,44	7,50	1,45
55–60	62,48	13,51	22,02	1,98
60–65	24,22	2,56	72,23	0,95
65 und älter	2,06	0,06	97,54	0,35
Frauen				
unter 15	0,00	0,00	3,91	96,09
15–20	18,38	0,44	4,82	76,40
20–25	54,33	3,68	9,28	32,71
25–35	58,63	5,23	7,45	28,70
35–45	61,05	5,91	5,18	27,85
45–55	59,12	6,10	7,48	27,31
55–60	37,90	9,53	18,47	34,10
60–65	6,98	0,52	62,44	30,09
65 und älter	0,55	0,00	88,56	10,90
¹⁾ Rente, Pension, eigenes Vermögen, Vermietung, Zinsen, Al- ternteil, Sozialhilfe, sonstige Unterstützungen. Quelle: Statistisches Bundesamt: Fachserie 1, Reihe 4.1.1, Er- gebnisse des Mikrozensus 1998.				

Tabelle 6

Entwicklung der Erwerbsbeteiligung in Westdeutschland¹⁾
Erwerbsquoten in %

Alter von ... bis unter ... Jahren	Deutsche						Ausländer				
	1962	1972	1982	1992	1998	2020	1972	1982	1992	1998	2020
Männer											
15–20	74,0	51,6	46,2	39,2	33,6	40,0	81,3	43,4	40,7	30,3	42,0
20–25	88,7	83,2	80,2	77,5	76,9	80,0	90,8	82,5	79,2	74,8	82,0
25–30	95,7	91,5	88,9	86,8	87,2	88,0	96,1	89,4	87,5	84,1	88,0
30–35	98,2	97,9	96,7	96,4	96,3	97,0	98,3	94,9	89,4	89,5	95,0
35–40	98,0	98,7	97,9	97,8	97,1	98,0	99,1	96,7	94,5	91,9	96,0
40–45	97,3	98,5	97,8	97,5	96,7	98,0	99,3	98,3	96,3	91,2	98,0
45–50	96,4	97,0	96,4	96,1	95,4	97,0	98,6	97,7	94,1	91,8	98,0
50–55	94,2	94,3	93,2	93,0	91,4	95,0	93,7	95,3	91,9	86,9	95,0
55–60	89,6	87,3	82,1	81,5	78,4	88,0	93,9	86,7	82,2	78,4	85,0
60–65	75,3	72,0	43,0	34,2	32,5	75,0	75,1	65,4	48,9	38,8	70,0
65–70	34,3	27,2	9,7	7,8	8,2	15,0	-	-	11,2	9,7	18,0
70–75	20,6	13,9	6,3	4,4	4,8	5,0	-	-	-	-	5,0
75 und älter	10,9	6,8	3,4	2,1	1,8	2,5	-	-	-	-	3,0
Insgesamt	62,5	58,3	58,8	59,4	56,8	58,4	76,3	61,9	62,6	58,5	63,6
15–65	90,9	87,4	82,6	82,2	80,5	86,7	95,6	87,6	82,5	78,0	86,5
Frauen											
15–20	71,9	50,6	39,6	34,6	26,2	35,0	68,2	33,1	32,6	26,4	35,0
20–25	71,2	69,1	72,5	75,0	70,2	78,0	72,7	54,4	54,4	51,4	62,0
25–30	51,1	54,7	65,2	74,7	78,1	85,0	70,2	56,6	52,0	48,0	59,0
30–35	44,8	48,2	58,7	69,2	75,3	82,0	69,1	59,4	53,1	51,4	64,0
35–40	46,2	48,8	58,8	71,5	74,8	83,0	71,5	58,9	60,2	54,9	67,0
40–45	46,9	49,3	56,7	73,6	77,7	85,0	73,6	58,8	65,3	59,7	73,0
45–50	43,5	50,9	54,0	69,7	76,2	82,0	62,9	64,1	59,8	62,3	70,0
50–55	39,6	47,5	48,6	60,9	67,8	73,0	57,8	62,9	58,2	53,3	62,0
55–60	33,7	36,8	39,6	45,2	51,5	59,0	49,0	51,0	51,3	45,8	55,0
60–65	21,7	20,2	12,1	11,7	13,7	25,0	0,0	29,3	17,9	18,6	28,0
65–70	12,0	10,0	4,4	4,0	3,8	6,0	-	-	8,2	4,7	9,0
70–75	7,3	5,7	2,7	1,9	2,1	3,0	-	-	-	-	-
75 und älter	3,0	2,5	1,3	0,7	0,6	1,0	-	-	-	-	-
Insgesamt	32,5	30,8	33,7	39,4	40,0	41,9	49,2	36,8	39,1	37,1	39,8
15–65	46,9	47,5	50,7	60,1	61,9	67,3	68,9	54,9	53,1	49,4	58,5

¹⁾ 2020 Deutschland insgesamt.

Quellen: Ergebnisse des Mikrozensus; Vorausschätzungen des DIW.

Im Gegensatz zu der Erwerbsbeteiligung der Frauen weicht die der ausländischen Männer kaum von jener der deutschen Männer in Westdeutschland ab. In den Altersjahren bis 30 liegt die Erwerbsbeteiligung etwas über, danach etwas unter derjenigen der Deutschen. Wesentlich höher ist die Erwerbstätigkeit nach wie vor bei älteren Personen. Im Zeitablauf sind jedoch einige Unterschiede zwischen Deutschen und Ausländern festzustellen. So betrug 1962 die Erwerbsbeteiligung der 15- bis unter 65-jährigen deutschen Männer noch rund 91 %, die der Ausländer etwa 96 %. Bis 1998 ist sie bei den Deutschen um zehn Prozentpunkte auf 81 % gesunken; bei den Ausländern fiel der Rückgang etwas stärker aus. Aufgrund der zunehmenden Bildungsbeteiligung sanken die Erwerbsquoten der 15- bis unter 20-Jährigen sowohl bei den Deutschen als auch bei den Ausländern seit 1962 um weit

über 50 %. Die Flexibilisierung der Altersgrenze 1972 sowie der Anstieg der Erwerbs- und Berufsunfähigkeitsrenten, deren Gewährung u. a. auch von der Arbeitsmarktlage abhängt, ließ die Erwerbsbeteiligung in den älteren Altersjahren stark sinken. So waren 1962 von den 60- bis unter 65-jährigen deutschen Männern drei von vier erwerbstätig, 1998 war es nur noch jeder Dritte. Bei den Ausländern war hier der Rückgang deutlich geringer.

Das künftige Erwerbsverhalten wird von drei Einflüssen geprägt: den Regelungen in Bezug auf die Altersgrenze beim Rentenzugang, den Neuregelungen der Erwerbsminderungsrente sowie der zunehmenden Erwerbstätigkeit sowohl der deutschen als auch der ausländischen Frauen. Nach der Rentenreform 1992 — die nach dem Regierungswechsel 1998 nur teilweise ausgesetzt wurde — wird seit Anfang 2000 das Zugangsalter für den nor-

malen Rentenbezug für Frauen schrittweise auf 65 Jahre erhöht. Ein vorzeitiger Rentenbeginn ist nur mit Abschlägen von 0,3 % pro Monat möglich. Frauen, die im Dezember 1944 oder danach geboren wurden und mit 60 Jahren in Rente gehen wollen, haben Abschläge von 18 % hinzunehmen.⁴ Auch die Altersgrenze für langjährig Versicherte wird schrittweise auf 65 Jahre erhöht. Personen, die im Dezember 1937 oder später geboren sind, können zwar mit 63 Jahren in Rente gehen, sie müssen jedoch ebenfalls Abschläge in Höhe von 0,3 % pro Monat vorzeitigen Rentenbezugs in Kauf nehmen.

