

Wochenbericht

Wirtschaft Politik Wissenschaft

Russische Energiewirtschaft: Hohe Exporterlöse verschleiern Reformbedarf

Hella Engerer
hengerer@diw.de

Die russische Energiewirtschaft hat sich nach einer im Vergleich zur Gesamtwirtschaft relativ kurzen Phase sinkender Produktion und Exporte deutlich erholt. Die Energieproduktion ist seit 1998, dem Jahr der Finanzkrise, ständig gestiegen und erreichte 2002 etwa das Niveau, das sie kurz nach Auflösung der Sowjetunion hatte. Bei gestiegenen Ölpreisen auf dem Weltmarkt haben russische Energieexporte, insbesondere von Mineralöl, in jüngster Zeit deutlich zugenommen. Die damit verbundenen hohen Einnahmen tragen zur Erholung der russischen Wirtschaft bei.

In den vergangenen Jahren ist die Bedeutung der Energiewirtschaft für die Gesamtwirtschaft weiter gestiegen. Der im Herbst 2002 vorgelegte Entwurf einer langfristigen Energiestrategie verweist auf den notwendigen Strukturwandel. Gleichzeitig wird eine deutliche Zunahme von Energieproduktion und -exporten prognostiziert. Hierzu sollen das Investitionsklima verbessert und die Umstrukturierung im Energiesektor fortgesetzt werden. Die Zeit für Reformen wäre jetzt günstig. Allerdings wird diese Gelegenheit von der Wirtschaftspolitik nur ansatzweise genutzt, um die notwendigen Reformen in der Energiewirtschaft voranzutreiben.

Bedeutung der Energiewirtschaft

Im Unterschied zu anderen Wirtschaftsbereichen ist die Erholung des russischen Energiesektors auch im Jahr der Finanzkrise 1998 nicht unterbrochen worden.¹ Die Primärenergieproduktion ist damit im fünften Jahr in Folge gestiegen und erreicht heute nahezu das Niveau von 1993. Im Jahre 2002 wurden nach vorläufigen Schätzungen 379 Mill. t Erdöl, 593 Mrd. m³ Erdgas, 253 Mill. t Kohlen und 306 Mrd. kWh Primärstrom (Wasserkraft und Kernkraft) produziert (Tabelle 1). Der wertmäßige Anteil der Energiewirtschaft an der Industrieproduktion hat inzwischen auf etwa 30 % zugenommen.

Deutlich
gestiegene
Mineralölexporte

Die Produktionssteigerung bei Erdöl schlug sich bei kaum verändertem Inlandsverbrauch vor allem in einem deutlichen Anstieg der Mineralölexporte nieder. Die nach vorläufigen Angaben im Jahre 2002 auf 250 Mill. t gestiegenen Mineralölausfuhren wurden lediglich von Saudi-Arabien übertroffen (Tabelle 2). Zudem ist Russland der weltweit größte Erdgasexporteur (2002: 187 Mrd. m³). Mit Energieexporten wird derzeit über die Hälfte der russischen Devisenerlöse erwirtschaftet (Tabelle 3).

¹ Vgl.: Zur Lage der russischen Energiewirtschaft nach der Finanzkrise. Bearb.: Hella Engerer, Petra Opitz und Christian von Hirschhausen. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 22/1999, S. 398–407.

Nr. 15/2003

70. Jahrgang / 10. April 2003

Inhalt

Russische Energiewirtschaft: Hohe Exporterlöse verschleiern Reformbedarf
Seite 211

Modellrechnungen zum Lehrerbedarf
an allgemein bildenden Schulen bis
2020 Seite 219

Deutsches
Institut f. Wirtschaftsforschung

14. April 2003

Zeitschriften

Tabelle 1

Primärenergiegewinnung¹ in Russland 1990 bis 2002 nach Energieträgern

	Braunkohle Mill. t	Steinkohle Mill. t	Rohöl ² Mill. t	Erdgas Mrd. cbm	Wasserkraft Mrd. kWh	Kernkraft Mrd. kWh	Insgesamt Exajoule
1990 ³	137,3	257,4	516,2	640,5	166,8	118,3	54,3
1991 ³	130,5	222,9	461,1	643,0	168,5	120,0	51,2
1992	124,5	212,5	396,4	640,4	172,0	119,5	48,2
1993	116,0	189,0	354,4	618,3	175,0	119,1	45,0
1994	105,5	165,7	317,8	607,3	176,9	98,0	42,2
1995	101,0	161,0	307,0	595,0	176,4	99,5	41,2
1996	98,5	156,5	301,0	601,0	155,0	108,8	40,9
1997	94,0	150,0	305,8	571,0	158,0	109,0	39,9
1998	87,0	143,0	303,3	591,0	159,0	104,0	40,2
1999	93,0	155,0	305,2	592,0	161,0	122,0	40,9
2000	95,0	161,0	323,4	583,6	165,0	131,0	41,6
2001	98,0	171,0	348,1	581,2	175,0	137,0	43,0
2002 ⁴	93,0	160,0	379,0	593,0	164,0	142,0	44,3

¹ Ohne sonstige Primärenergieträger.² Einschließlich Gaskondensat.³ RSFSR.⁴ Vorläufig.

Quellen: Goskomstat: Statistical Yearbook of Russian Federation, verschiedene Ausgaben; Informacija o social'no-ekonomičeskom položennii Rossii, XII, janvar'-dekabr' 2002g.

DIW Berlin 2003

Russland ist sich der Gefahr einer einseitigen Ausrichtung auf den Energiesektor bewusst. Daher wird in jüngster Zeit darüber diskutiert, wie dessen tragende Rolle reduziert und die Wettbewerbsfähigkeit anderer Wirtschaftssektoren auf internationalen Märkten gefördert werden kann. Eine Möglichkeit wird in der Veränderung von Steuern und Abgaben gesehen, indem das verarbeitende Gewerbe entlastet und der Energiesektor belastet werden sollen. Vom Finanzministerium wurde vorgeschlagen, den Reservefonds von 2004 an durch einen aus Zolleinnahmen auf Energieexporte und aus Steuern auf Naturressourcen gespeisten Stabilisierungsfonds zu ersetzen.⁴ Der Fonds soll über den Ausgleich von Ölpreisschwankungen und die Tilgung der Auslandsschulden hinaus zur Finanzierung des Strukturwandels herangezogen werden.

Auch der im Herbst 2002 vorgelegte Entwurf einer langfristigen Energiestrategie verweist auf einen Strukturwandel, der zu einem größeren Gewicht verarbeiteter Produkte an den Exporten führen

Tragende Rolle des Energiesektors für die Gesamtwirtschaft

Zu den öffentlichen Einnahmen trägt der Energiesektor zu etwa einem Drittel bei.² Ein Teil des Überschusses des föderalen Haushalts wird in einen so genannten Reservefonds eingebracht,³ der dazu dient, Preisschwankungen auf den Weltmärkten auszugleichen und die Tilgung von Auslandsschulden zu gewährleisten. Die Entwicklung der Energiewirtschaft, insbesondere der Erlöse aus Energieexporten, ist somit von erheblicher Bedeutung für die russische Wirtschaft.

² Hierunter fallen insbesondere Einnahmen aus Zöllen auf Energieexporte.

³ Die Haushaltsplanung für 2002 sah vor, etwa 60 % (110 Mill. Rubel) des Überschusses des föderalen Haushalts in den Fonds einzuspeisen. Zusätzliche Mittel sollten u. a. aus Privatisierungserlösen und Verkäufen von Edelmetallen stammen. Insgesamt sollte der Reservefonds bis Jahresende 2002 rund 197 Mill. Rubel umfassen. Dies wurde sogar leicht übertroffen. Vgl. Bank of Finland, Institute for Economics in Transition: Russian Economy. The Month in Review, Nr. 9/2001; Bank of Finland: Russian and the Baltic Economies. The Week in Review, Nr. 3/2003.

⁴ Überschüsse werden eingespeist, solange der Rohölpreis 18,50 US-Dollar/Barrel übersteigt. Der Fonds soll im Jahre 2007 Finanzmittel in Höhe von 34,8 Mrd. US-Dollar umfassen. In: The Moscow Times vom 20. Februar 2003.

Tabelle 2

Mineralöl- und Erdgasexporte Russlands 1990 bis 2002

Region	1990 ¹	1991 ¹	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 ²
Rohöl (Mill. t)³													
Insgesamt	235,0	161,0	139,0	122,8	128,2	122,3	125,6	127,1	137,1	134,8	144,5	160,0	175,0
Übrige GUS	.	104,0	72,8	42,9	32,8	26,1	20,6	17,1	19,2	18,8	16,9	22,5	18,0
Sonstige	.	57,0	66,2	79,9	95,4	96,2	105,0	110,0	117,9	116,0	127,6	137,5	157,0
Ölprodukte (Mill. t)													
Insgesamt	54,0	50,0	42,8	45,1	47,3	47,5	57,0	60,6	53,8	50,7	61,9	71,0	75,0
Übrige GUS	30,0	23,0	17,5	10,0	8,2	3,5	2,0	2,2	2,6	2,9	3,5	2,5	2,0
Sonstige	24,0	27,0	25,3	35,1	39,1	44,0	55,0	58,4	51,2	47,8	58,4	68,5	73,0
Öl und Ölprodukte (Mill. t)													
Insgesamt	289,0	211,0	181,8	167,9	175,5	169,8	182,6	187,7	190,9	185,5	206,4	231,0	250,0
Übrige GUS	.	127,0	90,3	52,9	41,0	29,6	22,6	19,3	21,8	21,7	20,4	25,0	20,0
Sonstige	.	84,0	91,5	115,0	134,5	140,2	160,0	168,4	169,1	163,8	186,0	206,0	230,0
Erdgas (Mrd. cbm)													
Insgesamt	249,0	247,0	189,0	171,0	185,0	192,0	197,0	200,0	203,0	205,0	193,8	181,0	187,0
Übrige GUS	140,0	164,0	101,0	75,0	75,0	70,0	69,0	80,0	78,0	74,3	60,0	50,0	50,0
Sonstige	109,0	83,0	88,0	96,0	110,0	122,0	128,0	120,0	125,0	130,7	133,8	131,0	137,0

¹ RSFSR.² Vorläufig.³ Einschließlich Transit von kasachischem und aserbaidshanischem Öl.

Quellen: Goskomstat: Statistical Yearbook of Russian Federation, verschiedene Ausgaben; Gosudarstvennyi tamozheni komitet Rossijskoj Federacii (www.customs.ru/stat_show.xpml?mds_objectid=4092).

DIW Berlin 2003

soll.⁵ Gleichzeitig werden jedoch ehrgeizige Ziele für die Energieproduktion und den -export aufgestellt.

Im Entwurf wird zwischen zwei Varianten des Produktions-, Verbrauchs- und Exportvolumens einzelner Energieträger bis 2020 unterschieden (Tabelle 4). In beiden Varianten wird davon ausgegangen, dass die Produktion der Energieträger Erdöl, Erdgas, Kohle sowie von Primärstrom deutlich gesteigert werden kann. Gleichzeitig wird angenommen, dass Kohle einen höheren Beitrag zur Deckung des Primärenergieverbrauchs leistet und der Anteil von Erdgas abnimmt. Steigende Produktion, Veränderungen der Verbrauchsstruktur sowie Senkungen des spezifischen Energieverbrauchs sollen eine deutliche Zunahme insbesondere der Erdöl- und Erdgasexporte ermöglichen.

