

Wochenbericht

Weniger Menschen, aber Arbeitskräfteangebot bleibt bis 2025 stabil

Seite **596**

Der demographische Wandel verändert die Gesellschaft – und den Arbeitsmarkt. Überraschender Effekt: Zwar wird die Zahl der Menschen im Erwerbsalter ab 2012 merklich zurückgehen. Dennoch bleibt das Angebot an Arbeitskräften konstant: Die Rente mit 67, weniger Altersteilzeit und mehr erwerbstätige Frauen stabilisieren den Arbeitsmarkt.

von Erika Schulz

Betriebe sind auf alternde Belegschaften kaum eingestellt

Seite **597**

Sechs Fragen an Erika Schulz

Auf dem Weg zu einer „COAL-PEC“?

Seite **603**

Dem Klimawandel zum Trotz: Die Kohle wird noch lange ein Grundpfeiler der Energieversorgung bleiben. Im Schatten des Ölpreises stiegen zuletzt auch die Kohlepreise rasant. Und parallel zum Ölmarkt könnte sich auch bei der Kohle ein weltweites Anbieterkartell bilden. Die Umweltpolitik muss reagieren, die Wettbewerbspolitik eventuell auch.

von Clemens Haftendorn, Franziska Holz und Christian von Hirschhausen

Neu eröffnet: Der Klima-Supermarkt

Seite **610**

Kommentar von Claudia Kemfert

Weniger Menschen, aber Arbeitskräfteangebot bleibt bis 2025 stabil

Erika Schulz
eschulz@diw.de

Die Zahl der Personen im Erwerbsalter wird in Deutschland zwar von 2012 an merklich zurückgehen, dieser demographische Effekt wird aber kompensiert durch eine weiter zunehmende Erwerbsbeteiligung. Die schrittweise Erhöhung des regulären Rentenzugangsalters auf 67 Jahre, das Auslaufen des Altersteilzeitgesetzes und die restriktive Handhabung von Erwerbsminderungsrenten werden dazu führen, dass Ältere länger im Arbeitsleben bleiben. Hinzu kommt der anhaltende Trend zunehmender Erwerbsbeteiligung der Frauen, insbesondere in Westdeutschland. In den nächsten zehn Jahren wird die Zahl der Erwerbspersonen sogar weiter zunehmen, und auch im Jahr 2025 wird sie mit fast 42 Millionen noch leicht über dem heutigen Niveau liegen. Rein quantitativ ist also in absehbarer Zeit nicht mit einer Verknappung des Arbeitsangebots zu rechnen. Die Verschiebungen in der Altersstruktur der Erwerbspersonen machen aber erhebliche Veränderungen im Arbeitsleben und im Bereich der Weiterbildung erforderlich.

In der fernerer Zukunft – nach 2025 – wird der demographische Effekt die Oberhand gewinnen. Bis 2050 dürfte die Zahl der Erwerbspersonen auf knapp 34 Millionen zurückgehen. Bei relativ hohen Nettozuwanderungen – 200 000 Personen pro Jahr – würden dem Arbeitsmarkt gut 37 Millionen Personen zur Verfügung stehen.

In Deutschland ist die Zahl der Erwerbspersonen (Erwerbstätige plus Erwerbslose) zwischen 2000 und 2006 um 1,9 Millionen gestiegen.¹ Dies ist Folge eines veränderten Erwerbsverhaltens: Mehr Personen wollten am Arbeitsmarkt aktiv sein. Die Erwerbsquote der 15- bis 64-Jährigen, also der Quotient aus Erwerbspersonen und Bevölkerung, ist von 71 Prozent im Jahr 2000 auf 74,8 Prozent 2006 gestiegen.

Die Zunahme der Erwerbsbeteiligung war bei den Frauen stärker als bei den Männern. Die Erwerbsquote der 15- bis 64-jährigen Frauen stieg von 62,9 Prozent (2000) auf 68,4 Prozent (2006), bei den Männern war die Erhöhung mit 2,3 Prozentpunkten noch nicht einmal halb so stark.² Zugenommen hat vor allem die Erwerbsbeteiligung bei Frauen und Männern im Alter von 55 bis 64 Jahren. Damit ist Deutschland kein Sonderfall. Im Europäischen Durchschnitt (EU-25) ist die Erwerbsbeteiligung Älterer zwischen 2001 und 2006 um rund sieben Prozentpunkte gestiegen.³ Das Niveau der Erwerbsbeteiligung Älterer liegt in Deutschland allerdings weiterhin über dem europäischen Durchschnitt.

¹ Dies sind Ergebnisse des Mikrozensus, einer repräsentativen Haushaltsbefragung, die in Westdeutschland seit 1957 und in Ostdeutschland seit 1991 durchgeführt wird. Die Zahlen des Mikrozensus weisen geringere Erwerbspersonenzahlen aus als die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, da im Mikrozensus die marginalen Beschäftigungsverhältnisse untererfasst sind. Statistisches Bundesamt: Atypische Beschäftigung auf dem deutschen Arbeitsmarkt. Wiesbaden 2008, 5. Die Zahl der Erwerbslosen umfasst die Personen, die aktiv nach einer Beschäftigung suchen und innerhalb von zwei Wochen eine Erwerbstätigkeit aufnehmen könnten (ILO-Definition). Die Erwerbslosen brauchen dabei nicht bei der Arbeitsagentur als arbeitslos registriert zu sein. Vgl. Janke, R., Riede, T., Sacher, M.: Die ILO-Arbeitsmarktstatistik des Statistischen Bundesamtes. Wiesbaden 2007.

² Siehe Statistisches Bundesamt, Fachserie 1, Reihe 4.1.1.: Stand und Entwicklung der Erwerbstätigkeit, Mikrozensus 2006. Wiesbaden 2008.

³ Siehe Eurostat: Data, Labour market, Labour Force Survey – detailed annual survey results. epp.eurostat.ec.europa.eu; sowie European Observatory on Social Situation and Demography: Monitoring Report Demography 2007. ec.europa.eu/employment_social/spsi/reports_and_papers_en.htm#2007.