Neben der Erhöhung des Rentenzugangsalters wird die Neuregelung der Erwerbsminderungsrente, die den Zugang zu dieser Rentenart erheblich einschränkt, zu einem verstärkten Verbleiben älterer Erwerbspersonen im Arbeitsmarkt führen. Es werden mehr Personen als heute gezwungen sein, ihre Lebensarbeitszeit zu verlängern. Die Möglichkeit des frühzeitigen Bezugs der Altersrente wird jedoch in den nächsten Jahren, in denen die Abschläge für die von der Übergangsregelung betroffenen Personengruppen noch nicht so hoch sind, den Anstieg der Erwerbsquote moderat ausfallen lassen. Hinzu kommt, dass Arbeitgeber in schwierigen wirtschaftlichen Situationen — wie in der Vergangenheit bereits beobachtet — ältere Mitarbeiter vermutlich drängen werden, frühzeitig — auch unter Inkaufnahme von Abschlägen — das Altersruhegeld zu beantragen. Insgesamt werden die Neuregelungen jedoch langfristig zu einer höheren Erwerbsquote Älterer führen. Dies betrifft sowohl Männer als auch Frauen, sowohl Deutsche als auch Ausländer.

Bei den Männern wird die Erwerbsbeteiligung insbesondere in der Altersgruppe der 60- bis unter 65-Jährigen steigen. Hier wird bei den Deutschen bis zum Jahre 2020 mit einer Zunahme der Erwerbsquote auf 75 % und bei den Ausländern auf 70 % gerechnet.⁵ Bei den Frauen wird in dieser Altersgruppe bis zum Jahre 2020 die Erwerbsquote bei den Deutschen auf 25 %, bei den Ausländerinnen auf 28 % wachsen.

Anders als in früheren Vorausschätzungen meistens unterstellt, wird sich der Trend zur Verringerung der Erwerbsbeteiligung in den jüngeren Altersjahren angesichts der geänderten Rahmenbedingungen nicht fortsetzen. Nach dem Mikrozensuskonzept zählen zu den Erwerbstätigen zwar die Lehrlinge, nicht jedoch die Personen in Vollzeitberufsschulen und in Hoch- oder Fachhochschulen. Durch eine Verkürzung der Studienzeiten stehen die Hoch- und Fachhochschulabsolventen früher dem Arbeitsmarkt zur Verfügung, was die Erwerbsquote erhöht. Hier wird von einem leichten Anstieg der Erwerbsbeteiligung Jüngerer sowohl bei den Deutschen als auch bei den Ausländern ausgegangen.

Künftig wird mit einer weiteren Zunahme der Erwerbsbeteiligung der Frauen gerechnet. Dies ist zum einen darauf zurückzuführen, dass der Anteil der kinderlos bleibenden Frauen in den Vorausschätzungen auf fast ein Drittel

steigt und derjenige mit mehreren Kindern sich weiter verringert. Zum anderen wird sich das Erwerbsverhalten generell verändern. Der Anteil der Frauen mit höheren Schul- und Berufsabschlüssen steigt; die Berufstätigkeit und Karriere hat für viele Frauen heute und wohl auch in der Zukunft einen höheren Stellenwert als bei den vorangegangenen Generationen. Die Änderung des Erwerbsverhaltens wird sich insbesondere bei Frauen mit einem oder zwei Kindern bemerkbar machen. Bis zum Jahre 2020 wird die Erwerbsquote der Frauen insgesamt bis zur Altersgruppe der 25- bis unter 30-Jährigen auf gut 85 % steigen. In den darauf folgenden Altersgruppen wird die Erwerbsquote niedriger sein, weil Frauen vielfach ihre Erwerbstätigkeit zugunsten der Kindererziehung vorübergehend aufgeben. Da immer mehr Frauen jedoch die Erwerbstätigkeit gar nicht oder nur für kurze Zeit unterbrechen, wird der Rückgang wesentlich geringer ausfallen als heute. In der Altersgruppe der 40- bis unter 45-Jährigen wird die Erwerbsbeteiligung wieder auf rund 85 % steigen.

Ein Zuwachs wird ebenso bei der Erwerbsbeteiligung der ausländischen Frauen bis zum Jahre 2020 unterstellt. Die zweite und dritte Generation wird gegenüber ihrer Müttergeneration ein anderes Bildungsniveau (deutsche Bildungsabschlüsse, bessere Sprachkenntnisse) besitzen und sich in ihrem Erwerbsverhalten wohl kaum von demjenigen der Deutschen unterscheiden. Bei neu hinzugewanderten Frauen wird jedoch die Erwerbsquote weiterhin gering sein. Insgesamt ergibt sich ein Anstieg, doch werden die Erwerbsquoten im Jahre 2020 noch unter der deutschen Erwerbsbeteiligung liegen.

Arbeitskräfteangebot

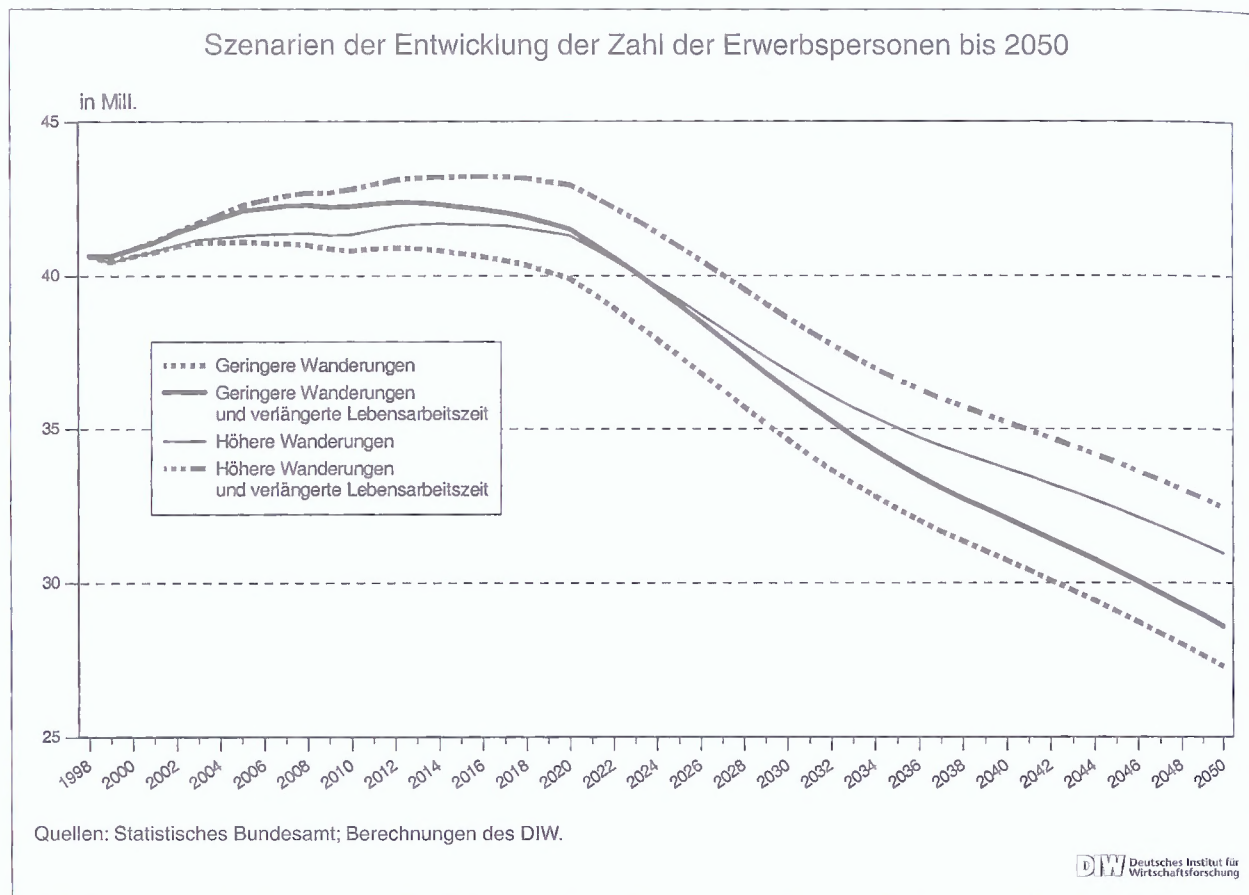
Unter den genannten Annahmen bleibt das Arbeitskräfteangebot in der Variante I (niedrige Wanderungen) in den nächsten 15 Jahren über dem Ausgangsniveau von 40,6 Millionen (Abbildung 2). Danach verringert sich die Zahl der Erwerbspersonen bis zum Jahre 2020 auf 39,9 Millionen und bis 2050 auf 27,3 Millionen (Tabelle 7). Die Zuwanderungen können die Verschiebungen in der Altersstruktur nur abmildern.