Produktion und Investition

Die Primärenergieproduktion soll im Zeitraum 2001 bis 2020 je nach Variante um 22 % bzw. um 35 % steigen. Der Investitionsbedarf wird auf insgesamt bis zu 520 Mrd. US-Dollar veranschlagt. Fraglich ist jedoch, ob diese Summe realisiert werden kann. In den vergangenen Jahren erreichten die Investitionen im Energiesektor nicht einmal die Hälfte der pro Jahr im Durchschnitt erforderlichen Höhe. Dabei blieb auch das Engagement von Ausländern gering. Als wichtige Aufgabe wird daher in der Energiestrategie die Verbesserung des Investitionsklimas durch Schaffung stabiler rechtlicher Rahmenbedingungen begriffen. Darüber hinaus sollen Reformen in den einzelnen Energiesektoren angegangen oder fortgesetzt werden.

In der *Ölindustrie* soll nach weitgehender Liberalisierung und Privatisierung der Akzent auf die Stärkung von Wettbewerb gesetzt werden.⁶ Derzeit wird der Sektor von elf vertikal integrierten Ölunternehmen dominiert. Kleine, unabhängige Ölproduzenten sowie Joint-Ventures spielen eine untergeordnete Rolle. Die Beteiligung von Ausländern an der Gewinnung im Rahmen von Production-sharing-Agreements wurde bislang durch die unzureichende Gesetzeslage und bürokratische Hemmnisse erschwert. Die Produktionssteigerungen in den vergangenen Jahren sind daher vor allem Resultat von Investitionen russischer Ölunternehmen im Gefolge der bei günstigen Weltmarkt-

⁵ Osnovnye položeniya energetičeskoj strategii Rossii na period do 2020 goda. Moskau, Oktober 2002, www.mte.gov.ru/official/strateg.htm. Die im Herbst 2002 vorgestellte Energiestrategie ist eine revidierte Fassung des bereits zwei Jahre zuvor vorgelegten Entwurfs. Dabei wurden angesichts der günstigen Entwicklung in der Ölindustrie insbesondere die

Tabelle 3

Erlöse aus den Mineralöl- und Erdgasexporten Russlands 1994 bis 2002

In Mrd. US-Dollar

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 ¹
Mineralöl	14,6	18,3	23,4	21,1	14,5	19,6	36,2	34,0	39,2
davon:									
Rohöl	10,5	13,3	15,9	13,8	10,3	14,2	25,3	24,6	28,3
Ölprodukte	4,1	5,0	7,5	7,3	4,3	5,4	10,9	9,4	10,9
Erdgas	10,6	12,1	14,7	16,4	13,4	11,4	16,7	17,8	15,9
Insgesamt	25,2	30,5	38,1	37,5	27,9	31,0	52,9	51,8	55,1
Anteil an gesamten Exporterlösen in %	37,4	37,0	42,5	43,1	37,5	41,0	50,3	51,0	51,9

¹ Vorläufig.

Quelle: The Central Bank of the Russian Federation:
Balance of Payments of the Russian Federation
(www.cbr.ru, January 2003).

DIW Berlin 2003

Tabelle 4

Szenarien der Energiestrategie

	Einheit	2010		2020	
		Variante 1	Variante 2	Variante 1	Variante 2
Produktion					
Kohle	Mill. t	310,0	340,0	365,0	450,0
Rohöl	Mill. t	410,0	450,0	420,0	460,0
Erdgas	Mrd. cbm	615,0	655,0	660,0	700,0
Primärstrom	Mrd. kWh	380,0	390,0	480,0	545,0
Import					
Kohle	Mill. t	18,0	18,0	15,0	12,0
Rohöl	Mill. t	8,0	10,0	12,0	18,0
Ölprodukte	Mill. t	–	–	–	–
Erdgas	Mrd. cbm	34,0	34,0	45,0	45,0
Verbrauch					
Kohle	Mill. t	266,0	300,0	310,0	389,0
Rohöl	Mill. t	65,0	70,0	65,0	75,0
Ölprodukte	Mill. t	96,0	100,0	105,0	116,0
Erdgas	Mrd. cbm	439,0	453,0	471,0	492,0
Strom	Mrd. kWh	345,0	340,0	430,0	440,0
Export					
Kohle	Mill. t	51,0	45,0	53,0	49,0
Rohöl	Mill. t	206,0	237,0	210,0	230,0
Ölprodukte	Mill. t	51,0	52,0	47,0	55,0
Erdgas	Mrd. cbm	204,0	230,0	225,0	244,0
Strom	Mrd. kWh	21,0	35,0	30,0	75,0

Quelle: Osnovnye položeniya energetičeskoj strategii Rossii na period do 2020 goda. Moskau, Oktober 2002
(www.mte.gov.ru/official/strateg.htm).

DIW Berlin 2003

Produktions- und Exportmengen von Mineralöl deutlich erhöht. Eine endgültige Fassung der Energiestrategie soll im Mai 2003 verabschiedet werden. Zu einer Analyse der im Jahre 2000 veröffentlichten Energiestrategie vgl. International Energy Agency: Russia Energy Survey 2002. Paris 2002, S. 47 ff.

⁶ Im Dezember 2002 wurde ein Anteil von 75 % am Ölunternehmen Slawneft für 1,9 Mrd. US-Dollar und damit nur geringfügig über dem von der Regierung erwarteten minimalen Preis verkauft. Der Käufer ist Invest-Oil, ein Unternehmen von Tyumen Oil und Sibneft. Ölunternehmen, an denen der Staat einen Anteil von über 25 % hält, waren kurz vor der Auktion vom Bietverfahren ausgeschlossen worden. Vgl. Bank of Finland: Russian & Baltic Economies. The Week in Review, Nr. 51-52/2002.

Fortschritte bei der Umstrukturierung in der Öl- und Kohleindustrie

preisen gestiegenen Gewinne. Nach hohen Investitionen im Jahre 2001 (rund 9 Mrd. US-Dollar) hat nach vorläufigen Angaben die Investitionstätigkeit im Ölsektor im vergangenen Jahr indes wieder abgenommen.⁷ In den letzten fünf Jahren wurden jährlich 7,2 Mrd. US-Dollar im Durchschnitt investiert. Bei einer Fortschreibung dieses Investitionsvolumens wäre die in der Energiestrategie genannte Investitionssumme von 150 Mrd. US-Dollar (davon reichlich 20 Mrd. US-Dollar für den Transport) und damit das Produktionsziel von 420 bis 460 Mill. t bis 2020 kaum realisierbar; die Schätzung der International Energy Agency von 400 Mill. t pro Jahr stellt die Obergrenze dar.⁸ Allerdings kann die Ankündigung von British Petroleum, sich in großem Umfang in der russischen Ölindustrie zu engagieren, ein erstes Signal dafür sein, dass ausländische Unternehmen eine Verbesserung des Investitionsklimas sehen.⁹

Die in den vergangenen Jahren mit Hilfe der Weltbank durchgeführte Umstrukturierung der *Kohleindustrie* ist mit der Schließung unrentabler Zechen und der (Teil-)Privatisierung einer Vielzahl staatlicher Unternehmen vorangekommen.¹⁰ Nach Produktionsrückgängen in den 90er Jahren konnte die Gewinnung nahezu stabilisiert werden. Es ist indes fraglich, ob die in der Energiestrategie vorgesehene drastische Produktionssteigerung auf 365 bis 450 Mill. t erreicht und der bis 2020 veranschlagte Investitionsbedarf in Höhe von 20 bis 29 Mrd. US-Dollar durch private Mittel aufgebracht werden kann. Hinsichtlich der Energiestrategie bleibt offen, ob der Staat finanzielle Hilfen gewähren oder sich tatsächlich auf die Verbesserung des Investitionsklimas durch Schaffung stabiler rechtlicher Rahmenbedingungen beschränken wird.

In der *Elektrizitätswirtschaft* wurden kürzlich Reformmaßnahmen beschlossen, die jedoch hinter den Vorgaben der Energiestrategie zurückbleiben. Zwar ist eine Reorganisation des Stromsektors mit Trennung von Produktion, Transport und Verteilung vorgesehen; Zeitpunkt und Umfang der Umstrukturierung des größten Stromunternehmens UES liegen indes in Händen des Staates als Mehrheitsaktionär. Eine Deregulierung der Preise soll grundsätzlich nicht vor 2005 in Angriff genommen werden. Selbst danach müssen zunächst 35 % des produzierten Stroms zu staatlich festgelegten Preisen und teilweise aufgrund langfristiger Verträge verkauft werden; hierdurch soll die Versorgungssicherheit der Haushalte gewährleistet werden.¹¹ Insgesamt ist eine umfassende Liberalisierung des Stromsektors – wenn überhaupt – erst längerfristig zu erwarten. Damit bleibt die Attraktivität des Stromsektors für Investoren vorerst begrenzt. Allerdings wurde gerade ein Anteil von gut

6 % des Stromunternehmens UES von der MDM Group sowie einem Pool lokaler und ausländischer Investoren übernommen. Die Käufer werden sich jedoch abwartend verhalten, solange der Zeitplan der Umstrukturierung im Stromsektor unklar ist.¹² Noch mehr als in der Kohleindustrie stellt sich die Frage, ob das geschätzte Investitionsvolumen von 130 bis 160 Mrd. US-Dollar bis 2020 realisiert werden kann.

Erheblicher Reformbedarf besteht in der *Gasindustrie*. In der Energiestrategie ist vorgesehen, das teilstaatliche Unternehmen Gazprom etappenweise zu reorganisieren, dabei Produktion, Transport und Verteilung zu trennen, die staatliche Preisregulierung auf verbleibende Monopolbereiche einzuschränken und in liberalisierten Bereichen den Zutritt unabhängiger Anbieter zu erleichtern. Laut Energiestrategie soll bis 2020 der Förderrückgang in den großen westsibirischen Gasfeldern, die ihren Produktionshöhepunkt überschritten haben, durch den Aufschluss neuer Felder (u. a. auf der Halbinsel Jamal) mehr als ausgeglichen und die Gasgewinnung auf 660 bis 700 Mrd. m³ Erdgas gesteigert werden;¹³ das geschätzte Investitionsvolumen beläuft sich auf 150 Mrd. US-Dollar (einschließlich Transport).¹⁴ Ob diese Vorgaben der Energiestrategie umsetzbar sind, ist höchst fraglich. Anders als in der Stromwirtschaft wurden in der Gaswirtschaft bislang keine Reformmaßnahmen beschlossen. Mit einem Anteil von 88 % an der Erdgasgewinnung ist Gazprom nach wie vor das dominierende Unternehmen. Nach eigenen Angaben kann Gazprom seine Produktion nur noch leicht erhöhen und in den nächsten zehn Jahren auf einem Niveau von 530 Mrd. m³ stabilisieren. Gleichzeitig haben unabhängige Anbieter bei einer weiteren Verzögerung der Reformen kein großes Interesse, neue Gasfelder zu erschließen.