Betriebe sind auf alternde Belegschaften kaum eingestellt

Frau Dr. Schulz, welche Auswirkungen hat die demografische Veränderung in Deutschland auf das Angebot von Arbeitskräften, was kommt da auf uns zu?

Wir haben schon heute einen immer größer werdenden Anteil Älterer am gesamten Arbeitskräfteangebot. Das wird sich auch in den nächsten Jahren weiter fortsetzen. Dieser Trend wird noch verstärkt durch die zunehmende Erwerbsbeteiligung der Älteren. Die demografische Veränderung und die zunehmende Erwerbsbeteiligung führen dazu, dass der Anteil der Alten am gesamten Arbeitskräfteangebot weiter steigen wird.

Wann werden der Wirtschaft Arbeitskräfte im erwerbsfähigen Alter fehlen?

Das wird erst nach 2025 der Fall sein, weil wir den demografisch bedingten Rückgang der Zahl der Erwerbspersonen noch kompensieren können durch die steigende Erwerbsbeteiligung, vor allem von Frauen in mittlerem Alter und von Frauen und Männern in höherem Alter.

Ein Rückgang des Arbeitskräfteangebots wird sich erst einstellen, wenn die Baby-Boom-Generation den Arbeitsmarkt verlässt. Dann wird innerhalb einer Dekade ein Verlust von vier Millionen Personen zu verzeichnen sein. Ungefähr bis 2016/2018 haben wir sogar noch einen Anstieg der Zahl der Erwerbspersonen, erst danach geht es mit dieser Zahl abwärts.

Was bedeutet das für die Wirtschaft?

Die Wirtschaft muss sich darauf einstellen, dass bereits in den nächsten Jahren immer weniger junge Personen in den Arbeitsmarkt eintreten. Die Betriebe müssen sich also auf alternde Belegschaften einstellen. Damit auch die Älteren länger im Arbeitsleben gehalten werden können, sind vor allem lebenslanges Lernen sowie eine Gesundheitsförderung im Betrieb und eine Flexibilisierung der Arbeitszeiten notwendig.

Die Rente mit 67 sorgt noch immer für rege Diskussionen. Ist Sie angesichts der demogra-

fischen Entwicklung nicht unausweichlich?

Ja, die Rente mit 67 ist unausweichlich. Aus demografischer Sicht ist es schon wichtig, dass die Personen länger am Arbeitsplatz verbleiben. Dazu gehört nicht nur die Arbeitsgrenze für den regulären Renteneintritt, sondern auch, dass Frühverrentungen möglichst vermieden werden. Eine Verlängerung der Lebensarbeitszeit bedeutet aber auch, dass der letzte Arbeitsabschnitt flexibler gestaltet werden sollte.

Oft wird die Produktivität älterer Arbeitnehmer diskutiert. Ist ein höherer Anteil an älteren Arbeitnehmern von Nachteil für die jeweiligen Betriebe?

Es kommt darauf an, welche Bereiche man betrachtet. Erfahrung und Erfahrungswissen ist bei älteren Arbeitnehmern stärker ausgeprägt, aber es lässt auch die Schnelligkeit nach. Insgesamt kommen die Studien zu diesem Thema zu keinem einheitlichen

Ergebnis. Man kann nicht generell sagen, dass die Betriebe, die einen höheren Anteil älterer Menschen beschäftigen, unproduktiver sind als Betriebe, die nur junge beschäftigen.

In welchem Maße wird der Arbeitsmarkt auf Zuwanderung angewiesen sein, um den Schwund an Arbeitskräften zu kompensieren?

In unseren Berechnungen haben wir bereits zwei Varianten der Zuwanderung berücksichtigt. Zum einen eine jährliche Nettozuwanderung von 100 000 Arbeitskräften, in einer zweiten Variante doppelt so viel. Das sind 200 000 jährliche Nettozuwanderungen, die schon eine massive Zuwanderung nach Deutschland bewirken. Trotzdem würde auch bei dieser Zuwanderung nach dem Jahre 2018 das Arbeitskräfteangebot zurückgehen. Das heißt, die Masse der hier lebenden Personen und die Baby-Boom-Generation bestimmt die künftige Entwicklung. Etwas mehr oder weniger Zuwanderung kann diese Entwicklung nicht mehr ausgleichen.



Dr. Erika Schulz
Wissenschaftliche
Referentin in der
Abteilung Staat
am DIW Berlin

Trotz Zuwanderung
wird das Arbeits-
kräfteangebot nach
2025 zurückgehen.

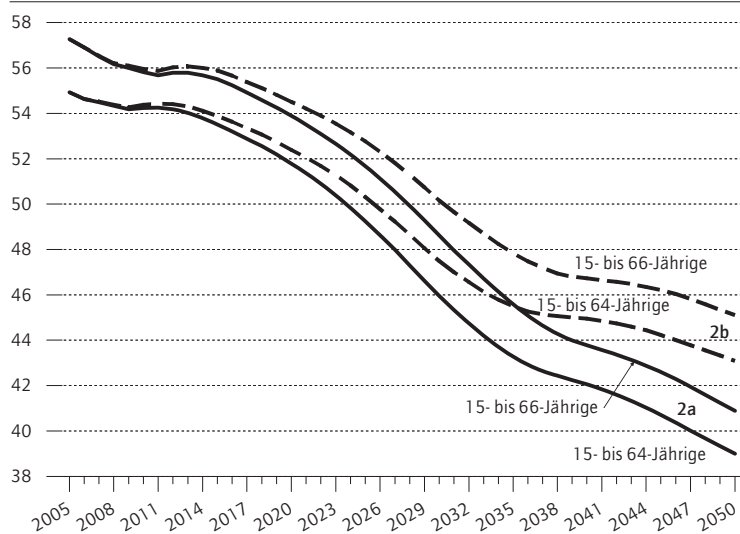
Das Gespräch führte
Erich Wittenberg.