Bei jährlichen Nettozuwanderungen von durchschnittlich 260 000 bis zum Jahre 2050 steigt die Zahl der Erwerbspersonen zunächst bis 2014 auf 41,7 Millionen und geht anschließend bis 2020 auf rund 41,3 Millionen zurück. Während die Einwohnerzahl in dieser Variante im Jahre 2020 gleich hoch ist wie im Ausgangsjahr und die

⁴ Und dies nicht nur einmalig, sondern über den gesamten Zeitraum des Rentenbezugs.

⁵ Nach dem Jahr 2020 wird die dann erreichte Erwerbsbeteiligung für den restlichen Vorausberechnungszeitraum konstant gehalten.

Abbildung 2



Zahl der Erwerbsfähigen um 3,6 Millionen niedriger ausfällt als 1998, liegt aufgrund der zunehmenden Erwerbsbeteiligung das Arbeitskräfteangebot um rund 650 000 Personen über dem Ausgangswert 1998.

Die Entwicklung nach dem Jahr 2020 zeigt den rein demographischen Effekt, da die Erwerbsbeteiligung nach 2020 konstant gehalten wurde. Auch bei den unterstellten hohen Zuzügen ist mit einer raschen Abnahme des Arbeitskräfteangebots zu rechnen. Innerhalb von fünf Jahren geht die Erwerbspersonenzahl um rund 2,1 Millionen zurück. Bis zum Jahre 2030 wird sich die Erwerbspersonenzahl auf 36,9 Millionen, bis 2040 auf 33,7 Millionen und bis 2050 schließlich auf 31 Millionen verringert haben. Die höheren Nettozuwanderungen in Variante II bewirken somit, dass der Rückgang des Arbeitskräfteangebotes um rund fünf Jahre hinausgezögert wird und insgesamt nicht ganz so deutlich ausfällt.

Höhere Zuwanderungen können zwar die Alterung des Arbeitskräfteangebots abschwächen, aber nicht verhindern. So wird bei dieser Variante ebenfalls der Anteil der sechzigjährigen und älteren Erwerbspersonen zunehmen, und zwar von etwa 4 % im Jahre 1998 auf rund 9 % im Jahre 2020 und auf fast 12 % im Jahre 2050.

Einer solch rapiden Verringerung des Arbeitskräfteangebots kann nur durch Maßnahmen zur weiteren Erhöhung der Erwerbsbeteiligung und/oder einer stärkeren Zuwanderung begegnet werden. Wird eine stärkere Zuwanderung als Lösungsmöglichkeit ins Auge gefasst, sind nach 2020 — zusätzlich zu den bereits unterstellten 260 000 Nettozuzügen — Nettowanderungen von mindestens 350 000 Erwerbspersonen notwendig, um etwa einen Ausgleich zu schaffen.⁶ Da jedoch Erwerbspersonen oft nicht allein einreisen oder ihre Familien später nachholen, müssten die Nettozuzüge insgesamt noch höher ausfallen. Bereits bei den unterstellten Nettozuzügen von jährlich 260 000 beträgt der Anteil der Erwerbspersonen ausländischer Herkunft⁷ am Arbeitskräfteangebot im Jahre 2050 rund 30 %. Deutschland hat in der Vergangenheit gezeigt, dass es zu enormen Integrationsleistungen fähig

⁶ Die UN kommt zu ähnlichen Ergebnissen. In dem neuesten UN-Population Division Report geht sie davon aus, dass zum Ausgleich des Arbeitskräftedefizits jährlich rund 600 000 Zuwanderungen nach Deutschland notwendig wären. Vgl. UN-Population Division: Replacement Migration: Is it a Solution to Declining and Ageing Populations? www.un.org/esa/population/unpop.htm.

⁷ Migranten und die Kinder und Kindesinder der Migranten, wobei das bis 1999 geltende Staatsangehörigkeitsrecht unterstellt ist.

ist. Dennoch ist zu bezweifeln, dass bei mehr als 600 000 Nettozuzügen im Jahr etwa 1,2 Millionen Menschen, die dann jährlich nach Deutschland kommen, ohne weiteres integriert werden können.

In welchem Umfang die zugewanderten Erwerbspersonen in den Arbeitsmarkt eingegliedert werden, hängt nicht zuletzt von den nachgefragten und angebotenen Qualifikationen ab. In einer Untersuchung des DIW über die Auswirkungen der internationalen Arbeitskräftemobilität auf den Dienstleistungssektor in Deutschland wurde die Entwicklung der Beschäftigung nach Qualifikationen bis 2010 vorausgeschätzt.⁸ Danach steigt die Nachfrage zwar im Segment der hoch Qualifizierten am stärksten, aber auch bei den mittleren und niedrigen Qualifikationen wird mit einer größeren Nachfrage gerechnet. Für niedrige Qualifikationen werden insbesondere in den haushaltsbezogenen Diensten Beschäftigungsmöglichkeiten gesehen. Andererseits wird jedoch auch erwartet, dass die Qualifikation der Ausländer steigt. Der Anteil der ausländischen Personen mit Berufsausbildung wird zunehmen, obwohl auch künftig ein Teil ohne Ausbildung bleiben wird.⁹ Beides deutet darauf hin, dass künftig in den verschiedenen Qualifikationssegmenten auch für Zuwanderer Beschäftigungsmöglichkeiten gegeben sein werden.

Die zweite — seit längerem insbesondere in Bezug auf die künftige Finanzierbarkeit der Renten in der Öffentlichkeit diskutierte — Variante ist eine Erhöhung des Rentenzugangsalters auf 67 Jahre. Das DIW hat im Auftrag der Friedrich-Ebert-Stiftung u. a. untersucht, welche Auswirkungen eine längere Lebensarbeitszeit auf das Arbeitskräfteangebot hat.¹⁰ Überträgt man die in diesem Gutachten ermittelten Erwerbsquoten auf die hier zugrunde liegenden Varianten der Bevölkerungsvorausberechnungen, so ist von der Lebensarbeitszeitverlängerung ein merklicher Effekt auf das Arbeitskräfteangebot zu erwarten. Durch eine Erhöhung des gesetzlichen Rentenzugangsalters auf 67 Jahre fällt die Zahl der Erwerbspersonen in der Variante I um höchstens 1,6 Millionen und in der Variante II um maximal 1,7 Millionen höher aus als bei einer Altersgrenze von 65 Jahren. Der Effekt der Heraufsetzung der Altersgrenze verliert nach 2030 in beiden Varianten an Kraft. Im Jahr 2050 ist lediglich mit 1,3 Millionen (Variante I) bzw. 1,4 Millionen (Variante II) zusätzlichen Erwerbspersonen zu rechnen. Höhere Zuwanderungen haben auf das Arbeitskräfteangebot langfristig einen stärkeren Effekt als die Heraufsetzung des Rentenzugangsalters.¹¹

Fazit

Jährliche Zuwanderungen in einer Höhe, wie sie im Durchschnitt der Jahre 1970 bis 1999 realisiert worden sind, können bis 2020 den Rückgang des heimischen Arbeitskräfteangebots ausgleichen. Danach setzt jedoch eine rasante Verringerung der Zahl der Erwerbspersonen

Tabelle 7
Entwicklung der Zahl der Erwerbspersonen nach Altersgruppen

Alter von ... bis unter ... Jahren	1998	2010	2020	2030	2040	2050
Variante I						
in Millionen						
Insgesamt	40,6	40,8	39,9	34,7	30,7	27,3
dar. Ausländer ¹⁾	3,7	5,0	6,0	6,1	6,0	5,9
Struktur in %						
15–30	22,77	22,10	20,43	19,75	20,80	20,75
30–45	43,26	34,63	32,45	34,10	31,56	31,86
45–60	30,47	36,91	37,64	33,94	37,25	35,53
60 und älter	3,51	6,36	9,49	12,21	10,38	11,86
Variante II						
in Millionen						
Insgesamt	40,6	41,3	41,3	36,9	33,7	31,0
dar. Ausländer ¹⁾	3,7	5,6	7,4	8,4	8,9	9,5
Struktur in %						
15–30	22,77	22,22	20,47	19,85	20,88	20,81
30–45	43,26	34,84	32,91	34,25	31,82	32,35
45–60	30,47	36,64	37,34	34,07	37,07	35,30
60 und älter	3,51	6,30	9,28	11,82	10,23	11,54
Erhöhung des gesetzlichen Rentenzugangsalters auf 67 Jahre						
in Millionen						
Variante I	40,6	42,3	41,5	36,3	32,1	28,6
Variante II	40,6	42,8	42,9	38,6	35,2	32,4

¹⁾ Migranten und deren Kinder und Kindeskiner, wobei das bis 1999 geltende Staatsangehörigkeitsrecht unterstellt wurde.
Quelle: Berechnungen des DIW.

ein. Soll das Arbeitskräfteangebot dann nicht unter das Ausgangsniveau 1998 sinken, sind Nettozuwanderungen von jährlich über 600 000 Personen notwendig. Eine andere Alternative besteht in einer Erhöhung des gesetzlichen Rentenzugangsalters auf 67 Jahre.