Verbleibender Reformbedarf im Strom- und Gassektor

7 Vgl. Ministerstvo Ekonomičeskogo Razvitija i torgovli Rossijskoj Federacii: Ob itogach social'no-ekonomičeskogo razvitija Rossijskoj Federacii za 2000-2002 gody. Moskau 2003.

8 International Energy Agency: Russia Energy Survey 2002. Paris 2002, S. 60 ff.

9 Internationale Rating-Agenturen haben Russland zudem in jüngster Zeit hinsichtlich des Länderrisikos besser bewertet.

10 Im Jahre 2000 wurden bereits etwa 60 % der gesamten Gewinnung von privaten Kohleunternehmen produziert. Vgl. International Energy Agency, a. a. O., S. 159 f.

11 Allerdings ist in einer nicht näher bestimmten Übergangszeit Stromhandel zu nicht regulierten Preisen möglich. Dabei kann der Staat jedoch die handelbaren Mengen vorgeben. Er wählt ferner die Regionen für den Stromhandel aus.

12 Vgl. vwd-Russland vom 25. März 2003.

13 Die IEA merkt an, dass frühere russische Schätzungen der Erdgasproduktion von über 800 Mrd. m³ auf der Grundlage vorhandener Ressourcen, nicht aber ökonomischer Erwägungen beruhten. Die Rücknahme auf das – noch immer hohe – Niveau von 660-700 Mrd. m³ im Jahre 2020 deutet somit ein Umdenken an.

14 Vgl. zu einer Analyse des Investitionsbedarfs im Erdgassektor: OECD Economic Surveys 2001–2002, Russian Federation. Paris 2002, S. 132 ff.

Verbrauchsniveau und -struktur

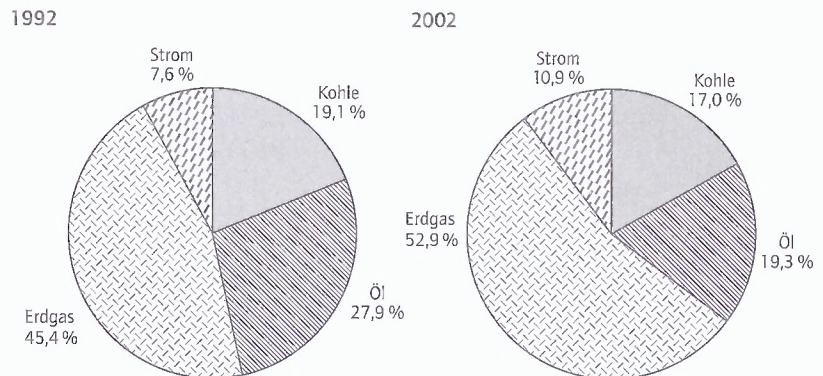
Bei rückläufiger Wirtschaftsleistung in den 90er Jahren ist der russische Primärenergieverbrauch nur unterproportional gesunken, so dass die Energieintensität gestiegen ist. Im Jahre 2000 betrug die Energieintensität nach Angaben der IEA 1,55 toe/1000 US-Dollar¹⁵ und übertraf damit die Energieintensität in westlichen Industrieländern um das 6- bis 8fache.¹⁶ In der Energiestrategie wird davon ausgegangen, dass es gelingt, bei einer jährlichen Zunahme des Bruttoinlandsprodukts um rund 5 % die Energieintensität bis zum Jahre 2020 auf die Hälfte des Niveaus von 2000 zu senken. Nachdem 2000 noch eine Steigerung des Bruttoinlandsprodukts von reichlich 8 % erzielt werden konnte, haben sich die Wachstumsraten in den beiden Folgejahren jedoch vermindert. Hinzu kommt, dass bei teilweise noch regulierten, d. h. niedrigen Energiepreisen Anreize zur Senkung des nach wie vor hohen Primärenergieverbrauchs begrenzt bleiben. Unter den gegenwärtigen Bedingungen erscheint die prognostizierte Verbrauchsentwicklung daher optimistisch.

In den vergangenen zehn Jahren ist die Bedeutung von Erdgas für die Binnerversorgung deutlich gestiegen. Erdgas deckt inzwischen 53 % des Primärenergieverbrauchs (Abbildung 1). Auf Mineralöl entfällt knapp ein Fünftel, auf Kohle 17 % und auf Primärstrom 11 % des Verbrauchs. Laut Energiestrategie ist geplant, den Anteil von Erdgas um rund 5 Prozentpunkte zu senken und entsprechend den Anteil von Kohle zu erhöhen.¹⁷ Voraussetzung hierfür wäre, dass im Inland die relativen Preise der Energieträger Anreize für den vermehrten Einsatz von Kohle bieten. Dies ist derzeit nicht der Fall. Umgerechnet auf den Energiegehalt beträgt der Produzentenpreis für Kohle etwa das Doppelte des staatlich regulierten Gaspreises. Angesichts der Verzögerung der Reformen in der Erdgasindustrie und der bisherigen moderaten Preiserhöhungen ist fraglich, ob – wie in der Energiestrategie vorgesehen – der Preis für Erdgas in den nächsten fünf Jahren zumindest auf kosten-deckendes Niveau angehoben wird.

Aufgrund der bestehenden Regulierungen gehen von den Inlandspreisen verzerrte Signale an die Verbraucher aus. Hierdurch wird der Strukturwandel in die falsche Richtung gelenkt. Die derzeit in der Steuer- und Abgabenpolitik diskutierten Maßnahmen zur Förderung des Strukturwandels sind nicht geeignet, Verzerrungen zu korrigieren und die richtigen Anreize zu setzen. Die Deregulierung von Preisen sollte vielmehr der Steuer- und Abgabenpolitik vorangehen.

Abbildung 1

Struktur des Primärenergieverbrauchs in Russland 1992 und 2002



Quellen: Goskomstat: Statistical Yearbook of Russian Federation, verschiedene Ausgaben; Informacija o social'no-ekonomičeskom položennii Rossii, XII, janvar'-dekabr' 2002g; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2003

Export und Transport

Der Rückgang der russischen Energieexporte in der ersten Hälfte der 90er Jahre traf die Abnehmer sehr unterschiedlich. Vor allem die Lieferungen an Staaten der ehemaligen Sowjetunion wurden eingeschränkt, die an zahlungskräftige Abnehmer dagegen sogar ausgeweitet (Tabelle 2). Seit Mitte der 90er Jahre steigen die Energieexporte insgesamt wieder, insbesondere die Lieferungen an Länder außerhalb der Nachfolgestaaten. Regionaler Schwerpunkt ist dabei Europa. So haben die Mineralöl- exporte in die Europäische Union deutlich expandiert (Tabelle 5). Die EU bezieht heute aus den Nachfolgestaaten der Sowjetunion¹⁸ mehr als ein Fünftel ihrer gesamten Mineralölimporte (1993: 11,2 %). Bei den Erdgasimporten der EU dagegen ist der Anteil zuletzt auf 26,7 % gefallen.¹⁹

Unter der Annahme einer steigenden Energieproduktion, einer moderaten Zunahme des Energieverbrauchs und einer Veränderung der Verbrauchs-

Mineralöl- exporte in die Europäische Union überdurchschnittlich gestiegen

¹⁵ toe (tons of oil equivalent) = 41,87 Gigajoule.

¹⁶ Zum Vergleich: USA 0,26 toe/1000 US-Dollar; Deutschland 0,18 toe/1000 US-Dollar. Berechnet zu Kaufkraftparitäten, Basisjahr 1995. Vgl. www.iea.org/statist/keyworld2002/key2002/keystats.htm.

¹⁷ Ökologische Folgen des vermehrten Einsatzes von Kohle werden in der Energiestrategie nicht eingehend diskutiert; der Einsatz moderner Technologien soll die negativen Auswirkungen offenbar begrenzen. Laut Energiestrategie können die Vorgaben des Protokolls von Kyoto eingehalten werden.

¹⁸ Eine weitere Aufgliederung nach Herkunftsländern wird nicht vorgenommen. Die Lieferungen stammen aber überwiegend aus Russland.

¹⁹ Es ist derzeit umstritten, ob Russland seinen Importanteil ausbauen kann. Zur Diskussion über Erdgasimporte der EU aus Russland vgl. Roland Götz: Russlands Erdgas und die Energiesicherheit der EU. SWP-Studie, S. 12/02. Berlin 2002; Dominique Finon und Catherine Locatelli: The Liberalisation of the European Gas Market and Its Consequences for Russia. Institut d'Economie et de Politique de l'Energie. Grenoble 2002 (www.upmf-grenoble.fr/iepe/textes/CL_DF_GazRusse_02Engl.pdf).

Tabelle 5

Mineralöl- und Erdgasimporte der Europäischen Union 1993 bis 2002

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 ¹
Rohöl (Mill. t)	534,7	538,5	526,0	548,0	559,4	582,8	547,9	565,8	567,0	559,2
darunter: frühere UdSSR										
in Mill. t	63,2	71,2	64,1	72,6	75,1	74,5	87,5	98,1	110,3	135,8
in %	11,8	13,2	12,2	13,2	13,4	12,8	16,0	17,3	19,5	24,3
Ölprodukte (Mill. t)	187,4	181,6	183,1	188,6	188,1	191,2	200,6	212,3	220,2	221,0
darunter: frühere UdSSR										
in Mill. t	17,8	15,4	17,4	23,9	24,4	25,7	26,9	27,0	32,6	40,4
in %	9,5	8,5	9,5	12,7	13,0	13,4	13,4	12,7	14,8	18,3
Öl und Ölprodukte (Mill. t)	722,1	720,1	709,1	736,6	747,5	774,0	748,5	778,1	787,2	780,2
darunter: frühere UdSSR										
in Mill. t	81,0	86,6	81,4	96,4	99,5	100,2	114,3	125,1	142,9	176,2
in %	11,2	12,0	11,5	13,1	13,3	12,9	15,3	16,1	18,2	22,6
Erdgas (Mrd. cbm)	163,4	167,2	180,1	201,9	206,1	201,8	226,3	244,5	249,1	256,2
darunter: frühere UdSSR										
in Mrd. cbm	k. A.	71,2	77,9	75,9	73,7	69,9	75,7	77,9	69,9	68,5
in %	k. A.	42,6	43,2	37,6	35,8	34,7	33,5	31,9	28,1	26,7

¹ Vorläufig.

Quelle: IEA: Oil, Gas, Coal and Electricity, Quarterly Statistics, verschiedene Ausgaben.

DIW Berlin 2003

struktur werden in der Energiestrategie zunehmende Energieexporte prognostiziert. So sollen die Erdgasexporte – je nach Variante – von 2001 bis 2020 um 25 % bis 35 % steigen. Die Rohölexporte sollen das Niveau von 2001 sogar um 30 % bis 40 % übertreffen (Tabelle 4). Als mögliche Absatzregionen werden Europa, die Vereinigten Staaten, die zentralasiatischen Länder sowie China, Japan und Indien genannt. Über die Unwägbarkeiten einer künftigen Förderung und die damit verbundene Unsicherheit der Angebotsentwicklung hinaus hängt das Volumen künftiger Erdöl- und Erdgasexporte insbesondere von den Transportmöglichkeiten ab.