Das vollständige
Interview zum Anhören
finden Sie auf
www.diw.de

Abbildung 1

Bevölkerung¹ im erwerbsfähigen Alter

In Millionen Personen

¹ Variante 2a (100 000 Zuwanderungen pro Jahr), Variante 2b (200 000 Zuwanderungen pro Jahr).

Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2008

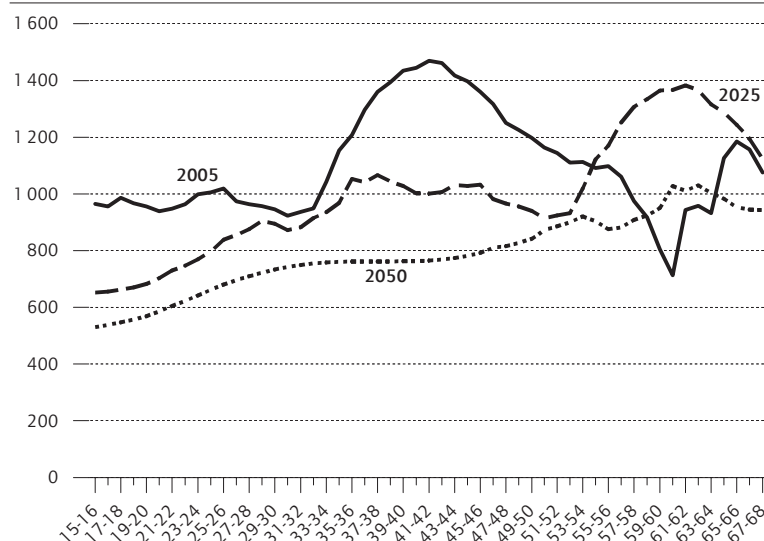
Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter bereits bis 2025

Die künftige Zahl der Erwerbspersonen wird durch demographische und verhaltensspezifische Faktoren bestimmt: Bedeutend für das Arbeitskräfteangebot ist die Zahl und die Altersstruktur

Abbildung 2

Bevölkerung nach Altersjahren in Variante 2a¹

In Tausend Personen

¹ 100 000 Zuwanderungen pro Jahr.

Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2008

der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter, abgegrenzt als 15- bis 64-Jährige oder mit Blick auf die Anhebung der Altersgrenze für den regulären Renteneintritt 15- bis 66-Jährige. Diese nach 5-Jahres-Altersgruppen sowie Geschlecht und Nationalität untergliederte Bevölkerung wird mit den vorausgeschätzten Erwerbsquoten, die das Erwerbsverhalten widerspiegeln, verbunden und ergeben damit das Arbeitskräfteangebot.

Im Jahr 2007 hat das DIW Berlin eine Aktualisierung der Bevölkerungsvorausschätzung für Deutschland bis 2050 veröffentlicht.⁴ Von den dort beschriebenen Varianten werden hier zwei für die Illustration einer möglichen Entwicklung der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter herangezogen: Die Variante 2a mit einer Nettozuwanderung von 100 000 Personen pro Jahr und die Variante 2b mit einer doppelt so hohen Nettozuwanderung.⁵ Nach der Bevölkerungsvorausschätzung des DIW Berlin wird die Zahl der 15- bis 64-Jährigen bis 2012 (Variante 2a) beziehungsweise 2015 (Variante 2b) leicht und anschließend merklich zurückgehen (Abbildung 1). Dabei wird sich die Altersstruktur wesentlich verändern. Bis 2025 wird die Baby-Boom-Generation ins höhere Erwerbsalter vorgerückt sein und in den darauf folgenden zehn Jahren den Arbeitsmarkt verlassen (haben) (Abbildung 2).

Im Zuge dieser Entwicklung steigt der Altenquotient, die 65-Jährigen und Älteren bezogen auf die 15- bis 64-Jährigen, von 29 Prozent (2005) auf rund 42 Prozent (2025) und bis 2050 – je nach unterstellter Zuwanderung – auf 64 Prozent (2a) beziehungsweise 59 Prozent (2b). Erhöhte Zuwanderungen wie in der Variante 2b unterstellt können somit den Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter auf längere Sicht abmildern, aber nicht verhindern. In der Variante 2b ist die Zahl der Erwerbsfähigen wanderungsbedingt im Jahr 2025 rund 1,1 Millionen und im Jahr 2050 etwa 4,1 Millionen höher als in Variante 2a. In beiden Fällen nimmt die Zahl der Erwerbsfähigen jedoch insgesamt von 54,9 Millionen 2005 auf 49,2 (2a) beziehungsweise 50,3 Millionen (2b) 2025 und auf 39 (2a) beziehungsweise 43,1 Millionen (2b) im Jahr 2050 ab.

⁴ Vgl. Schulz, E., Hannemann, A.: Bevölkerungsentwicklung in Deutschland bis 2050: Nur leichter Rückgang der Einwohnerzahl? Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 47/2007.

⁵ In beiden Varianten wird von einer annähernd konstanten Geburtenhäufigkeit (1 400 Kinder für je 1 000 deutsche Frauen und rund 1 100 Kinder für je 1 000 ausländische Frauen) und einer weiteren Erhöhung der Lebenserwartung auf 85,9 Jahre für Männer und 88,7 Jahre für Frauen im Jahr 2050 ausgegangen.

Tabelle

Erwerbsquoten nach Altersgruppen

In Prozent

	2005			2025			2050		
	Männer	Frauen	Insgesamt	Männer	Frauen	Insgesamt	Männer	Frauen	Insgesamt
15 bis 24 Jahre	55,4	49,2	52,4	61,8	57,4	59,6	61,9	57,5	59,7
25 bis 39 Jahre	93,8	79,0	86,6	94,6	86,6	90,7	94,5	88,0	91,3
40 bis 54 Jahre	95,0	81,4	88,3	96,8	89,2	93,0	96,9	90,8	93,9
55 bis 64 Jahre	60,6	41,6	51,0	81,9	69,4	75,7	84,4	72,1	78,4
65 bis 80 Jahre	5,3	2,4	3,7	8,0	4,9	6,4	8,6	5,6	7,0
Insgesamt¹	57,1	44,1	50,5	56,6	48,1	52,3	50,8	44,0	47,4

¹ Anteil der Erwerbspersonen an der Bevölkerung insgesamt.

Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2008

Weiterhin steigende Erwerbsbeteiligung der Älteren sowie der Frauen

Angesichts der weiteren Erhöhung des regulären Renteneintrittsalters, des Auslaufens des jetzigen Altersteilzeitgesetzes sowie der restriktiven Handhabung der Gewährung von Erwerbsminderungsrenten wird damit gerechnet, dass die Erwerbsbeteiligung Älterer weiter steigt. Ab dem Jahr 2012 wird das reguläre Renteneintrittsalter schrittweise erhöht. Von 2030 an können Arbeitnehmer dann regulär erst mit 67 Jahren aus dem Erwerbsleben ausscheiden. Zwar ist noch ein vorzeitiges Ausscheiden unter Inkaufnahme von Abschlägen möglich, jedoch nur in einem höheren Lebensalter als heute. In der Vorausschätzung wird deshalb insbesondere für die Altersgruppen 55-64 und 65-69 Jahre mit steigenden Erwerbsquoten gerechnet (Tabelle).

Sowohl Männer als auch Frauen werden damit länger im Erwerbsleben verbleiben. Die Dynamik fällt jedoch bei den Frauen aufgrund der allgemein weiter steigenden Erwerbsbeteiligung von Müttern stärker aus. Bis 2030 wird nach diesen Annahmen die Erwerbsquote der 55- bis 64-jährigen drastisch zunehmen, bei den Männern von 61 Prozent (im Jahr 2005) auf 84 Prozent, bei den Frauen von 42 Prozent auf 72 Prozent.⁶ Für den anschließenden Zeitraum bis 2050 wird für die Projektionen die im Jahr 2030 erreichte Erwerbsbeteiligung konstant gehalten.

Als Orientierungsgrößen für die weitere Erhöhung der Frauenerwerbsbeteiligung dienen Länder mit bereits gegenwärtig relativ hoher Frauenerwerbsbeteiligung. Als Benchmark wird Schwe-

den herangezogen. Es wird unterstellt, dass die deutschen Frauen bis 2030 die Erwerbsbeteiligung erreichen, die für die schwedischen Frauen für 2020 von Carone (2005) vorausgeschätzt wurde.⁷ Hiernach wird in den Altersjahren 40 bis 55 eine Erwerbsbeteiligung von über 90 Prozent erreicht. Die Erwerbsbeteiligung der 60- bis 64-jährigen steigt auf über 60 Prozent. Insgesamt nimmt die Erwerbsquote der 15- bis 64-jährigen Frauen von 68 Prozent im Jahr 2005 auf 78,6 Prozent 2025 und über 80 Prozent 2030 zu. Die Erwerbsquote der 15- bis 64-jährigen Männer wird nach den hier unterstellten Annahmen von 81,8 Prozent 2005 auf 87,1 Prozent 2025 und 87,9 Prozent 2030 steigen.⁸

Deutliche Verringerung des „Gender Gap“

Die stärkere Erhöhung der Frauenerwerbsbeteiligung führt dazu, dass die Unterschiede in den Erwerbsquoten zwischen Männern und Frauen (Gender Gap) geringer werden. Im Jahr 2005 nahm die Differenz zwischen der Frauenerwerbsquote und der Erwerbsquote gleichaltriger Männer bis zum Alter von 30 bis 34 Jahren, also den Jahren in denen die Frauen zumeist Kleinkinder betreuen, von fünf Prozentpunkten auf rund

⁷ Die Europäische Kommission hat 2005 eine Studie über die Entwicklung auf den Arbeitsmärkten in 25 EU-Staaten erstellt. Darin wurde unterstellt, dass die in der Vergangenheit beobachteten Trends in der Erwerbsbeteiligung im Prinzip anhalten. Zudem wurden absehbare Rentenalterserhöhungen berücksichtigt. Die Ergebnisse dieser Vorausschätzungen gingen in die Studie über die Entwicklung der öffentlichen Ausgaben in den 25 EU-Staaten ein. Siehe Carone, G.: Long-term Labour Force Projections for the 25 EU Member States: A set of Data Assessing the Economic Impact of Ageing. European Commission, Directorate-General for Economic and Financial Affairs, Economic paper No. 235, 2005; sowie EPC und DG ECFIN: The Impact of Ageing on Public Expenditure: Projections for the EU-25 Member States on Pensions, Health Care, Long-term Care, Education and Unemployment Transfers (2004–2050). European Commission DG ECFIN, Special Report No. 1/2006.

⁸ Für das Jahr 2020 stimmen die hier unterstellten Erwerbsquoten recht gut mit den Annahmen bei Carone (2005) überein. Abweichungen gibt es für die 60- bis 64-jährigen Männer, für die Carone eine wesentlich geringere Erwerbsbeteiligung in 2020 vorausschätzt. Die Entwicklung in den letzten Jahren weist aber darauf hin, dass die Annahmen von Carone zu „pessimistisch“ waren.

⁶ Das für die Erwerbsbeteiligung Älterer (55 bis 64 Jahre) formulierte „Lissabon-Kriterium“ für von rund 55 Prozent im Jahr 2010 ist in Deutschland bereits in den nächsten Jahren erreicht. Auch die Frauenerwerbsbeteiligung insgesamt und die gesamte Erwerbsbeteiligung der 15- bis 64-jährigen erfüllen bereits jetzt das Lissabon-Kriterium. Siehe European Observatory on Social Situation and Demography: Monitoring Report Demography 2006.

17 Prozentpunkte zu (Abbildung 3). Anschließend gab es zwar eine leichte Annäherung, doch ab der Altersgruppe 45 bis 49 Jahre öffnete sich die Schere zwischen den männlichen und weiblichen Erwerbsquoten wieder. In der Altersgruppe der 55- bis 59-Jährigen war 2005 der Gender Gap sogar größer als in der Gruppe der 30- bis 34-Jährigen. Dies ist vor allem auf den Kohorteneffekt zurückzuführen: Früher kehrten Frauen nach der Geburt ihrer Kinder häufiger als heute nicht mehr ins Erwerbsleben zurück. Hinzu kommt, dass in der Altersgruppe der 55- bis 59-Jährigen bereits Altersteilzeit oder Frühverrentungen auftreten, was sich ebenfalls in einer Reduzierung der Erwerbsquote niederschlägt.