⁸ Vgl. Martin Gornig, Wolfgang Jeschek, Frank Stille und Erika Schulz: Internationale Arbeitskräftemobilität ..., a.a.O.
⁹ Vgl. Schul- und Berufsausbildung von Ausländern: Nur langsame Annäherung an die Abschlüsse von Deutschen. Bearb.: Wolfgang Jeschek und Erika Schulz. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 26/99, S. 483–490.

¹⁰ Vgl. Bernd Görzig, Martin Gornig, Claudius Schmidt-Faber und Erika Schulz: Kostensenkung — eine Strategie für mehr Wohlstand und Beschäftigung? Friedrich-Ebert-Stiftung (Hrsg.): Wirtschaftspolitische Diskurse, Heft 115, Bonn 1998.

¹¹ Dabei ist zu berücksichtigen, dass Erwerbstätige bei einer neuen Regelung der Altersgrenze nach wie vor aufgrund gesundheitlicher Einschränkungen vorzeitig in den Ruhestand gehen werden.

Stromwirtschaft in Mittel- und Osteuropa: Mehr Wettbewerb im Vorfeld des EU-Beitritts erforderlich

Die mittel- und osteuropäischen Stromwirtschaften befinden sich auf einem mühsamen Reformkurs. Nach der Stabilisierung von Produktion und Verbrauch stehen in den meisten Ländern grundlegende Reformschritte wie Privatisierung und Liberalisierung der Strommärkte noch bevor. Bisher sind Ungarn und Polen bei der Reform ihrer Stromwirtschaft noch am weitesten vorangekommen. Langfristig wollen die mittel- und osteuropäischen Länder den Stromhandel stärker ausweiten. Bemerkenswert ist das Festhalten an der Atomkraft.

Bestandsaufnahme

Zu Beginn der Transformation Anfang der 90er Jahre war in allen mittel- und osteuropäischen Ländern der Stromverbrauch pro Kopf der Bevölkerung zwar im Vergleich zu Westeuropa niedrig. Dabei war jedoch die Stromintensität, d. h. das Verhältnis von Stromverbrauch zu Bruttoinlandsprodukt (BIP¹), hoch. Letzteres hatte seine Ursache vor allem in niedrigen Strompreisen, welche zu einem verschwenderischen Umgang mit Energie führten. Zehn Jahre danach hat sich dieses Bild kaum verändert. Zwar ist der Stromverbrauch in allen Ländern zurückgegangen und der jährliche Pro-Kopf-Stromverbrauch liegt mit durchschnittlich 3 600 kWh (1998) immer noch deutlich unter dem der EU-Länder (6 300 kWh).² Die

Stromintensität der mittel- und osteuropäischen Länder verharrt aber weiter auf einem sehr hohen Niveau. Während sie innerhalb der EU im Jahre 1998 bei 0,3 kWh (je BIP in US-Dollar) lag, erreichte sie in Mittel- und Osteuropa 1,37 kWh (Tabelle 1). Ein wesentlicher Grund hierfür sind die nach wie vor niedrigen Stromtarife, die aus (sozial-)politischen Interessen beibehalten werden.

Ein etwas differenzierteres Bild ergibt sich bei der Anpassung der Tarifstruktur (Abbildung 1). Im Unterschied zu westlichen Ländern lagen in Planwirtschaften die

¹ Gemessen in US-Dollar zu Preisen von 1990.

² <http://www.eia.doe.gov/emeu/international/electric.html> vom 16.9.2000.

Tabelle 1

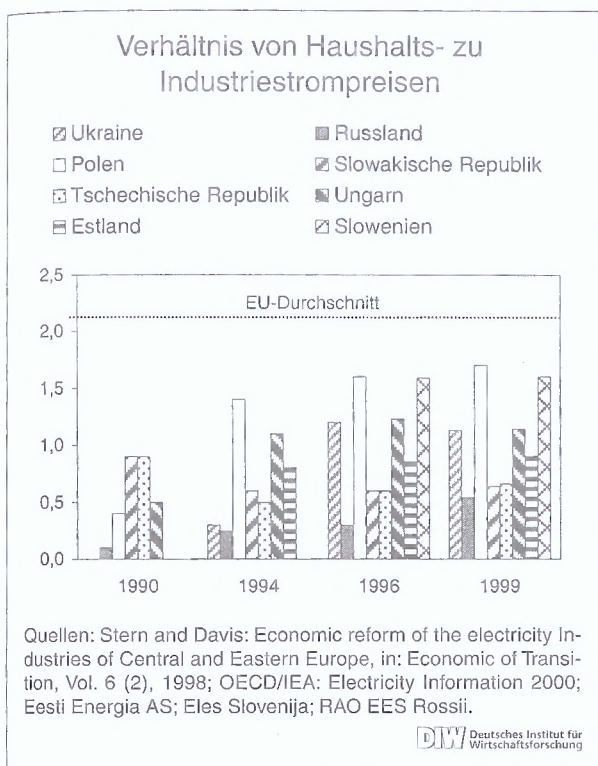
Charakteristika der Stromwirtschaften in Mittel- und Osteuropa 1998

	Polen	Tschechien	Ungarn	Slowakei	Slowenien	Estland	Litauen	Lettland	Rumänien	Bulgarien	Russland	Ukraine
Nettostromproduktion (TWh) ¹⁾	130,3	60,3	34,3	20,0	13,2	8,7	15,6	4,8	52,5	38,4	771,9	157,9
Stromimport (TWh)	4,6	8,4	3,9	5,0	0,5	0,1	0,3	0,8	1,2	1,8	5,8	4,1
Stromexport (TWh)	8,1	10,8	3,3	2,5	2,1	0,7	4,2	0,3	0,5	2,0	21,0	7,0
Nettostromverbrauch (TWh) ²⁾	111,5	52,9	30,1	21,1	10,7	7,6	7,8	4,9	49,6	35,5	702,7	144,0
Bevölkerung (Mill.)	38,7	10,3	10,1	5,4	1,9	1,4	3,6	2,7	22,6	8,6	146,5	50,5
Pro-Kopf-Verbrauch (kWh)	3470	1954	3359	3915	1777	5315	4615	5510	2195	4128	4795	2851
Spezifischer Verbrauch (kWh/BIP ³⁾)	1,427	2,001	0,852	1,739	0,415	1,225	1,278	0,704	1,647	2,426	2,006	2,262
Jahr des niedrigsten Nettostromverbrauchs seit 1990	1992	1993	1994	1993	1993	1993	1994	1995	1994	1994	1998	1997
Rückgang gegenüber 1990 in %	-9	-10	-12	-10	-10	-33	-40	-45	-25	-20	-30	-33
Installierte Kapazität (GW)	29,9	13,9	7,9	8,3	2,5	2,7	6,3	2,1	22,6	12,1	205,6	55,3
dav.: Fossil	27,9	11,3	6,2	3,3	1,1	2,7	2,6	0,6	16,1	1,4	140,5	36,7
Kernkraft	0,0	1,8	1,8	2,6	0,7	0,0	3,0	-	0,6	3,5	21,2	13,9
Wasserkraft	2,0	0,9	0,0	2,4	0,7	0,0	0,7	1,5	5,9	7,1	43,9	4,7
Internationale Anbindung ⁴⁾	UCTE	UCTE	UCTE	UCTE	UCTE	VES	VES	VES	-	-	VES	VES

¹⁾ Nettostromproduktion = heimische Produktion – Eigenverbrauch der Kraftwerke. — ²⁾ Nettostromverbrauch = heimische Produktion + Importe – Exporte – Übertragungs- und Verteilungsverluste. — ³⁾ BIP in US-Dollar zu Preisen von 1990. — ⁴⁾ Polen, Tschechien, Ungarn und die Slowakei sind im Netzverbund CENTREL zusammengeschlossen und seit 1999 assoziierte Mitglieder des westeuropäischen Verbundsystems UCTE. VES: Vereinigtes Energiesystem.