Der Transport von *Mineralöl* liegt noch überwiegend in staatlicher Hand. Zwar hat das für das Betreiben der Erdölpipelines zuständige staatliche Transportunternehmen 'Transneft' grundsätzlich den Ölexporturen gleichermaßen Zugang zum Pipelinennetz zu ermöglichen und darf keine diskriminierenden Preise fordern.²⁰ Allerdings hat die Regierung im Jahr der Finanzkrise 1998 den Zugang zum Pipelinennetz begrenzt. Dieser wurde seither von der Leistung von Steuerzahlungen durch die Ölförderung und von der Sicherstellung des inländischen Bedarfs an Mineralöl abhängig gemacht. Die Veränderung der Transporttarife folgte in den vergangenen Jahren zudem weniger der Kostenentwicklung, sondern reflektierte eher die schwankende Ölpreisentwicklung.²¹ Damit wird der Zugang zum Pipelinennetz indirekt durch die Vorgabe von Exportmengen und/oder die Festsetzung der Transporttarife gesteuert. Ex-

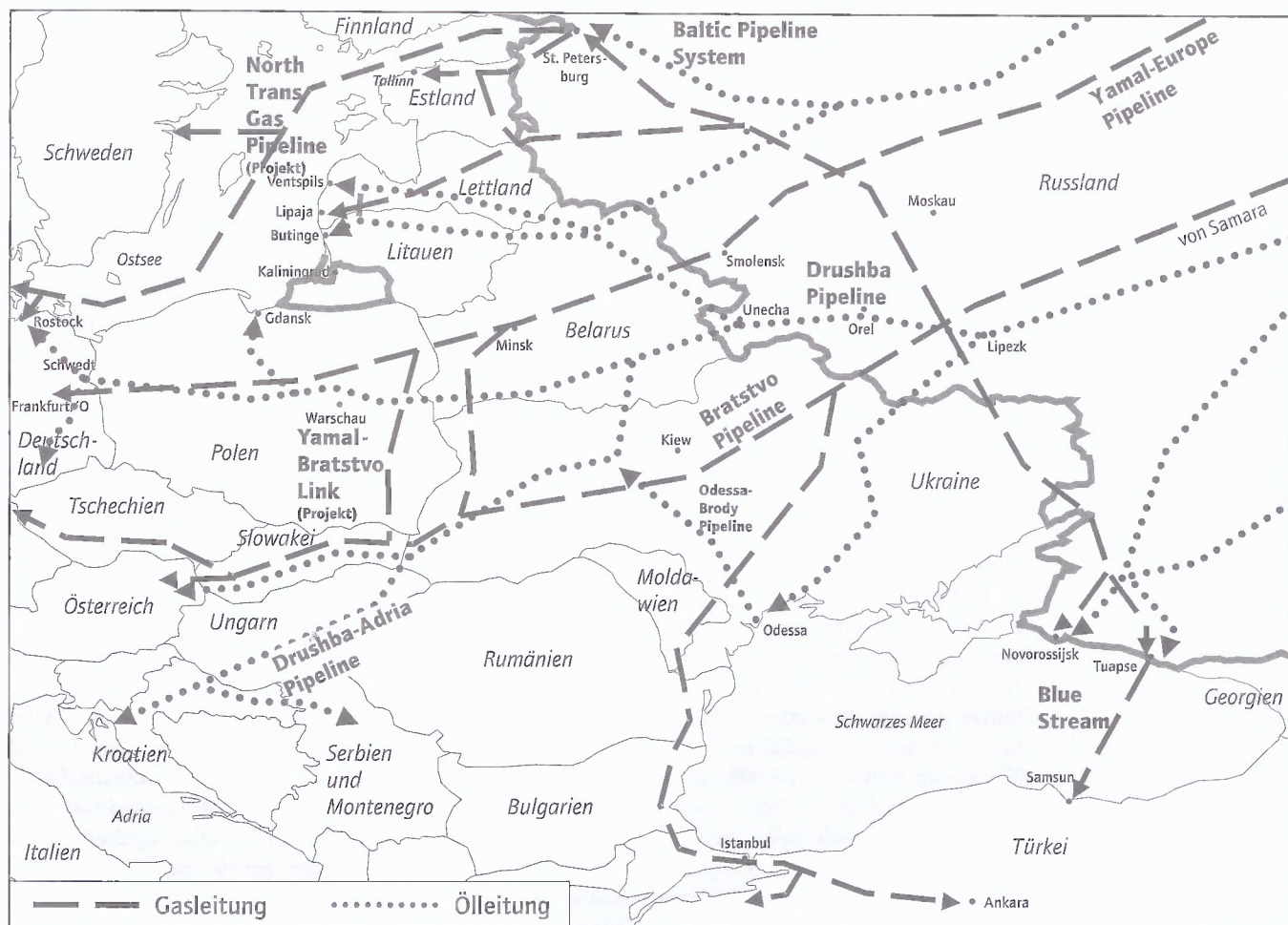
portzölle sind ein zusätzliches Instrument zur Abschottung des inländischen Marktes von den internationalen Märkten und damit zur indirekten Regulierung des Inlandspreises.²² Dieser war nach der Finanzkrise 1998 wieder auf die Hälfte des internationalen Preisniveaus gefallen. Aufgrund des großen Preisunterschiedes bestehen hohe Anreize, Mineralöl zu exportieren.

Russische Ölexporture haben derzeit Schwierigkeiten, ihre Lieferungen insbesondere an europäische Abnehmer auszuweiten.²³ Der Export in Richtung Westen erfolgt hauptsächlich durch die Druschba-Pipeline, deren nördlicher Strang von Russland über Weißrussland und Polen nach Deutschland führt (Abbildung 2). Über den südlichen Strang werden neben dem Transitland Ukraine die Slowakei, Tschechien und Ungarn beliefert. Zusätzlich wird Mineralöl an den Ostseehäfen Ventspils (Lettland, Kapazität 30 Mill. t/a), Butinge (Litauen, 10 Mill. t) und Primorsk (eröffnet Ende 2001; 12 bis 30 Mill. t) verschifft. In den Mittelmeerraum gelangen Öllieferungen über das

²⁰ Für die Regulierung der Transporttarife ist die föderale Energiekommission zuständig.²¹ Vgl. die Analyse der International Energy Agency: Russia Energy Survey 2002. Paris 2002, S. 89 f.²² Die Exportzölle werden alle zwei Monate in Abhängigkeit von der Entwicklung des Rohölpreises auf dem internationalen Markt festgelegt. Zum 1. April 2003 wurden die Zollsätze auf Mineralölexporte außerhalb der GUS-Länder deutlich erhöht: Der Zollsatz für Rohöl stieg auf 40,3 US-Dollar/t (zuvor 25,9 US-Dollar/t) und für Produkte auf 36,3 US-Dollar/t (zuvor 23,3 US-Dollar/t). Vgl. The Moscow Times vom 21. Januar 2003 sowie Bank of Finland: Russian & Baltic Economies. The Week in Review, Nr. 3/2003.²³ Diese Situation verschärfte sich Anfang 2003, als Transneft den Pipelinentransport nach Ventspils einstellte.

Abbildung 2

Westlicher Teil der Erdgas- und Erdölexportleitungen Russlands



Quelle: Eigene Zusammenstellung.

DIW Berlin 2003

Schwarze Meer von den Häfen Odessa (Ukraine, 10 Mill. t), Tuapse (10 Mill. t) und Novorossijsk (40 Mill. t).²⁴

Um Engpässe im Transportsystem zu überwinden, haben Ölexporteure vorgeschlagen, eigene Exportrouten zu errichten.²⁵ Ein Projekt sieht vor, westsibirisches Öl über Murmansk nach Europa und in die USA zu verschiffen;²⁶ diese Route wurde bislang nicht genehmigt. Der Transport soll offenbar auch künftig in staatlichen Händen bleiben. Zu den von Transneft' verfolgten Projekten gehört die Erweiterung des Baltic Pipeline Systems, das Ölfelder in der Timan-Pechora-Region mit Primorsk verbindet. Ein weiteres Projekt ist die Integration der Drushba- und Adria-Pipeline; russisches Erdöl kann dann über den kroatischen Hafen Omisalj verschifft werden. Schließlich wird der Bau einer Pipeline von Ostsibirien nach Nachodka an den Pazifik und/oder nach China dis-

kutiert.²⁷ Jedenfalls werden zusätzliche Transportkapazitäten erst mittelfristig verfügbar sein.

Der Transport von Erdgas wird im Wesentlichen von Gazprom kontrolliert. Zwar konnte sich in den vergangenen Jahren ein weiteres Unterneh-

²⁴ Das Volumen weiterer Exporte über kleine Häfen und auf dem Schienenweg wird auf 30 Mill. t geschätzt. Vgl. The Moscow Times vom 4. März 2003.

²⁵ Die erste Pipeline, die nicht von Transneft' betrieben wird, ist die vom Caspian Pipeline Consortium erbaute und im Jahre 2001 eröffnete Route von Tengiz (Kasachstan) nach Novorossijsk. Russland ist mit einer Beteiligung von 24 % indes der größte Anteilseigner des Konsortiums.

²⁶ Lukoil hatte bereits im August 2000 in Varandey (Barentssee) ein Terminal eröffnet.

²⁷ Der Bau einer Pipeline nach China wurde vom Ölunternehmen Jukos verfolgt. Transneft' hingegen bevorzugte die alternative Route nach Nachodka und eine Verschiffung von Öl. Im März 2003 hat Transneft' vorgeschlagen, die Projekte zu verbinden und eine Pipeline nach Nachodka mit Abzweigung nach China zu bauen. Bereits zuvor hatte Japan seine Unterstützung für den Bau einer Pipeline an den Pazifischen Ozean zugesagt. Vgl. Bank of Finland: Russian & Baltic Economies. The Week in Review, Nr. 3/2003, sowie The Moscow Times vom 17. März 2003.

men (Itera) etablieren, das insbesondere an Nachfolgestaaten der Sowjetunion und ins Baltikum liefert.²⁸ Exporte in andere Regionen werden jedoch ausschließlich von Gazexport, einem Tochterunternehmen von Gazprom, abgewickelt. Gazexport muss grundsätzlich 15 % seiner Kapazitäten unabhängigen Produzenten zur Verfügung stellen. Umfang und Modalitäten des Netzzugangs für Dritte sind indes nicht transparent.