Hier wird bereits in den nächsten Jahren mit deutlichen Veränderungen gerechnet: der Gender Gap wird kaum noch größer als zehn Prozentpunkte sein. Eine Ausnahme bildet die Gruppe der 60- bis 64-Jährigen, bei der die Differenz zwischen der Erwerbsquote der Männer und derjenigen der Frauen ungefähr gleich bleibt. Dies liegt daran, dass in dieser Altersgruppe bei beiden Geschlechtern mit einer starken Erhöhung der Erwerbsbeteiligung gerechnet wird.

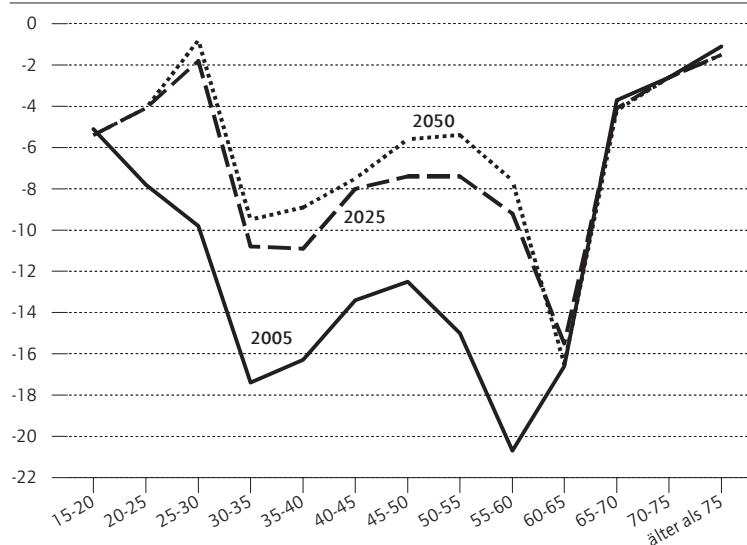
Zunahme des Arbeitskräfteangebotes in den nächsten zehn Jahren

Die demographischen und verhaltensspezifischen Änderungen führen zu einem überraschenden Ergebnis: Das Arbeitskräftepotential wird in den

Abbildung 3

Gender Gap der Erwerbsquoten nach Altersgruppen

In Prozentpunkten



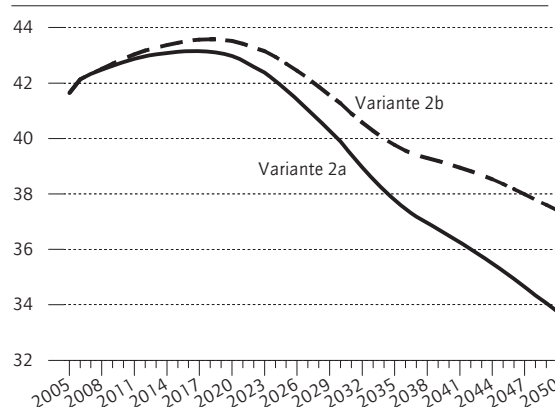
Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2008

Abbildung 4

Arbeitskräfteangebot bis 2050¹

In Millionen Personen



¹ Variante 2a (100 000 Zuwanderungen pro Jahr), Variante 2b (200 000 Zuwanderungen pro Jahr).

Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2008

nächsten Jahren noch zunehmen. Bei der Bevölkerungsvariante 2a mit 100 000 Nettozuwanderungen erreicht die Zahl der Erwerbspersonen mit 43,2 Millionen ihren Spitzenwert im Jahr 2016 (Abbildung 4). Wenn die Nettozuwanderungen das Niveau des langfristigen Durchschnitts von 200 000 erreichen, verschiebt sich der Gipfel auf 2018. Die Zahl der Erwerbspersonen würde mit 43,6 Millionen sogar noch etwas höher liegen. Anschließend geht die Erwerbspersonenzahl jedoch in beiden Varianten merklich zurück. Dennoch liegt sie im Jahr 2025 mit 41,8 Millionen (2a) beziehungsweise 42,7 Millionen (2b) noch über dem Ausgangswert des Jahres 2005 (41,6 Millionen).⁹ Das Ausscheiden der „Baby-Boomer“ aus dem Arbeitsmarkt führt jedoch in der darauffolgenden Dekade zu einem drastischen Abbau der Erwerbspersonenzahl um vier Millionen auf 37,8 Millionen in der Variante 2a. Höhere Zuwanderungen mildern den Rückgang zwar etwas. In der Variante 2b beträgt der Verlust aber immer noch drei Millionen.

Ganz langfristig – bis 2050 – verringert sich die Zahl der Erwerbspersonen noch weiter bis auf 33,8 Millionen (2a). Höhere Zuwanderungen, zumeist von Personen im erwerbsfähigen Alter, bewirken auf längere Frist eine merkliche Abschwächung des Rückgangs der Erwerbspersonenzahl. In der Variante 2b werden 2050 noch

⁹ Auch Bomsdorf geht in seinen Modellrechnungen in der Variante mit Erhöhung der Frauenerwerbsbeteiligung und Erhöhung des Renteneintrittsalters von einer Stabilisierung des Arbeitskräfteangebots bis 2025 oder 2030 (je nach unterstellter Erhöhung der Frauenerwerbsbeteiligung) aus. Siehe Bomsdorf, E.: Höhere Erwerbsbeteiligung der Frauen und Rente mit 67 können Arbeitskräfteangebot stabilisieren. In: Ifo Schnelldienst, Jg. 61, 13/2008.