Quellen: EIA; OECD/IEA: Electricity Information 2000, Paris 2000; OECD/IEA: Energy Balances of Non-OECD Countries 1996–1997, Paris 1999; OECD/IEA: Energy Statistics and Balances of Non-OECD Countries, Paris, verschiedene Ausgaben; OECD/IEA: Electricity in European Economies in Transition, Paris 1994; Lietuvos Energija AB.

Abbildung 1



Stromtarife der Haushalte unter denen der Industrie. Dies gilt heute noch für eine Reihe von osteuropäischen Staaten. Eine Anpassung gab es hingegen in einigen jener Länder, die in der Transformation weiter vorangeschritten sind. In Polen und Slowenien z. B. sind die Haushaltsstromtarife heute schon um gut 50 % höher als die Tarife in der Industrie³ — eine deutliche Annäherung an die westeuropäischen Länder, wo die Haushaltstarife im Durchschnitt reichlich doppelt so hoch liegen.

Die EU-Stromrichtlinie als Anreiz für Reformen

Für die zehn ostmitteleuropäischen Beitrittskandidaten ist die EU-Gesetzgebung der energiepolitische Referenzrahmen. Relevant für den Elektrizitätssektor ist die 1996 verabschiedete Richtlinie für den EU-Strombinnenmarkt⁴, die auch in Westeuropa eine neue Ära einleitete. Sie hat die Schaffung eines europäischen Binnenmarktes für Elektrizität zum Ziel. Insbesondere sollen die Bereiche Stromerzeugung und -vertrieb, die nicht länger als natürliche Monopole eingestuft werden, liberalisiert werden.

Wegen der unterschiedlichen Organisation der europäischen Stromwirtschaften verständigten sich die EU-Mitgliedsländer auf eine schrittweise Öffnung der nationalen Strommärkte.⁵ Es kann zwischen einem verhandelten oder regulierten Netzzugang Dritter und/oder dem Alleinabnehmermodell⁶ gewählt werden. Ferner gelten Vor-

schriften für eine buchhalterisch getrennte Kostenrechnung und Rechnungslegung (Unbundling), soweit Erzeugung, Transport, Verteilung und Vertrieb nicht in getrennten Unternehmen organisiert werden.

Der mittel- und osteuropäische Elektrizitätssektor war Anfang der 90er Jahre durch vertikal integrierte Strommonopole geprägt, welche vollständig in staatlicher Hand waren. Der Staat stand vor der Aufgabe, die Neuorganisation der Elektrizitätswirtschaft quasi „von oben“ durchzuführen. Folgende Reformschritte sind dazu notwendig:

- die Umstrukturierung der Stromwirtschaften, d.h. die Trennung der einzelnen Bereiche der Elektrizitätswirtschaft, zumindest aber Unbundling
- die Einrichtung unabhängiger Regulierungsbehörden⁷
- die Einführung kostendeckender Preise
- die Umwandlung der ehemaligen Staatsbetriebe in Aktiengesellschaften und deren Privatisierung
- die (schrittweise) Markttöffnung

In den meisten EU-Beitrittsländern sind diese Reformschritte noch nicht vollständig umgesetzt worden (Tabelle 2). Die Reformen gestalten sich deshalb schwierig, weil im Unterschied zu den EU-Mitgliedsländern gleichzeitig die Transformation der gesamten Wirtschaft in Angriff genommen wurde. Hinzu kam, dass der Elektrizitätssektor in einigen osteuropäischen Ländern als strategisch wichtiger Sektor eingestuft und zunächst vollständig von der Privatisierung ausgenommen worden war. Daher sind dort anfänglich keine Umstrukturierungspläne entwickelt

³ Nach wie vor sind die Strompreise aber niedrig. In der EU zahlten Industrieverbraucher im Jahre 1999 pro Kilowattstunde durchschnittlich 0,07 US-\$, die Haushalte 0,15 US-\$. In Polen, Ungarn und Slowenien lagen die Preise bei ca. 0,04 US-\$/kWh bzw. 0,06 US-\$/kWh. OECD/IEA: Electricity Information 2000, Paris 2000; Eles-Slovenija: 1999 Annual Report, Ljubljana 1999, S. 38.

⁴ Richtlinie 96/92/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom Dezember 1996 betreffend gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt.

⁵ Bis zum Jahre 2003 sollen mindestens 33 % der nationalen Märkte liberalisiert werden (Artikel 19).

⁶ Beim regulierten sowie verhandelten Netzzugang Dritter wird die territoriale Integration von Gebietsmonopolen aufgehoben, da Dritten fortan der Zugang zum Netz für Stromdurchleitungen gewährt werden muss, für die der Netzeigentümer Durchleitungsentgelte erhält. Beim Alleinabnehmermodell bleibt die territoriale Integrität von Gebietsmonopolen bestehen, der Alleinabnehmer ist lediglich verpflichtet, bestimmte Mengen Elektrizität von unabhängigen und gebietsfremden Erzeugern zu kaufen.

⁷ Die Einrichtung von Regulierungsbehörden ist in der europäischen Strombinnenmarktrichtlinie 96/92/EG nicht vorgesehen. Es wurde lediglich festgelegt, dass eine unabhängige Stelle für die Schlichtung von Streitfällen zu benennen ist. Für die osteuropäischen Transformationsländer wird die Installation unabhängiger Regulierungsbehörden bei der Umwandlung der ehemals staatlichen Strommonopole als unverzichtbar angesehen. Ferner sollten die Regulierungsregeln vor der Privatisierung festgelegt werden. David Kennedy: Competition in the power sectors of transition economies. EBRD Working paper No. 41/1999.

Tabelle 2

Stand der institutionellen Reformen der Stromwirtschaft in den ostmitteleuropäischen Ländern