In den vergangenen Jahren hat Gazprom begonnen, neue Exportrouten in Richtung Westen zu errichten. Dabei ging es anders als beim Öltransport nicht in erster Linie um die Überwindung von Kapazitätsengpässen, sondern um die Diversifizierung der Exportrouten. Russische Gaslieferungen in den Westen erfolgten zu über 90 % über die Ukraine (Bratstvo-Pipeline). Die Auseinandersetzung um Transitgebühren und ukrainische Importmengen konnte erst im Sommer 2002 beigelegt werden. Zu diesem Zeitpunkt war die so genannte Blue-Stream-Pipeline (geplante Kapazität 16 Mrd. m³/a), eine Verbindung zwischen Russland und der Türkei durch das Schwarze Meer, im Bau. Bereits 1999 war unter Umgehung der Ukraine die Jamal-Pipeline über Weißrussland und Polen nach Deutschland (volle Kapazität 28 Mrd. m³/a) in Betrieb genommen worden. Ungewiss ist, ob der Bau eines zweiten Jamal-Stranges realisiert wird. Dies gilt auch für das Verbindungsstück zwischen der Jamal-Pipeline in Polen und der Bratstvo-Pipeline auf slowakischem Territorium. Ein weiterer Vorschlag ist die Errichtung einer Nordroute, die sibirisches Erdgas von St. Petersburg durch die Ostsee an die deutsche Küste transportieren soll (eventuell Verbindung nach Schweden und Finnland).

Zum Bau von Pipelines im asiatischen Raum gibt es Vorschläge internationaler Konsortien. Hierzu gehört eine Erdgasleitung von Sibirien nach China (eventuell mit Verlängerung nach Südkorea); Alternativen der Trassenführung sind noch in der Diskussion. Ein weiteres Vorhaben ist die Erschließung von Öl- und Gasfeldern vor Sachalin und die Lieferung von Erdgas (vielleicht auch LNG) nach Japan.

Insgesamt wird der Transport selbst im weitgehend liberalisierten Ölsektor teilweise staatlich kontrolliert und über die Festlegung von Menge oder Tariffhöhe Einfluss auf das Exportvolumen genommen. Hinzu kommt, dass ein fairer Zugang

zu den Transportsystemen nicht gewährleistet ist. Eine Möglichkeit wäre hier die Auktionierung von Zugangsrechten. Darüber hinaus sollten die staatliche Lenkung abgebaut und die Regulierung neu geregelt werden. Auch die Energiestrategie sieht einen fairen Zugang zu den Netzen vor. Dem steht allerdings entgegen, dass der Staat sich offenbar noch immer als Bereitsteller, Betreiber und Regulierer des Transportsystems begreift.

Fazit: Ehrgeizige Ziele – zögerliche Umsetzung

Die derzeitige Entwicklung der russischen Energiewirtschaft, insbesondere die Steigerung von Erdölproduktion und -export, ist auf den ersten Blick positiv zu beurteilen. Allerdings erscheinen die im Entwurf der Energiestrategie aufgestellten langfristigen Ziele als zu hoch gesteckt. Die notwendigen Finanzmittel können nur aufgebracht werden, wenn sich das Investitionsklima nachhaltig verbessert. Hierzu gehören stabile Rahmenbedingungen und vereinfachte Möglichkeiten für Ausländer, sich an der Energiegewinnung zu beteiligen. Dringend geboten wäre außerdem eine konsequente Umsetzung der Reformen im Energiesektor, insbesondere in der Gasindustrie. Hierfür gibt es jedoch noch keine Anzeichen. Schließlich sollten die Exportregulierung überdacht, der Zugang zu den bestehenden Transportsystemen auf nicht diskriminierende Weise reguliert und der Transportsektor für private Betreiber geöffnet werden.

Für konsequente Reformen im Energiesektor wäre jetzt angesichts der Erholung der russischen Wirtschaft der richtige Zeitpunkt. Dabei würde eine weitere Deregulierung auch einen Impuls für den notwendigen Strukturwandel geben. Deren Folgen, z. B. steigende Inlandspreise, will die Regierung aber derzeit nicht in Kauf nehmen. Darüber hinaus will der Staat offenbar seine Möglichkeiten zur direkten Kontrolle oder indirekten Einflussnahme nicht aus der Hand geben. Die Energiewirtschaft wird wohl noch immer als strategischer Sektor begriffen. Wie lange sie ihre tragende Rolle für die Gesamtwirtschaft noch spielen kann, ist allerdings offen.

²⁸ Itera wickelte zudem die Durchleitung turkmenischen Gases über das russische Pipelinenetz in die Ukraine ab. Aufgrund von Auseinandersetzungen über Zahlungsmodalitäten hat Gazprom die Durchleitung Anfang 2003 beschränkt und dann gestoppt.

Modellrechnungen zum Lehrerbefehl an allgemein bildenden Schulen bis 2020

Ergebnisse einer Neuberechnung

Die Personallage an allgemein bildenden Schulen in Deutschland ist nach aktuellen Berechnungen des DIW Berlin angespannt, obwohl zuletzt auch verstärkt Lehrkräfte eingestellt wurden. Die Zahl der Schüler allgemein bildender Schulen wird in Deutschland demographisch bedingt zwar mittelfristig sinken – nur in den neuen Bundesländern steigt sie in der zweiten Hälfte des Zeitraums der Projektion wieder etwas –,¹ doch wird es infolge der ungünstigen Altersverteilung der Lehrer einen ziemlich großen Ersatzbedarf geben.

Wolfgang Jeschek
wjeschek@diw.de

Zudem ist die Lage im Unterricht an den Schulen wenig befriedigend. Die Klassen sind immer noch bei vielen Schularten zu groß, um die Schulbildung substantiell zu verbessern; vor allem aber fehlen hierfür Lehrkräfte. Die Schüler-Lehrer-Relation ist oft noch ungünstig; zu viele Schüler verlassen die Schule ohne Abschluss. Mittelfristig ist es erforderlich, mehr Lehrkräfte auszubilden und weiterhin verstärkt einzustellen.

Verändertes Szenario

An dieser Stelle ist vor zwei Jahren eine Bedarfschätzung für den Lehrerbefehl bis zum Jahre 2020 vorgelegt worden,² die auf schulischen Kennzahlen bis 1999 und den Berechnungen der Schülerzahlen der Kultusministerkonferenz (KMK) bis zum Jahre 2015 beruhte. Inzwischen hat die KMK die Schülerzahlen zum Teil revidiert und eine Vorausberechnung bis zum Jahre 2020 erstellt. Danach fallen die Schülerzahlen für die Jahre von 2010 bis 2015 höher aus als bisher angenommen. Auch dürften sie infolge von Zuwanderungen etwas stärker steigen, als es zuvor erwartet worden war. Dafür sprechen die jüngsten Entwicklungen. Für 2020 sind die Schülerzahlen in den früheren Berechnungen allerdings etwas überschätzt worden. Anders als erwartet war die Einstellungspraxis in den letzten Jahren weniger restriktiv. Zudem kam es bei der Arbeitszeit der Lehrer, dem Verhalten bei Pensionierungen sowie der Schulzeit bis zum Abitur zu weiteren Veränderungen. Deshalb war es erforderlich, die Lage an den allgemein bildenden Schulen erneut zu untersuchen und die Vorausschätzung des Lehrerbefehls neu zu berechnen.

Gegenwärtige Situation an den Schulen

Im Schuljahr 2001/02 waren 674 000 hauptberufliche Lehrer³ an den allgemein bildenden Schulen

beschäftigt.⁴ Zusätzlich unterrichteten 67 000 Lehrkräfte nur einige Stunden wöchentlich.⁵ In Vollzeitäquivalenten entsprach dies insgesamt 612 500 Lehrern. Das waren knapp 1 % mehr als zwei Jahre zuvor. Dagegen war die Schülerzahl 2001 um knapp 2 % geringer als noch 1999. Infolgedessen hat sich die Situation an den Schulen etwas verbessert; die Relationen von Schüler je Klasse sowie Schüler je Lehrer stiegen nicht mehr, sondern gingen leicht zurück. Die günstigeren Werte zu Beginn der 90er Jahre wurden freilich auch zuletzt nicht wieder erreicht (Tabelle 1).

1 Die zurzeit gültige Vorausberechnung der Schülerzahlen von der Kultusministerkonferenz reicht erstmals bis 2020. Die Schülerzahl von Berlin insgesamt wurde für den vorliegenden Bericht aufgeteilt und anders als in der KMK-Berechnung nur die von Berlin (Ost) zu denen der neuen Länder addiert. Vgl. Sekretariat der Kultusminister der Länder (Hrsg.): Vorausberechnung der Schüler- und Absolventenzahlen 2000 bis 2020. Dokumentation 162. Bonn 2002.

2 Vgl.: Weiterhin unbefriedigende Situation in Unterricht und Ausbildung an Schulen – Modellrechnungen zum Lehrerbefehl bis zum Jahre 2020. Bearb.: Wolfgang Jeschek. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 27/2001.

3 Zu den hauptberuflichen Lehrern gehören voll- und teilzeitbeschäftigte Kräfte in Beamten-, Angestellten- oder sonstigen Dienstverhältnissen, die mit voller oder einer bis zu 50 % ermäßigten Pflichtstundenzahl beschäftigt sind. Die Pflichtstunden sind in Anrechnungs-, Ermäßigungs- und Unterrichtsstunden unterteilt.

4 Vgl. hierzu Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Allgemein bildende Schulen, Fachserie 11, Reihe 1, mehrere Jahrgänge, zuletzt Schuljahr 2001/02. Wiesbaden 2002; Sekretariat der Kultusministerkonferenz der Länder (Hrsg.): Schüler, Klassen, Lehrer und Absolventen der Schulen 1992 bis 2001. Dokumentation 164. Bonn 2002.

5 Die Lehrer, die stundenweise beschäftigt sind, unterrichten weniger als die Hälfte der Pflichtstunden. Dazu zählen nebenberufliche und -amtliche Lehrer sowie Referendare und Lehranwärter, soweit sie eigenverantwortlich tätig sind.