37,4 Millionen Personen dem Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen, dies sind 3,6 Millionen mehr als in der Variante mit niedrigen Zuwanderungen.¹⁰

Ältere Erwerbspersonen gewinnen an Bedeutung

Das Altersprofil der Erwerbspersonen wird sich in den nächsten Dekaden deutlich ändern (Abbildung 5). Die gegenwärtig relativ stark besetzten Altersgruppen der 35- bis 49-Jährigen werden in den nächsten 20 Jahren wesentlich an Bedeutung verlieren. Ihre Zahl wird von 18,1 Millionen (2005) auf 14,2 Millionen (2025) zurückgehen. Zunehmen wird hingegen der Anteil der Erwerbspersonen im Alter von 55 bis 64 Jahren. Die demographische Entwicklung wird hier durch die Veränderung des Erwerbsverhaltens verstärkt. Im Jahr 2025 wird die Zahl der älteren Erwerbspersonen mehr als doppelt so hoch sein wie 2005: rund zehn Millionen gegenüber 4,9 Millionen. Mit dem anschließenden Ausscheiden der geburtenstarken Jahrgänge aus dem Arbeitsmarkt sinkt die Zahl der älteren Erwerbspersonen bis 2035 auf 7,5 Millionen. Sie wird auch im Jahr 2050 dieses Niveau aufweisen (Variante 2a).

Die Höhe der unterstellten Wanderungen hat keinen Einfluss auf die Verschiebung in der Altersstruktur. Durch die höheren Zuwanderungen der Variante 2b ist zwar das absolute Niveau in den Altersgruppen etwas höher, das Bild sieht jedoch ähnlich aus wie bei der Variante 2a. Der Anteil der Berufseinsteiger (15 bis 24 Jahre) wird von zwölf Prozent auf rund zehn Prozent und derjenige junger Erwerbspersonen (25 bis 39 Jahre) von 34 Prozent auf rund 30 Prozent bis 2025 sinken (Abbildung 6). Anschließend bleiben die Anteile nahezu konstant.

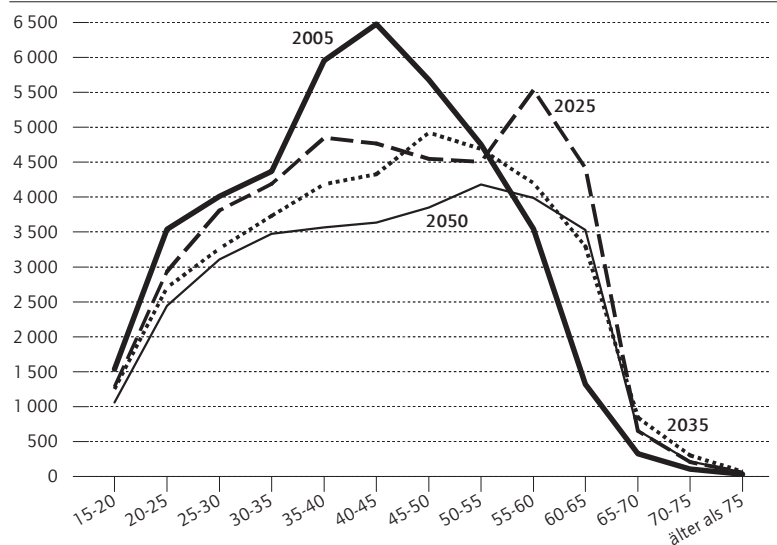
Eine der Herausforderungen wird sein, dass in den nächsten Jahren die Zahl der Berufseinsteiger im Alter von 15 bis 24 Jahren von 5,1 Millionen (2005) auf 4,2 Millionen (2025) abnimmt. Danach findet zwar noch eine weitere Reduzierung statt, die jedoch nicht stärker ausfällt als der allgemeine Bevölkerungsrückgang. Als Folge bleibt der Anteil der jungen Erwerbspersonen an den Erwerbspersonen insgesamt nach 2025 ungefähr gleich.

¹⁰ Zu ähnlichen Ergebnissen kommen Fuchs/Söhnlein/Weber, die anhand einer Komponentenzzerlegung die Bedeutung einzelner Einflussgrößen (Partizipation, Migration) auf das Arbeitskräfteangebot darlegen. Bei einer Nettozuwanderung von 200 000 jährlich und einer Erhöhung der Erwerbsbeteiligung geht bei ihnen das Arbeitskräfteangebot bis 2050 um neun Millionen zurück. Siehe Fuchs, J., Söhnlein, D., Weber, B.: Demographic Effects on the German Labour Supply. IAB-Discussion Papers, No. 31/2008.

Abbildung 5

Erwerbspersonen nach Altersgruppen in Variante 2a¹

In Tausend Personen



1 100 000 Zuwanderungen pro Jahr.

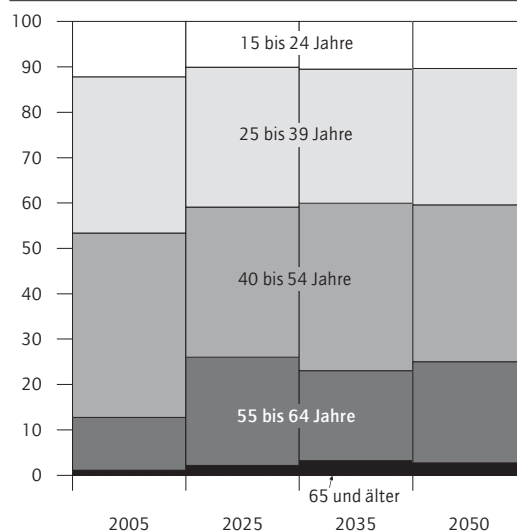
Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2008

Abbildung 6

Altersstruktur der Erwerbspersonen in Variante 2a¹

In Prozent



1 100 000 Zuwanderungen pro Jahr.

Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2008

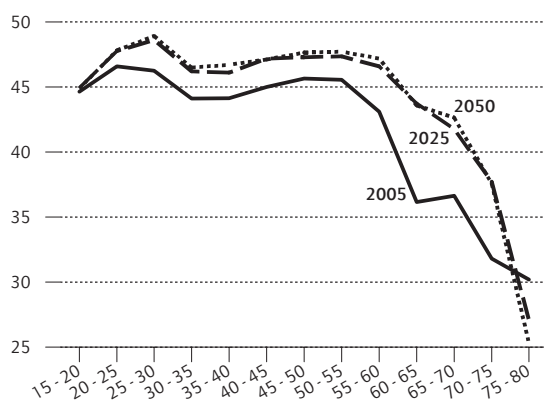
Frauenanteil steigt

Der Anteil der Frauen an den Erwerbspersonen wird in allen Altersgruppen wachsen (Abbildung 7). Eine Rolle spielt dabei die weiter steigende Erwerbsbeteiligung der Mütter in Westdeutschland. Besonders dynamisch wird die Entwicklung

Abbildung 7

Frauenanteil an den Erwerbspersonen nach Altersgruppen

In Prozent



Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2008

aber bei den älteren Erwerbspersonen verlaufen. So wird der Frauenanteil in der Altersgruppe der 60- bis 64-Jährigen von 36 Prozent auf 44 Prozent zunehmen (2025).

Trotz der merklichen Steigerung wird der Frauenanteil auch bei den jungen Frauen unter der 50 Prozentmarke bleiben. Von den 25- bis 29-jährigen Erwerbspersonen werden 2050 49 Prozent Frauen sein. Angesichts der weiterhin – wenn auch im geringeren Maße – unterstellten Berufsunterbrechung aufgrund der Kindererziehung wird jedoch ihr Anteil ab dem 30. Lebensjahr auf 46 Prozent sinken.

Fazit und Schlussfolgerungen

In dieser Vorausschätzung ist eine weitere Erhöhung der Frauenerwerbsbeteiligung sowie ein längeres Verbleiben der älteren Erwerbspersonen am Arbeitsmarkt unterstellt. Inwieweit eine solche Erhöhung der Erwerbsbeteiligung auch zu erhöhter Erwerbstätigkeit führt, hängt wesentlich von den Rahmenbedingungen auf dem Arbeitsmarkt ab. Ein Vergleich mit anderen EU-Ländern, bei denen die Erwerbsbeteiligung der Älteren höher ist als in Deutschland, zeigt, dass eine Flexibilisierung der Arbeitszeiten, die Möglichkeit der Teilzeit für Ältere und damit ein gleitender Übergang in den Ruhestand die Erwerbsbeteiligung Älterer fördern.¹¹

¹¹ Siehe Eurostat: The Flexibility of Working Time Arrangements for Men and Women. Statistics in focus, 96/2007; sowie Eurostat: The Transition of Women and Men from Work to Retirement. Statistics in focus, 97/2007.

Für ein längeres Verbleiben Älterer am Arbeitsmarkt ist darüber hinaus jedoch auch eine stetige Anpassung der Kenntnisse und Qualifikationen an die sich wandelnden Bedingungen erforderlich. Das Stichwort ist hier lebenslanges Lernen. Leider zeigt die Erfahrung, dass ältere Arbeitnehmer unterdurchschnittlich häufig an Weiterbildungsmaßnahmen teilnehmen.¹² Hier ist ein stärkeres Engagement der Betriebe, aber auch der einzelnen Mitarbeiter erforderlich.¹³ Erleichtert wird ein längeres Verbleiben Älterer im Arbeitsmarkt auch durch die sich ändernde Berufsstruktur – weg von stark körperlichen Tätigkeiten hin zu den Dienstleistungs- und Verwaltungsberufen.¹⁴ Gefragt ist zudem eine gezielte Gesundheitsförderung im Betrieb, die auch auf die Belange Älterer eingeht.¹⁵ Die Motivation gerade auch der älteren Mitarbeiter und ein gutes Betriebsklima sind weitere Faktoren, die ein längeres Verbleiben am Arbeitsmarkt unterstützen.

Eine weitere Erhöhung der Erwerbsbeteiligung der Frauen ist wesentlich mit einer besseren Vereinbarkeit von Familie und Beruf verbunden. Hier geht es vor allem um die Betreuung von Kindern und von pflegebedürftigen Familienangehörigen. Die Möglichkeit einer Teilzeiterwerbstätigkeit reicht hier nicht aus. Längere und vor allem flexiblere Betreuungszeiten nicht nur für Kinder im Vorschulalter, sondern auch für Kinder in den ersten Schuljahren sind wichtige Voraussetzungen für die Erwerbstätigkeit der Mütter.¹⁶

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass die zugrunde gelegten Erwerbsbeteiligungen sowohl der Frauen in den mittleren Altersjahren als auch der Frauen und Männer im höheren Erwerbsalter durchaus zu realisieren sind. Dies zeigen internationale Vergleiche. Dennoch wird sich die unterstellte Erhöhung nicht „automatisch“ einstellen. Vielmehr bedarf es weiterer Anstrengungen sowohl der Erwerbspersonen als auch der Betriebe und der Gesellschaft, damit eine weitere Erhöhung der Erwerbsbeteiligung auch in mehr Beschäftigung umgesetzt werden kann.

¹² Siehe Bellmann, L., Leber, U.: Betriebliche Weiterbildung für ältere Arbeitnehmer. In: Arbeit und Beruf, Jg. 55, H.1, 9–10.

¹³ Siehe Morschhäuser, M.: Berufsbegleitende Weiterbildung für Ältere. Zukunftsaufgabe für Betriebe, Beschäftigte und Gesellschaft. In: soziale Sicherheit, Jg. 56, H.4, 141–148.

¹⁴ Siehe Ebert, A., Kundinger, J.: Arbeiten bis 65 – aber wie? Arbeitsmarktsituation Älterer und altersgerechtes Arbeiten. Tagungsband der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Demographie 2007, Wiesbaden, im Erscheinen.

¹⁵ Siehe Wolters, J.: Wie können ältere Beschäftigte im Betrieb gehalten werden? Bedarf und Maßnahmen einer altersgerechten betrieblichen Gesundheitsförderung und Prävention. Tagungsband der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Demographie 2007, Wiesbaden, im Erscheinen.