	Polen	Ungarn	Tschechien	Slowakei	Slowenien
Marktbeschreibung Erzeugung	35 Erzeugungsunternehmen	8 Erzeugungsunternehmen und 5 lizenzierte Stromerzeuger	CEZ a. s. ¹⁾ (ca. 74 %) und Elektrany Opatovice a. s.	SE a. s. ²⁾ (ca. 87 %) und einige IPP	8 Erzeugungsunternehmen
Übertragung Verteilung	PSE SA ³⁾ 33 Verteilungsunternehmen	MVM Rt. ⁴⁾ 6 Verteilungsunternehmen	CEPS a. s. (CEZ-Tochter) 8 Verteilungsunternehmen	SE a. s. 3 Verteilungsunternehmen	Eles ⁵⁾ 5 Verteilungsunternehmen
Marktmodell	regulierter Netzzugang mit Poolhandel (seit 6/2000)	Alleinabnehmer	verhandelter Netzzugang	Alleinabnehmer	regulierter Netzzugang
Restrukturierung	Unbundling und Separation	Separation	bisher Verteilung von Erzeugung und Übertragung getrennt	bisher Verteilung von Erzeugung und Übertragung getrennt	Separation
Eigentumsverhältnisse Erzeugung	staatlich und privatwirtschaftlich	ausländische und ungarische Privatanleger; staatlich; MVM RL staatlich	67 % staatlich; einige ausländische Beteiligungen	überwiegend staatlich	staatlich
Übertragung	staatlich		67 % staatlich; einige ausländische Beteiligungen	SE a. s.: 93,7 % staatlich 3,3 % Slovensky priemysel s. p., 3,0 % Restitution Fund staatlich	staatlich
Verteilung	vor allem staatlich	überwieg. ausländische Beteiligungen, „goldene Aktie“ beim Staat	46–48 % staatlich; kommunal, einige ausländische Anleger		staatlich
Markttöffnung Großhandel	schrittweise Marktöffn. seit 1998 bis 2006; Poolhandel ab 8/2000 mögl.	MVM fungiert als Alleinabnehmer; bis 2006: 35 %	schrittweise ab 2002 geplant	schrittweise von 2001 bis 2006 geplant	schrittweise ab 2001
Einzelhandel	ab 2006 alle Verbraucher	gering: zwisch. Verteiler und Großkunden	bisher nicht	bisher nicht	bisher nicht
Regulierer	Regulierungsbehörde: URE ⁷⁾ (Ministerrat)	Energiebehörde: MEH ⁸⁾ ; Wirtschaftsministerium Atombehörde	Energieregulierungsbehörde (Industrie- und Handelsminist.); Finanzminister.	Finanzministerium; Wirtschaftsministerium und Antimonopolbehörde	mehrere Ministerien, Energie-Agentur (geplant)
Legitimation	Energiegesetz 1997	Stromwirtschaftsges. 1994	Energiegesetz 1995	Energieges. No. 70/1998	Energiegesetz 9/1999
	Estland	Litauen	Lettland	Bulgarien	Rumänien
Marktbeschreibung Erzeugung	Eesti Energia AS (95 %); kleinere Kraftwerke	Lietuvos Energija AB; KKW Ignalina; Kraftwerk Vilnius und Kaunas	Latvenergo (97 %); kleinere Wasser- und Wärmekraftwerke	NEK AG ⁹⁾ u. einige ausgegliederte Kraftwerke sowie Industrieerzeuger	Termoelectrica (Wärme KW); Hidroelectrica (Wasser KW); KKW; 10 lizenzierte Stromerzeug.
Übertragung Verteilung	Eesti Energia AS 5 regionale Netzgesellschaften (3 davon bei Eesti Energija; Laanema und Narva als unabhängige Gesellschaften)	Lietuvos Energija AB 7 Regionalverteiler (Lietuvos energija AB)	Latvenergo Latvenergo	NEK AG 7 Verteilungsunternehmen	Transelectrica Electrica
Marktmodell	regulierter Netzzugang	regulierter Netzzugang	Alleinabnehmermodell	Alleinabnehmermodell	regulierter Netzzugang
Restrukturierung	z. T. Separation; Unbundling	z. T. Separation		beginnende Separierung	Separation
Eigentumsverhältnisse Erzeugung Übertragung Verteilung	privat und staatlich staatlich privat und staatlich	85,8 % staatlich; 9,8 % ausländ. Beteiligung 4,4 % andere	vorerst keine Privatisierung	staatlich, Privatisierung bis 2010 geplant	staatlich
Markttöffnung	bisher nicht, gepl. 2003	schrittweise ab 2001	bisher nicht	bisher nicht	bisher nicht
Regulierung	Aufsichtsamt für den Energiemarkt	Energieagentur; Energieinspektion; Nationale Kontrollkommission für Energiepreise	Energieregulierungsrat (unter Wirtschaftsministerium)		Energie- und Regulierungsbehörde
Legitimation	Energiegesetz 1998	Energiegesetz 2000	Energiegesetz 1998	Energie- und Effizienzgesetz 1999	zwei Rechtsakte der Energie-Regulierungsbehörde

¹⁾ CEZ a.s.: České Energetické Zavody. — ²⁾ SE a.s.: Slovenské elektrárne. — ³⁾ PSE SA: Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA. — ⁴⁾ MVM Rt.: Magyar Villamos Művek Részvenytárság. — ⁵⁾ Eles: Elektro Slovenija. — ⁶⁾ Zapadoslovenské energetické závody (ZSE); Stredoslovenské energetické závody (SSE); Vychodoslovenské energetické závody (VSE). — ⁷⁾ URE: Urząd Regulacji — ⁸⁾ MEH: Magyar Energia Hivatal. — ⁹⁾ NEK AG: Natsionalna Električeska Kompania.

Quellen: OECD/IEA: Electricity in European Economies in Transition, Paris, 1994; OECD/IEA: Energy Policies of Poland, Paris, 1995; OECD/IEA: Energy Policies of the Czech Republic, Paris, 1994; OECD/IEA: Energy Policies of Slovenia, Paris, 1996; OECD/IEA: Hungary 1999 Review, Paris, 1999; Kennedy, David: Competition in the power sectors of transition economies, EBRD Working paper No. 41/1999; Stern, Jon und Junior R. Davis: Economic reform of the electricity industries of the Central and Eastern Europe, in: Economic in Transition, vol. 6 (2), 1998; Wirtschaftsministerium der Slowakischen Republik: Energy Policy of Slovak Republic, <http://www.economy.gov.sk/mh/angl2htm>; Eesti Energia: Annual Report 1999; Eles: 1999 Annual Report; Lietuvos Energija AB; <http://www.cire.pl>; <http://www.strom.de>.

worden. Erst mit der Bewerbung um die EU-Mitgliedschaft wurde eine Neuorganisation des Stromsektors in diesen Ländern forciert. Reformgeschwindigkeiten und -erfolge sind jedoch unterschiedlich.

Polen und Ungarn weisen bisher die besten Ergebnisse auf. In beiden Ländern gibt es unabhängige Stromproduzenten, auch wenn deren Marktanteil noch sehr gering ist. Ungarn hat das Alleinabnehmermodell gewählt, das zunächst ein Mindestmaß an Wettbewerb ermöglicht, jedoch keine schnelle und umfassende Liberalisierung vorsieht. Es ist das einzige Land, das frühzeitig und konsequent die Privatisierung der Stromwirtschaft eingeleitet hat und Stromerzeugungsunternehmen an strategische, meist ausländische Investoren verkaufte.⁸ Auch die Mehrheit des Aktienkapitals der sechs Verteilungsunternehmen wurde an ausländische Unternehmen verkauft. Allerdings hat sich der Staat mit der so genannten „goldenen Aktie“ ein Vetorecht bei wichtigen Unternehmensentscheidungen vorbehalten. Für die weitere Liberalisierung werden derzeit zwei Szenarien diskutiert, deren Realisierung vom Zeitpunkt des EU-Beitritts abhängig ist.⁹

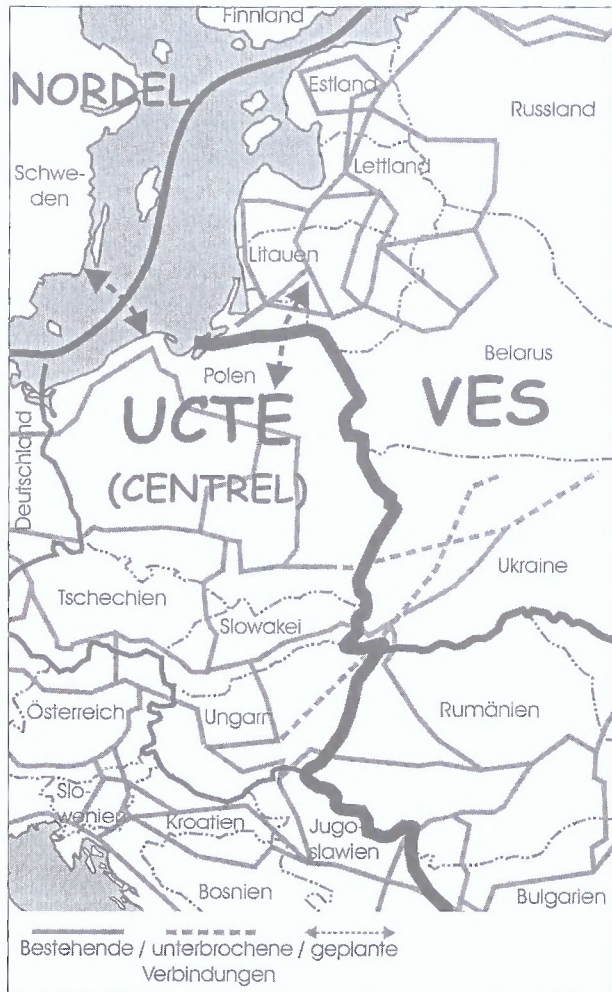
Polen wurde lange Zeit als Vorreiter bei der Reform der Stromwirtschaft gesehen. Das Land hat die Erwartungen aber nicht erfüllt. In Polen wurde von 1997 an mit Inkrafttreten des Energiegesetzes die Umstrukturierung des Sektors begonnen. Im Jahre 1998 wurden offiziell 36 % des polnischen Strommarktes für den Wettbewerb geöffnet.¹⁰ Bis dahin war aber erst ein Kraftwerk privatisiert worden. In den Folgejahren wurde die Privatisierung aus politischen Gründen verzögert.¹¹ Stromunternehmen wurden nicht in dem Maße wie ursprünglich geplant an ausländische strategische Investoren verkauft.¹² Schließlich ist auch der Poolhandel erst nach mehrjähriger Ankündigung im Juli 2000 realisiert worden. Das Handelsvolumen ist bisher gering,¹³ da 70 % der Stromnachfrage durch langfristige Verträge gebunden sind. Unklar ist, ob die Privatisierung in naher Zukunft forciert werden wird. Dabei sind die Chancen für umfangreiche Verkäufe gut, da das Interesse ausländischer Energieunternehmen an dem Erwerb von Aktien polnischer Stromunternehmen hoch ist.¹⁴

In der Slowakei, Tschechien, Bulgarien, Rumänien und den baltischen Ländern sind noch keine nennenswerten Fortschritte bei der Reform der Stromwirtschaft erzielt worden. In den meisten Ländern wird die Stromwirtschaft von noch integrierten Monopolen dominiert. Ebenso befindet sich die Mehrheit der Unternehmen weiter in staatlicher Hand.