Tabelle 1

Kenngrößen zu allgemein bildenden Schulen in Deutschland

	1992	1993	1999	2000	2001
In 1 000 Personen					
Hauptberufliche Lehrer	656,8	659,7	669,5	671,6	674,2
In Jahren					
Durchschnittsalter hauptberuflicher Lehrer	44,0	44,6	47,1	47,2	47,3
In Mill. Stunden					
Wöchentlich erteilte Unterrichtsstunden	14,10	14,12	14,41	14,38	14,38
In Personen					
Schüler je Klasse	21,7	21,9	22,4	22,3	22,3
Schüler je Lehrer ¹	15,3	15,7	16,4	16,3	16,1
In Stunden					
Wöchentlich erteilte Unterrichtsstunden je Klasse	32,09	31,46	31,51	31,72	32,02
Wöchentlich erteilte Unterrichtsstunden je Schüler	1,51	1,47	1,43	1,44	1,46

1 Vollzeitlehrer und in Vollzeitlehreinheiten umgerechnete in Teilzeit und stundenweise beschäftigte Lehrer.

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

DIW Berlin 2003

Tabelle 2

Schüler-Lehrer-Relation an allgemein bildenden Schulen 2001

	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer	Deutschland insgesamt
Schüler je Lehrer ¹			
Vorklassen	18,5	13,5	17,5
Schulkindergärten	10,6	13,1	10,7
Grundschulen	20,9	15,3	20,1
Orientierungsstufe	17,7	16,0	17,1
Hauptschulen	15,1	10,9	15,0
Kombinierte Schulen ²	17,1	14,4	14,7
Realschulen	19,1	16,6	18,8
Gymnasien	16,0	15,2	15,9
Gesamtschulen ³	14,3	13,2	14,1
Sonderschulen	6,8	6,9	6,8
Abendschulen und Kollegs	15,7	14,7	15,6
Schulen insgesamt	16,6	14,0	16,1

1 Vollzeitlehrer und in Vollzeitlehreinheiten umgerechnete in Teilzeit und stundenweise beschäftigte Lehrer.

2 Schulen mit Bildungsgängen für Haupt- und Realschulabschluss.
3 Integrierte Gesamtschule und freie Waldorfschule.

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

DIW Berlin 2003

Durchschnittsalter der Lehrer noch immer hoch

Die Schüler-Lehrer-Relationen⁶ haben sich insbesondere in den neuen Bundesländern deutlich verbessert, weil hier die Schülerzahlen merklich zurückgingen. Sie differieren nach Schularten und Regionen beträchtlich (Tabelle 2). In den neuen Bundesländern sind die Relationen bei fast allen Schularten günstiger als in den alten. Insgesamt kamen in Ostdeutschland fast drei Schüler weniger auf eine Vollzeitkraft als in Westdeutschland. Am deutlichsten fiel der Unterschied bei der personellen Ausstattung an den Grundschulen mit sechs Schülern je Lehrer aus.

Das Durchschnittsalter der hauptberuflichen Lehrer an allgemein bildenden Schulen ist weiter ge-

stiegen; 2001 lag es bei 47,3 Jahren, eine Dekade früher waren es erst 44 Jahre. Jünger als 30 Jahre waren insgesamt nur noch 4 % der hauptberuflichen Lehrer, älter als 50 Jahre dagegen gut 43 %. Der große Anteil älterer Lehrer hat zur Folge, dass einerseits in der Regel fast nur ältere Kräfte Schüler unterrichten und andererseits neuere methodische sowie fachliche Kenntnisse kaum über „natürliche“ Fluktuation in die Kollegien gelangen.

Seit 1999 ist ein Anstieg der Einstellungen vor allem in den alten Bundesländern zu beobachten. Der Zuwachs führte dazu, dass die Zahl der Absolventen des Vorbereitungsdienstes der Lehrer zur Anstellung sowie der Referendare nicht mehr ausreichte und 2001 mit Seiteneinsteigern für den Schuldienst auch andere Personen eingestellt werden mussten.⁷ Zwischenzeitlich nahm in den alten Ländern der Ersatzbedarf stark zu (Pensionierungswelle). Orientiert man sich an internationalen Maßstäben, dann entsprachen diese Einstellungen allerdings nicht den Erfordernissen.⁸

In den letzten Jahren wurden bereits in vielen Ländern unterschiedliche Maßnahmen bei der Beschäftigung von Lehrern sowie der Organisation des Unterrichts an Schulen ergriffen. Beispielsweise wurde die Zahl der Unterrichtsstunden für Lehrer erhöht, aber auch hingenommen, dass sich die Unterrichtsdauer in einzelnen Klassenstufen durch ausfallenden Unterricht verkürzte. Oft wurde zudem für ältere Lehrkräfte die altersabhängige Stundenermäßigung gestrichen. Das ohnehin unzureichende Weiterbildungsangebot für Lehrer von Seiten der Schulbehörden ist infolge knapper Kassen vielfach eher noch eingeschränkt worden.⁹

Entwicklung von Bestand und Bedarf an Lehrern bis 2020

Infolge der veränderten Ausgangssituation ist zu erwarten, dass von den in Deutschland 2001 an den allgemein bildenden Schulen vorhandenen

6 Die Schüler-Lehrer-Relation ist ein Produkt aus der wöchentlichen Unterrichtszeit der Lehrkräfte und der durchschnittlichen Klassenfrequenz, geteilt durch den wöchentlichen Bedarf an Unterricht je Klasse.
7 Vgl. Sekretariat der Kultusministerkonferenz der Länder (Hrsg.): Einstellung von Lehrkräften 2001. Dokumentation 158. Bonn 2002, S. 8 ff.
8 Aus pädagogischer Sicht bestehen hier bereits Engpässe in der schulischen Versorgung, die sich beispielsweise in zu großen Klassen und zu hohen Schüler-Lehrer-Relationen zeigen. Eine Klassengröße von 15 Schülern gilt an Grundschulen als optimal. Bundesweit befanden sich 2001 durchschnittlich gut 22 Schüler in einer Klasse, kaum weniger als Ende der 90er Jahre. Der Mittelwert für die alten Länder war noch etwas größer. Vgl. ebenfalls Organisation for Economic Co-operation and Development (Hrsg.): Education at a Glance – OECD Indicators. Mehrere Jahrgänge, zuletzt Paris 2002, S. 273 ff.
9 Vgl. beispielsweise hierzu ein geplantes neues Hamburger Arbeitszeitmodell für Lehrer, das u. a. eine nach Fächern, besonderen schulischen Aufgaben sowie Klassenstufen differenzierte Arbeitszeit und eine Weiterbildungspflicht vorsieht. Vgl. Martin Spiewak: Die neue Zeitrechnung. In: Die Zeit, Nr. 6 vom 30.1.2003, S. 30.

Tabelle 3

Veränderung des Lehrerbefords von 2001 durch Abgänge sowie des Lehrerbefords an allgemein bildenden Schulen bis 2020¹

In 1 000 Personen

	Alte Bundesländer					Neue Bundesländer				
	2001	2005	2010	2015	2020	2001	2005	2010	2015	2020
Lehrerbeford	492,5	430,5	341,3	231,1	134,3	120,0	107,4	85,4	63,3	42,2
Grundvariante Lehrerbeford	492,5	492,0	464,4	428,7	404,7	120,0	93,6	85,3	94,7	100,2
Variante mit zusätzlichen Lehrkräften ² Lehrerbeford	492,5	536,9	506,1	467,3	441,9	120,0	95,9	87,5	97,1	102,7
Veränderung in fünf Jahren ³ Lehrerbeford	–	–62,0	–89,2	–110,2	–96,8	–	–12,6	–22,0	–22,1	–21,1
Grundvariante Lehrerbeford	–	–0,5	–27,7	–35,6	–24,0	–	–26,4	–8,4	9,4	5,5
Variante mit zusätzlichen Lehrkräften ² Lehrerbeford	–	44,4	–30,9	–38,8	–25,4	–	–24,1	–8,4	9,7	5,6

¹ Bedarf nach der Grundvariante und einer Variante mit zusätzlichen Lehrkräften in Vollzeitlehrern und in Vollzeitlehreinheiten umgerechnete in Teilzeit und stundenweise beschäftigte Lehrer. Abgänge unter Berücksichtigung des Ausscheidens aus dem Schuldienst infolge Alter, Tod, Invalidität und sonstigen Gründen.

² Zusätzliche Lehrer gibt es vor allem an den Schulen in den alten Ländern, hier insbesondere an den Grund- und Vorschulen. Außerdem wurde überall ein Anteil von einem halben Prozent aller Vollzeitlehrer als Vertretungsbedarf für Unterrichtsausfall und nur in den alten Ländern zusätzlich ein halbes Prozent zur Förderung von ausländischen Schülern berücksichtigt.

³ Im ersten Zeitabschnitt vier Jahre.

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

DIW Berlin 2003

Vollzeitlehrern im Jahre 2020 rund 435 000 den Schuldienst beendet haben werden; das sind mehr als sieben Zehntel des Ausgangsbestandes.¹⁰ Die Abgänge aus dem Lehrerbeford werden damit etwas geringer ausfallen als in den früheren Vorausberechnungen.¹¹ Im Jahre 2020 werden statt der damals erwarteten knapp 24 % voraussichtlich noch 29 % der derzeit beschäftigten Lehrer an den allgemein bildenden Schulen unterrichten. Die Abgänge verringerten sich hauptsächlich aus folgenden Gründen: Zum einen haben sich die Bedingungen verschlechtert, vorzeitig in den Ruhestand zu gehen; zum anderen wirken sich die Neueinstellungen aus. In den alten Ländern wird der Anteil der ausscheidenden Lehrkräfte infolge der schlechteren Altersverteilung größer sein als in den neuen (Tabelle 3).

Der Bedarf an Lehrern wird in der Modellrechnung nur von der Veränderung der Schülerzahl bestimmt, wenn die Personalausstattung des Basisjahres unverändert fortgeschrieben wird (Grundvariante). Da die Kennzahlen allgemein bildender Schulen, aber auch der internationale Vergleich zeigen, dass schon heute die Personaldecke an Schulen teilweise zu knapp ist, wird in der Zusatzvariante dem höheren Bedarf Rechnung getragen.

Die Schülerzahl an allgemein bildenden Schulen wird insgesamt mittelfristig weiter sinken.¹² In den neuen Bundesländern ist allerdings von 2010 an

mit einer Zunahme zu rechnen (Tabelle 4). Der Lehrerbeford an den allgemein bildenden Schulen wird im Jahre 2020 nach der Grundvariante infolge der dann geringeren Schülerzahl voraussichtlich nur bei rund 505 000 Vollzeitkräften liegen. Das sind 9 000 oder knapp 2 % weniger als in der letzten Vorausschätzung erwartet. Der Bedarf wird damit um 108 000 Vollzeitlehrer geringer ausfallen als 2001 (Tabelle 3). Er wird in den neuen Ländern etwas weniger stark zurückgehen (–16 %) als in den alten (–18 %).

¹⁰ Außer den Lehrern, die die Altersgrenze erreichen, werden die Todesfälle sowie diejenigen berücksichtigt, die dienst-, erwerbs- und berufs unfähig sind oder aus sonstigen Gründen die Schulen verlassen. Die Abgangsquoten, die für die aus den genannten Ursachen ausscheidenden Lehrer in der zweiten Hälfte der 90er Jahre bis 2001 untersucht worden sind, wurden modifiziert für die alten und neuen Länder fortgeschrieben, um den jeweiligen Restbestand zu berechnen. Bei den neu eingestellten Lehrkräften werden in den Berechnungen niedrigere Abgangsquoten als beim Anfangsbestand verwendet. Zusätzlich wurde angenommen, dass die Quoten in West- und Ostdeutschland in der zweiten Hälfte des Zeitraums der Projektion gleich groß sein werden.