In der Slowakei und Tschechien wurden bislang nur erste Schritte einer Neuorganisation gemacht. So ist lediglich die Stromverteilung von den anderen Bereichen der Stromwirtschaft getrennt worden. In der Slowakei wurde 1998 ein Energiegesetz verabschiedet, das die Einfüh-

Abbildung 2

Netztechnische Verbindung zwischen Mittel- und Osteuropa und der EU



⁸ Das Kernkraftwerk Paks blieb bisher von der Privatisierung ausgenommen. Vgl. OECD/IEA: 1999 Hungary Review, Paris 1999, S.107.

⁹ Eine schnelle Liberalisierung könnte bis 2005 vollzogen sein, eine langsame erst bis 2012. Vgl. EBRD: Transition Report 2000, London 2000, S.170.

¹⁰ <http://www.cire.pl/cire/polish/index.htm> vom 10.11.2000 (Informationen über den polnischen Stromsektor).

¹¹ 1999 wurden vier der 33 Verteilungsunternehmen und sechs der 35 Erzeugungsunternehmen in Polen privatisiert; ebenda.

¹² 20 % der Aktien einer Gruppe von Kraftwerken (Patnów-Adamów-Konin-Gruppe) sollten 1999 an den britischen Stromerzeuger National Power verkauft werden. Die Verhandlungen scheiterten, und schließlich kaufte ein polnisches Konsortium das Aktienpaket. EBRD: Transition Report 1999, London 2000.

¹³ Im Oktober 2000 wurden täglich lediglich 3 500 MWh gehandelt (Durchschnitt). Vgl. <http://polpx.pl> vom 14.11.2000

¹⁴ Besonders interessiert an Beteiligungen sind die RWE Energie AG und Vattenfall AB sowie die Electricité de France (EdF). EdF ist bisher einer der größten Investoren im polnischen Strommarkt. Das französische Unternehmen hält dort 45 % der Anteile des 1999 privatisierten Stromerzeugers Zespół Elektrociepłowni Wyrzeze sowie ein Kontrollpaket beim Erzeuger Elektrociepłowni Krakow.

<http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/poland.html> vom 23.4.2000.

nung des Alleinabnehmermodells vorsieht. Dessen Überarbeitung wird aber bereits diskutiert.¹⁵

Bulgarien und Rumänien gelten unter den EU-Beitrittskandidaten als Schlusslichter bei der Reform ihrer Stromwirtschaft. Mit der Umstrukturierung der staatlichen Strommonopole wurde erst in diesem Jahr begonnen. Demgegenüber wurden in den drei baltischen Ländern erste Reformschritte unternommen; aufgrund der geringen Größe der Stromwirtschaften ist überlegenswert, ob das Alleinabnehmermodell hier sinnvoll wäre.

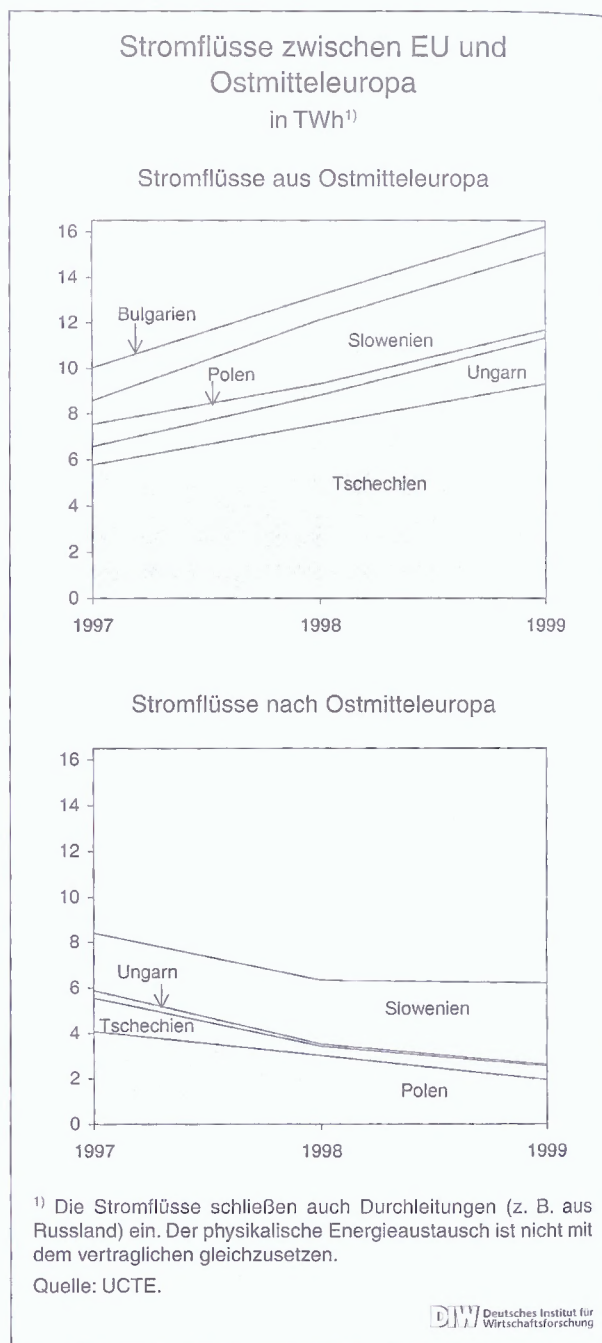
Insgesamt ist in Mittel- und Osteuropa eine deutliche politische Zurückhaltung gegenüber privaten Beteiligungen im Stromsektor — insbesondere aus dem Ausland — zu erkennen. In Estland, Lettland, Tschechien und Slowenien sollen große Teile der Stromwirtschaft in Staatshand verbleiben. Die nächsten Schritte bei der Reform der Stromwirtschaften in Osteuropa dürften vom Fortschritt bei den EU-Beitrittsverhandlungen abhängen. Zu beachten ist aber, dass auch innerhalb der EU die Stromrichtlinie zum Teil nur zögerlich umgesetzt wird.

Perspektiven: Ausbau des Ost-West Stromhandels, Festhalten an der Kernenergie

Früher reichten die Kapazitäten in Ostmitteleuropa nicht aus, um den Bedarf an Elektrizität zu decken; die Länder waren daher auf Stromimporte aus der Sowjetunion angewiesen. Mit Beginn der wirtschaftlichen Transformation gingen allerdings Verbrauch und Import von Strom kräftig zurück.¹⁶ Aufgrund der gesunkenen Nachfrage bestehen zurzeit Überkapazitäten vor allem in Polen, Tschechien, Litauen, der Slowakei und Slowenien.¹⁷ Diese Länder sehen darin Möglichkeiten für einen verstärkten Stromexport nach Westeuropa. Sie haben zumeist nicht nur den Vorteil, dass sie netztechnisch bereits vollständig mit Westeuropa verbunden sind (Abbildung 2);¹⁸ sie gelten im Vergleich zu den Stromerzeugern in der GUS auch als zuverlässige Handelspartner. Bereits seit Mitte der 90er Jahre gibt es auch einen Nettostromzufluss aus Ostmitteleuropa in die EU (Abbildung 3).

Bei einer Ausweitung der Stromexporte aus den Beitrittsländern nach Westeuropa ist allerdings ein härter Preiskampf zu erwarten. Erstens haben auch die Ukrai-

Abbildung 3



¹⁵ Wirtschaftsministerium der Slowakischen Republik: Energy Policy of Slovak Republic, nach <http://economy.gov.sk/mh/angl2.htm> vom 17.8.2000.

¹⁶ Die Stromimporte sind besonders stark in Rumänien, Lettland und Ungarn zurückgegangen. Tschechien ist seit 1996 sogar Nettostromexporteur. OECD/IEA: Energy Statistics and Balances of Non-OECD Countries, verschiedene Ausgaben, und OECD/IEA: Electricity Information 2000, Paris 2000.

¹⁷ Wilhelm Riesner: Energiewirtschaftliche Situation in Mittel- und Osteuropa. In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 50. Jg. (2000), Heft 4, S. 246.

¹⁸ 1995 wurden die Netze des CENTREL (Polen, Tschechien, Slowakei und Ungarn) mit denen der Union für die Koordinierung des Transportes elektrischer Energie (UCTE) synchronisiert. Seit dem 1. Januar 1999 sind die in CENTREL zusammengeschlossenen Übertragungsnetzbetreiber Polens, der Slowakei, Tschechiens und Ungarns assoziierte Mitglieder der UCTE; <http://www.ucte.org> vom 1.11.2000. Für die baltischen Länder wird seit mehreren Jahren die Vision eines Baltischen Rings diskutiert. Die Realisierung des Projekts würde das Nordwestrussische Netz über eine Gleichstromkupplung mit dem CENTREL- bzw. UCTE-Netz verbinden. Vor allem Litauen ist an der Realisierung dieser Pläne interessiert, da so ein verstärkter Export des im KKW Ignalina erzeugten Atomstroms über Polen nach Westeuropa möglich wäre.

Tabelle 3

Bestehende und geplante Kernkraftkapazitäten in Mittel- und Osteuropa Stand 2000		
Land, Standort	Kategorie	Kapazität in MW
Bulgarien		
Kosloduj-1	Stilllegung bis 2003	440
Kosloduj-2	Stilllegung bis 2003	440
Kosloduj-3	Stilllegung bis 2006	440
Kosloduj-4	Stilllegung bis 2006	440
Kosloduj-5	in Betrieb	1000
Kosloduj-6	in Betrieb	1000
Litauen		
Ignalina-1	Stilllegung bis 2005	1300
Ignalina-2	Stilllegung bis 2009	1300
Rumänien		
Cernadova-1	in Betrieb	700
Cernadova-2	in Bau	700
Slowakische Republik		
Bohunice-1	Stilllegung bis 2006	440
Bohunice-2	Stilllegung bis 2008	440
Bohunice-3	in Betrieb	440
Bohunice-4	in Betrieb	440
Mochovce-1	in Betrieb	440
Mochovce-2	in Betrieb	440
Mochovce-3	in Bau	440
Mochovce-4	in Bau	440
Slowenien		
Krsko	in Betrieb	664
Tschechische Republik		
Dukovany-1	in Betrieb	440
Dukovany-2	in Betrieb	440
Dukovany-3	in Betrieb	440
Dukovany-4	in Betrieb	440
Temelin-1	in Bau	981
Temelin-2	in Bau	981
Ungarn		
Paks-1	in Betrieb	460
Paks-2	in Betrieb	460
Paks-3	in Betrieb	460
Paks-4	in Betrieb	460
Ostmitteleuropa		17506
davon	in Betrieb	13964
	in Bau	3542
Russland		
29	in Betrieb	21242
4	in Bau	3800
Ukraine		
14	in Betrieb	12812
4	in Bau	4000
Insgesamt		59360
davon	in Betrieb	48999
	in Bau	10361
1) Einschließlich der Kapazitäten, die bis 2009 stillgelegt werden sollen.		
Quelle: Jahrbuch der Atomwirtschaft 2000, S.95 ff.		

ne und die Russische Föderation ein großes Interesse an Stromexporten. Zweitens bestehen innerhalb der EU ebenfalls Überkapazitäten. Nicht zuletzt deshalb sind die Strompreise hier infolge der Liberalisierung seit 1998 gefallen. Es gilt allerdings abzuwarten, wie sich die Stromnachfrage im Zuge des Wirtschaftswachstums in den Beitrittsländern entwickelt und ob es dann überhaupt zu umfangreichen Stromexporten aus Osteuropa kommen wird.

Ein Abschied der Beitrittsländer von der Kernkraft ist vorerst nicht in Sicht. Bulgarien, Litauen und die Slowakei haben sich im Rahmen der EU-Beitrittsverhandlungen verpflichtet, Kernreaktoren vom Typ RBMK und WWER-440/230 stillzulegen;¹⁹ dies ist bis spätestens 2009 zu erwarten (Tabelle 3). Allerdings befinden sich in den Beitrittsländern noch vier Kernkraftwerke im Bau, keines dagegen in der EU.²⁰ Somit erhöht sich in dieser Region mittelfristig die installierte Kernkraftkapazität auf 17,5 GW. Erst von 2009 an ist in Ostmitteleuropa nach bisherigem Stand mit einer Abnahme der installierten Kapazität auf etwa 12,5 GW²¹ zu rechnen.²²

Fazit

Die meisten ostmitteleuropäischen EU-Beitrittskandidaten haben ihre Stromwirtschaft bisher nur langsam reformiert. Angesichts des sich konkretisierenden EU-Beitritts gibt es Anlass, die Privatisierung und Liberalisierung des Sektors zu beschleunigen. Besonderes Augenmerk muss dabei der Anpassung der Preisstruktur gelten. Eine weitere Öffnung für ausländische Investoren kann helfen, den hohen Investitionsbedarf der Stromwirtschaft zu decken.

19 Die verbleibenden Kernkraftwerke in Bulgarien und der Slowakei wie auch in den anderen Beitrittsländern werden auf westeuropäische Sicherheitsstandards nachgerüstet. Vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament (KOM [2000] 493, endgültig): Unterstützung der Kommission für die nukleare Sicherheit in den Neuen Unabhängigen Staaten und den mittel- und osteuropäischen Ländern, Brüssel, 6.9.2000, S. 5.

20 Weitere acht KKW werden in der Russischen Föderation und der Ukraine gebaut. Vgl. Jahrbuch der Atomwirtschaft 2000, S. 95 ff.

21 In Deutschland beträgt die in Kernkraftwerken installierte Kapazität zurzeit 21 GW. Vgl. Jahrbuch der Atomwirtschaft 2000, S. 131.

22 Für das ungarische Kernkraftwerk Paks ist eine Erhöhung der Leistung der 4 Blöcke von je 460 auf 500 MW geplant. Vgl. Wolfgang Bürkle: Nachrüstung von mittel- und osteuropäischen Reaktoren. In: Atomwirtschaft, 45. Jg. (2000), Heft 8, S. 537.

Aus den Veröffentlichungen des DIW Sonderhefte

Erscheinen als neue Folge wieder seit 1948.

- Nr. 154 **Transferleistungen in die neuen Bundesländer und deren wirtschaftliche Konsequenzen.** Von Volker Meinhardt, Bernhard Seidel, Frank Stille und Dieter Teichmann. 104 S. 1995. (3-428-08293-1). DM 64,— / öS 467,— / sFr 64,—.
- Nr. 155 **Technologische Zusammenarbeit von Berliner Unternehmen mit den Reformstaaten Mittel- und Osteuropas.** Von Alexander Eickelpasch und Ingo Pfeiffer. 100 S. 1995. (3-428-08411-X). DM 64,— / öS 467,— / sFr 64,—.
- 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-ökonomische 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 Hansjörg 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,—.

— Einer Teilaufgabe liegt ein Prospekt des Verlages Duncker & Humblot bei —

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.de>

Präsident: Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann

Abteilungsleiterkollegium: Dr. Gustav A. Horn, Dr. Kurt Hornschild, Wolfram Schrettl, 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

Migration und Arbeitskräfteangebot in Deutschland bis 2050

Bearbeitet von Erika Schulz

Stromwirtschaft in Mittel- und Osteuropa: Mehr Wettbewerb im Vorfeld des EU-Beitritts erforderlich

Bearbeitet von Christian von Hirschhausen, Uta Kreibitz und Petra Opitz

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