¹¹ Vgl.: Weiterhin unbefriedigende Situation ..., a. a. O., S. 403.
¹² Die Vorausberechnung der Kultusministerkonferenz wurde über die aktuellen Schülerzahlen des Statistischen Bundesamtes an das Basisjahr 2001 angepasst. Abweichungen ergaben sich hauptsächlich bei den Schülern in den Vorklassen. Außerdem wurde angenommen, dass jährlich 22 000 ausländische Kinder und Jugendliche zusätzlich die allgemein bildenden Schulen besuchen werden, weil in den Berechnungen der KMK nur ein Wanderungssaldo von 150 000 Personen enthalten ist. Wenn aber beispielsweise das Zuwanderungspotential aus mittel- und osteuropäischen Staaten realistisch eingeschätzt wird, erscheint dieser zu niedrig. Deshalb wird in der Bevölkerungsprognose des DIW Berlin von einem Wanderungssaldo von 260 000 Personen ausgegangen. Dies bedeutet, dass von 2005 an voraussichtlich jedes Jahr zusätzlich 22 000 ausländische Schüler in die allgemein bildenden Schulen aufzunehmen sein werden. Vgl.: Zur langfristigen Bevölkerungsentwicklung in Deutschland – Modellrechnungen bis 2050. Bearb.: Erika Schulz. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 42/99, S. 745 ff.

2020 geringerer Bedarf als 2001 – aber hoher Ersatzbedarf

Tabelle 4

Schüler an allgemein bildenden Schulen in Deutschland¹

In 1 000 Personen

	2001	2005	2010	2015	2020
Alte Bundesländer	8 189,8	8 173,0	7 688,8	7 099,9	6 728,5
Neue Bundesländer	1 680,6	1 310,0	1 188,3	1 319,1	1 394,6
Insgesamt	9 870,4	9 483,0	8 877,1	8 419,0	8 123,1
Veränderung in fünf Jahren²					
Alte Bundesländer	–	–16,9	–484,2	–588,9	–371,3
Neue Bundesländer	–	–370,6	–121,7	130,8	75,5
Insgesamt	–	–387,5	–605,9	–458,1	–295,8

¹ Vorausberechnung der Kultusministerkonferenz; abweichend davon wird angenommen, dass von 2005 an infolge von Zuwanderungen jährlich zusätzlich 22 000 ausländische Schüler an den Schulen unter-

richtet werden. Berlin (West) wird anders als bei der Kultusministerkonferenz zu den alten und Berlin (Ost) zu den neuen Bundesländern gezählt.
² Von 2001 bis 2005 vier Jahre.

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

DIW Berlin 2003

Tabelle 5

Lehrerbedarf an allgemein bildenden Schulen nach Schularten¹

	2001	2005/2001	2010/2005	2015/2010	2020/2015
	In 1 000	Jahresdurchschnittliche Veränderung in %			
Alte Bundesländer					
Insgesamt	492,5	0,0	–1,2	–1,6	–1,1
darunter:					
Grundschulen	136,8	–0,6	–2,0	–1,5	0,0
Hauptschulen	72,5	–0,6	–0,9	–2,0	–1,6
Realschulen	60,8	0,8	–1,0	–1,8	–1,7
Gymnasien	114,2	0,8	–0,6	–1,4	–1,8
Gesamtschulen ²	34,1	0,0	–0,7	–1,3	–1,3
Sonderschulen	48,4	0,0	–1,2	–1,6	–1,2
Neue Bundesländer					
Insgesamt	120,0	–6,0	–1,9	2,1	1,1
darunter:					
Grundschulen	23,2	2,6	1,9	2,1	0,3
Kombinierte Schulen ³	26,1	–8,3	–2,5	2,7	2,8
Realschulen ⁴	6,9	–20,7	–13,7	1,9	0,6
Gymnasien	29,7	–6,3	–6,5	2,4	1,1
Gesamtschulen ²	9,8	–8,5	–4,2	1,8	0,3
Sonderschulen	13,7	–5,7	–0,2	2,2	1,2

¹ Bedarf nach der Grundvariante in Vollzeitlehrern und in Vollzeitlehreereinheiten umgerechnet in Teilzeit und stundenweise beschäftigte Lehrer.

² Integrierte Gesamtschule und freie Waldorfschule.

³ Schulen mit Bildungsgängen für Haupt- und Realschulabschluss.

⁴ Der starke Rückgang bis 2010 ist auch auf die Auflösung von Schulen sowie die geplante Zusammenfassung von Real- und Hauptschulen zu kombinierten Schulen zurückzuführen.

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

DIW Berlin 2003

Grundschulen und Schulkindergärten – oft deutlicher – abnehmen (Tabelle 5). Von 2005 an wird der Bedarf nach der Grundvariante in Westdeutschland bei allen allgemein bildenden Schularten mehr oder weniger kräftig sinken. In Ostdeutschland dagegen wird er in der zweiten Hälfte des Projektionszeitraums bei allen Schularten wieder steigen. Nach den früheren Bedarfsberechnungen ergab sich auch in den alten Ländern nach 2015 ein geringer Bedarfsanstieg.¹³

Soll die Personalausstattung an allgemein bildenden Schulen verbessert werden, dann sind die Ergebnisse einer alternativen Modellrechnung heranzuziehen, in der bei einigen Schularten kleinere Schüler-Lehrer-Relationen verwendet werden¹⁴ und zusätzlich ein Vertretungsbedarf von einem halben Prozent aller Vollzeitlehrer berücksichtigt wird. In den alten Ländern wird der Bedarf außerdem um ein halbes Prozent höher angesetzt, damit ausländische Schüler besser als bisher in das Bildungssystem integriert werden können.

Nach den Berechnungen dieser Variante wird der Lehrbedarf an den allgemein bildenden Schulen in Deutschland insgesamt im Jahre 2020 rund 545 000 Vollzeitkräfte betragen; er wird damit deutlich weniger abnehmen als in der Grundvariante. Gegenüber der früheren Vorausschätzung sind dies 4 000 oder knapp 1 % weniger.

Einstellungsbedarf

Der Einstellungsbedarf an Vollzeitlehrern setzt sich aus dem Ersatz- und dem Zusatzbedarf zusammen. Ersatzbedarf entsteht, wenn Lehrkräfte aus dem Schuldienst ausscheiden. Er entspricht dem Vollzeitäquivalent der Zahl der die Schulen verlassenden Lehrer. Zusatzbedarf fällt bei steigender Schülerzahl an oder dann, wenn die Schüler-Lehrer-Relation kleiner werden soll. Sinkt dagegen die Zahl der Schüler, kommt es rechnerisch zu einem Überhang an Lehrkräften, ebenso dann, wenn weniger Lehrer den Schuldienst beenden, als es nach den vorhandenen Relationen zweckmäßig wäre. Zu bedenken ist, dass an den Schulen ein Überhang – anders als bei der Vorgehensweise in der Modellrechnung – nicht einfach mit dem

In den alten Bundesländern wird der Lehrbedarf im Jahre 2005 an kombinierten, an Real- und Gesamtschulen sowie an Gymnasien um insgesamt rund 6 100 Vollzeitlehrer höher sein als im Basisjahr; kleiner wird er aber an den Grundschulen und Orientierungsstufen sein. In den neuen Ländern wird er im selben Zeitraum bei allen allgemein bildenden Schularten mit Ausnahme von

¹³ Vgl.: Weiterhin unbefriedigende Situation ..., a. a. O., S. 404.

¹⁴ Hier wurde – orientiert am internationalen Vergleich – angenommen, dass an den allgemein bildenden Schulen in den alten Ländern die Schülerzahl je Lehrer an den Grundschulen um 15 %, in den Vorschulen um 10 % und an den übrigen Schularten mit Ausnahme der Sonderschulen um 5 % gesenkt wird. In den neuen Ländern wurde die Schülerzahl pro Lehrer an Grundschulen um 4 % und an allen übrigen allgemein bildenden Schulen bis auf die Sonderschulen nur um ein Prozent vermindert. Mit den nur wenig verringerten Werten wurden die bereits vorhandenen besseren Relationen in Ostdeutschland angemessen berücksichtigt.

Tabelle 6

Ersatz-, Zusatz- und Einstellungsbedarf von Lehrern an allgemein bildenden Schulen¹
In Personen

	Alte Bundesländer				Neue Bundesländer			
	2001 bis 2005	2005 bis 2010	2010 bis 2015	2015 bis 2020	2001 bis 2005	2005 bis 2010	2010 bis 2015	2015 bis 2020
Grundvariante insgesamt								
Ersatzbedarf	62 039	92 264	116 959	102 285	-13 799	22 045	22 850	23 822
Zusatzbedarf	-510	-27 651	-35 625	-23 996	-12 587	-8 364	9 435	5 507
Einstellungsbedarf	61 529	64 613	81 334	78 289	-26 386	13 681	32 285	29 329
Bedarf pro Jahr – Grundvariante								
Ersatzbedarf	15 510	18 453	23 392	20 457	-3 450	4 409	4 570	4 764
Zusatzbedarf	-128	-5 530	-7 125	-4 799	-3 147	-1 673	1 887	1 101
Einstellungsbedarf	15 382	12 923	16 267	15 658	-6 597	2 736	6 457	5 866
Variante mit zusätzlichen Lehrkräften ²								
Ersatzbedarf	15 510	18 902	23 850	22 192	-3 147	2 727	6 159	4 767
Zusatzbedarf	11 101	-6 175	-7 756	-5 079	-2 888	-1 682	1 935	1 121
Einstellungsbedarf	26 610	12 727	16 094	17 113	-6 035	1 044	8 094	5 888

1 Vollzeitlehrer und in Vollzeitlehreereinheiten umgerechnete in Teilzeit und stundenweise beschäftigte Lehrer.
2 Mehr Lehrer gibt es vor allem an den Schulen in den alten Ländern, hier insbesondere an den Grund- und Vorschulen. Außerdem wurde

überall ein Anteil von einem halben Prozent aller Vollzeitlehrer als Vertretungsbedarf für sonst ausfallenden Unterricht und nur in den alten Ländern zusätzlich ein halbes Prozent zur besseren Förderung von ausländischen Schülern berücksichtigt.

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

DIW Berlin 2003

Ersatzbedarf verrechnet werden kann. Dazu sind die beruflichen Anforderungen an Lehrer bei den einzelnen Schularten und nach Fächern zu unterschiedlich. Dienst- und arbeitsrechtliche Regelungen schränken zudem einen flexibleren Einsatz ein. Der hier ermittelte Einstellungsbedarf stellt somit eher einen unteren Grenzwert dar.

In Deutschland ergibt sich auf der Grundlage der hier vorgelegten Neuberechnung ein jährlicher Einstellungsbedarf nach der Grundvariante im Zeitraum 2001 bis 2005 an den allgemein bildenden Schulen von rund 8 800 Vollzeitlehrern, um die hohe Zahl von Abgängen auszugleichen. Er fällt damit um rund 3 200 Vollzeitstellen niedriger aus als in der früheren Berechnung, hauptsächlich weil es in Ostdeutschland einen größeren Lehrerüberhang gibt als damals erwartet.¹⁵ Der Einstellungsbedarf entsteht nur in den alten Bundesländern und ist dort fast doppelt so groß wie in Gesamtdeutschland, vor allem weil es in den neuen Ländern infolge sinkender Schülerzahlen zu einem Überhang an Lehrkräften kommt (Tabelle 6).

In der zweiten Hälfte dieses Jahrzehnts wird an den allgemein bildenden Schulen in Deutschland ein jährlicher Einstellungsbedarf von fast 15 700 Vollzeitlehrern entstehen. In beiden Landesteilen wird ausschließlich Ersatzbedarf anfallen, da infolge zurückgehender Schülerzahlen kein Zusatzbedarf vorhanden sein wird. Im ersten Jahrfünft wird ein deutlich höherer jährlicher Einstellungsbedarf von gut 22 700 Vollzeitkräften bestehen

und im zweiten nur ein etwas geringerer (21 500). In den alten Ländern wird es dann weiterhin nur Ersatzbedarf geben, während in den neuen infolge wieder steigender Schülerzahlen auch Zusatzbedarf vorhanden sein wird. In diesen beiden Zeitabschnitten wird der voraussichtliche Einstellungsbedarf in Deutschland deutlich von dem nach der früheren Vorausberechnung abweichen. Von 2010 bis 2015 wird er um fast 7 500 Lehrer höher und von 2015 bis 2020 um knapp 7 800 Lehrer niedriger ausfallen, weil nach der Revision zunächst mit höheren, danach mit niedrigeren Schülerzahlen zu rechnen ist. In der zweiten Hälfte dagegen wird der Einstellungsbedarf in beiden Landesteilen niedriger ausfallen als zuvor berechnet, weil voraussichtlich weniger Schüler die allgemein bildenden Schulen besuchen werden. Besonders deutlich wird sich dies dann in den alten Ländern beim Einstellungsbedarf auswirken. Anders als in den früheren Berechnungen ist der Zusatzbedarf nun negativ.

In Ostdeutschland gibt es bis 2005 jedes Jahr einen Lehrerüberhang. Die gegenwärtig „überzähligen“ ostdeutschen Lehrkräfte können aber nicht ohne weiteres an den allgemein bildenden Schulen in den alten Ländern beschäftigt werden, weil ihre Mobilität aus den zuvor genannten Gründen ein-

Einstellungsbedarf sinkt kurzfristig – von 2005 an wieder größer

15 In den neuen Ländern fällt der negative Einstellungsbedarf für diesen Zeitabschnitt heute deutlich größer aus als nach der früheren Berechnung (-3 345), hauptsächlich weil der geringere negative Ersatzbedarf bei fallenden Schülerzahlen auch einen negativen Zusatzbedarf ergibt. Vgl.: Weiterhin unbefriedigende Situation ..., a. a. O., S. 406 ff.

Nachwuchsmangel bei einzelnen
Fächerkombinationen

geschränkt ist. Ausschlaggebend ist oft, dass die vorhandenen Fächerkombinationen nicht dem Bedarf entsprechen.¹⁶

Die – nach Pisa – zurzeit diskutierten und beabsichtigten Reformen im Schulsystem können hier nicht berücksichtigt werden. Sie werden nach Einschätzung von Fachleuten ohnehin erst mittelfristig greifen.¹⁷ Da aber künftig die Bildungsqualität, d. h. auch ein besserer Unterricht in Deutschland an internationalen Standards und Indikatoren zu orientieren ist,¹⁸ kann die folgende Berechnung nach der alternativen Variante auch als ein Schritt in diese Richtung interpretiert werden. Bei ihr wird an den – auch im internationalen Vergleich – personell nur mäßig ausgestatteten Grund- und Vorschulen der Lehrbedarf deutlicher angehoben als bei den übrigen Schularten.

Der Einstellungsbedarf nach der alternativen Variante liegt in Deutschland von 2001 bis 2005 jährlich bei fast 20 600 Vollzeitlehrern. Um fast 11 800 Vollzeitkräfte in jedem Jahr ist er in diesem Zeitraum gegenüber der Grundvariante höher; in der zweiten Dekade der Projektion dürfte er nur knapp 1 500 Kräfte größer ausfallen. Im Zeitraum 2001 bis 2005 entfallen bei dieser Variante 8 200 Vollzeitlehrer auf den Zusatzbedarf, der durch die verbesserte Personalausstattung entsteht. Der höhere Bedarf wirkt sich ausschließlich an den allgemein bildenden Schulen in Westdeutschland aus.

Den höheren Bedarf gegenüber der Grundvariante gibt es vor allem von 2001 bis 2005, aber auch im letzten Abschnitt der Vorausberechnung. Zwischenzeitlich könnte der Einstellungsbedarf in der Zusatzvariante sogar geringer sein. Dies verdeutlicht, dass ein schulpolitischer Einsatz für günstigere Schüler-Lehrer-Relationen zu einem möglichst frühen Zeitpunkt mittelfristig zu einem verringerten Einstellungsbedarf führt. Es ist jedoch erkennbar, dass dieser durch die Modellrechnung ermittelte zusätzliche Einstellungsbedarf sowohl unter Berücksichtigung des zu erwartenden Angebots auf dem Lehrerarbeitsmarkt als auch angesichts der Haushaltslage vieler Länder nicht in diesem knappen vierjährigen Zeitabschnitt vollständig umgesetzt werden kann, sondern allenfalls in einer doppelt so großen Zeitspanne.

Fazit

Die weiterhin ungünstigere Altersverteilung der Lehrer an den allgemein bildenden Schulen in den alten Bundesländern führt dazu, dass trotz sinkender Schülerzahlen auch mittelfristig verstärkt Lehrkräfte eingestellt werden müssen, um den hohen Ersatzbedarf zu befriedigen. Dies gilt nach

der Grundvariante der Modellrechnung auch für Deutschland insgesamt; bis 2020 werden mehr als sieben Zehntel der im Basisjahr an den allgemein bildenden Schulen unterrichtenden Lehrer aus dem Schuldienst ausscheiden. In den neuen Ländern gibt es nur im laufenden Jahr fünf einen Lehrerüberhang. Danach wird auch hier wieder Einstellungsbedarf vorhanden sein. Wird darüber hinaus eine nachhaltige Verbesserung des Unterrichts an den allgemein bildenden Schulen angestrebt, dann müssten zusätzlich Lehrkräfte eingestellt werden – etwa in dem Ausmaß, wie es in einer alternativen Variante ermittelt wird.

In der Grundvariante wird davon ausgegangen, dass an allgemein bildenden Schulen die an der Schüler-Lehrer-Relation des Schuljahres 2001/02 gemessene Unterrichtssituation nicht schlechter wird. Dies bedeutet auch, dass nicht infolge knapper Haushaltsmittel die Arbeitszeiten der Lehrer weiter verlängert oder die Stundentafeln einzelner Klassenstufen verkürzt werden. Immer noch verlassen zu viele Jugendliche die allgemein bildenden Schulen ohne Abschluss, und es fällt infolge der angespannten Personallage zu viel Unterricht aus.

Der überwiegende Teil der an den allgemein bildenden Schulen beschäftigten Lehrer wird in den nächsten Jahren durch junge Kräfte zu ersetzen sein, die ein dringend gebrauchtes innovatives Potential für guten Unterricht darstellen. Damit dies gelingt, sollte auch die Ausbildung der Lehrer, insbesondere in den Mangelfächern, an Hochschulen und in den Seminaren verstärkt werden. Studierende könnten für diese Fächer etwa durch Stipendien oder eine Anhebung des Entgelts für Berufsanfänger gewonnen werden. Für die bereits tätigen Lehrer müsste es eine stärker ausgebaute Weiterbildung geben. Sie ist ebenfalls unabdingbar für guten Unterricht.

¹⁶ Noch immer gibt es Nachwuchsmangel beispielsweise bei Fächerkombinationen mit modernen Sprachen, aber auch in Deutsch für Ausländer, Mathematik, Chemie, Latein und Physik. Häufig werden diese Fächer auch von zu wenig Lehramtsstudenten belegt; die Absolventenzahl ist ebenfalls oft zu gering, so dass 2001 auch Seiteneinsteiger an Schulen eingestellt wurden. Wenn künftig mehr akademisch ausgebildete Fachkräfte gesucht werden, ist abzuwarten, dass sich die ungleichgewichtige Lage auf dem Lehrerarbeitsmarkt eher noch verschärft. Vgl. Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Studierende an Hochschulen, Wintersemester 2001/02, sowie Prüfungen an Hochschulen, Reihe 4.1 und 4.2, Fachserie 11, zuletzt Wiesbaden 2002; Sekretariat der Kultusministerkonferenz der Länder (Hrsg.): Einstellung von Lehrkräften 2001, a. a. O., S. 10 ff.

¹⁷ Vgl. beispielsweise zur Aufgabenfülle einschließlich der Lehrerausbildung und zum erforderlichen Zeitraum von bis zu 15 Jahren Ewald Terhart: Nach Pisa, Bildungsqualität entwickeln. Hamburg 2002; und auf einem Bildungstag der norddeutschen IHKs: Fach oder nicht Fach. In: Deutscher Industrie- und Handelskammertag (Hrsg.): Position, Heft 1. Berlin 2003, S. 8.

¹⁸ So die damalige Präsidentin der Kultusministerkonferenz Dagmar Schipanski. Vgl. Berit Huntz: Bildung ins Rampenlicht rücken. In: Position, a. a. O., S. 10.

Eine ergänzende Möglichkeit wären Verträge, die einen schnelleren Austausch älterer Lehrer durch Berufsanfänger bei knappen Personalmitteln ermöglichen. Darunter fallen beispielsweise mehr

freiwillige Arbeitszeit- und Altersteilzeitvereinbarungen, in denen für einen begrenzten Zeitraum das Stundensoll parallel mit der Bezahlung verringert werden kann.

Hinweis auf eine neue Veröffentlichung des DIW Berlin

Arne Uhlendorff

Der Einfluss von Persönlichkeitseigenschaften und sozialen Ressourcen auf die Arbeitslosig- keitsdauer

Untersucht wird der Einfluss des Humankapitals, der Arbeitsmarktlage, der familiären Situation sowie der Persönlichkeitseigenschaften und sozialen Ressourcen auf die individuelle Arbeitslosigkeitsdauer anhand des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP) in West- und Ostdeutschland. Es wird eine unproportionale Cox-Regression mit Interaktionseffekten ausgewählter Prädiktoren mit der Zeit geschätzt. Die Ergebnisse vergleichbarer Analysen werden bestätigt, und es zeigt sich, dass die Berücksichtigung der üblicherweise vernachlässigten Persönlichkeitseigenschaften und sozialen Ressourcen neue Erkenntnisse liefert. In Westdeutschland finden mobile und intern kontrollierte Arbeitslose schneller eine neue Beschäftigung, während in Ostdeutschland soziales Kapital positive Auswirkungen auf die Beschäftigungswahrscheinlichkeit hat.

Diskussionspapier Nr. 338

März 2003

Der Gesamttext liegt als Pdf-Datei vor und kann von folgender Website des DIW Berlin heruntergeladen werden:

<http://www.diw.de/deutsch/publikationen/diskussionspapiere>

Impressum

Herausgeber

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

Redaktion

Dörte Höppner
Dr. Elke Holst
Jochen Schmidt

Pressestelle

Dörte Höppner
Tel. +49-30-897 89-249
presse@diw.de

Verlag

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

Bezugspreis

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

ISSN 0012-1304

Bestellung unter www.diw.de

Konzept und Gestaltung

kognito, Berlin

Druck

Druckerei Conrad GmbH
Oranienburger Str. 172
13437 Berlin