¹⁶ Institut für Höhere Studien: Deficiencies in the Supply of Family Friendly Service. Research Note. Papers of the European Observatory on the Social Situation and Demography 2007, ec.europa.eu/employment_social/spsi/papers_observatory_en.htm.

JEL Classification:
J11, J21

Keywords:
Demographic forecast,
Labour force
participation,
Labour force
development

Auf dem Weg zu einer „COAL-PEC“?

Die Bedeutung von Kohle wird heute oft unterschätzt, da sie lange als eine Ressource der Vergangenheit galt. Dabei ist Kohle nach wie vor Grundpfeiler der Stromerzeugung in den meisten Ländern: Ein Viertel des weltweiten Primärenergieverbrauchs wird durch Kohle gedeckt. Während die größten Kohleproduzenten China, USA und Indien auch gleichzeitig die größten Konsumenten sind, beteiligen sich kleinere Kohleproduzenten und -verbraucher in umfangreichem Maße am internationalen Handel. Insbesondere der seewärtige Kohlehandel hat seit Anfang der 90er Jahre stark zugenommen. In den vergangenen zwei Jahren sind auch die Preise für Importkohle deutlich gestiegen. In den letzten Wochen mussten Importeure in Europa Spitzenpreise von über 200 US-Dollar pro Tonne zahlen, ein Vielfaches des langjährigen Durchschnitts. In diesem Zusammenhang wird zunehmend die Befürchtung laut, der internationale Kohlemarkt könne sich – analog zum Ölmarkt, welcher nach wie vor von der OPEC dominiert wird – in Richtung eines Anbieterkartells entwickeln, einer „COAL-PEC“.

Tatsächlich war in den vergangenen Jahren eine starke Tendenz der Unternehmenskonzentration auf dem internationalen Kohlemarkt zu beobachten. Die gestiegenen Preise könnten somit auch aus Marktmacht resultieren. Weitere Gründe für den Preisanstieg sind stark steigende Nachfrage, insbesondere aus China und Indien, Kapazitätsengpässe in der Produktion und der Verschiffung sowie mangelnde Investitionen. Auch in Zukunft ist mit einem engen Markt und hohen Kohlepreisen zu rechnen.

Die Bedeutung der Kohle als Energieträger nimmt derzeit weltweit rapide zu. Insbesondere im Bereich der Stromerzeugung ist Kohle keineswegs eine Ressource der Vergangenheit, und dies trotz zunehmender Klimaschutzbemühungen. Die Kohlereserven reichen mit 133 Jahren statistischer Verfügbarkeit erheblich weiter als die der anderen fossilen Brennstoffe (Erdöl 42 Jahre, Erdgas 60 Jahre).¹ Momentan werden neue innovative Techniken entwickelt, die auf eine Kompatibilität der Kohlenutzung mit den klimapolitischen Zielen hoffen lassen, insbesondere die Kohlendioxidabscheidungs- und Speichertechnologie (Carbon Capture and Sequestration, CCS) (Kasten 1).

Anders als bei Erdöl und Gas sind bei Kohle die größten Produzenten auch die größten Konsumenten (Abbildung 1). China ist bei Weitem das wichtigste Kohleland, gefolgt von den Vereinigten Staaten und Indien. Aber auch Länder ohne große einheimische Kohlereserven konsumieren beträchtliche Mengen. Dies sind insbesondere die rohstoffarmen ostasiatischen Ländern Japan, Korea und Taiwan, sowie Deutschland und Großbritannien. Diese Länder müssen Kohle importieren. Die verhältnismäßig kleineren Produzenten und Konsumenten sind stärker auf den internationalen Handel angewiesen.

Das Wachstum des Kohleverbrauchs und des gesamten Primärenergieverbrauchs ist in den vergangenen Jahren parallel verlaufen. Der Anteil der Kohle am Primärenergieverbrauch ist seit 1995 bei einem Niveau von rund 25 Prozent konstant geblieben. Kohle ist somit einer der wichtigsten Energieträger, und auch ein großer Teil des Wachstums der weltweiten Energienachfrage wird durch Kohle gedeckt.

Clemens Haftendorn
chaftendorn@diw.de

Christian von Hirschhausen
chirschhausen@diw.de

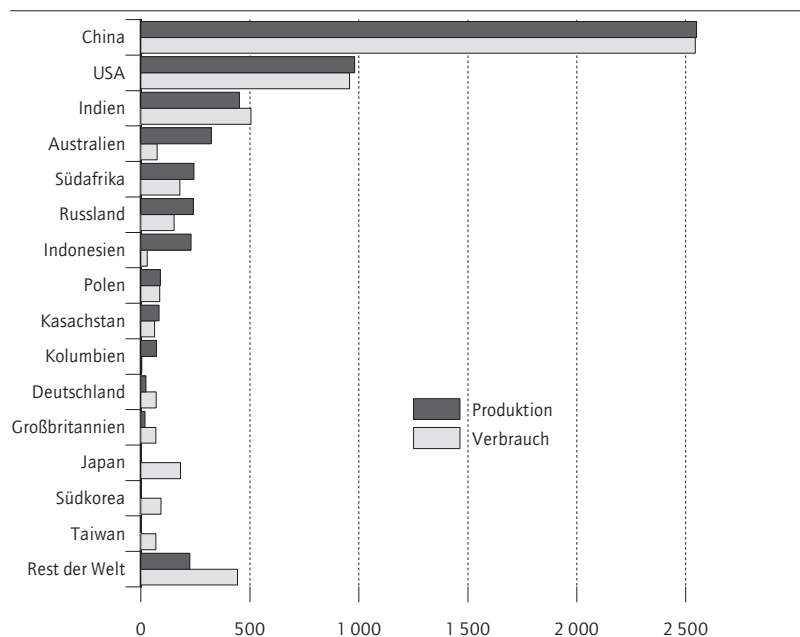
Franziska Holz
fholz@diw.de

¹ BP: Statistical Review of World Energy. London 2008.

Abbildung 1

Steinkohleproduktion und -verbrauch im Jahr 2007

In Millionen Tonnen



Quelle: IEA Coal Information 2008.

DIW Berlin 2008

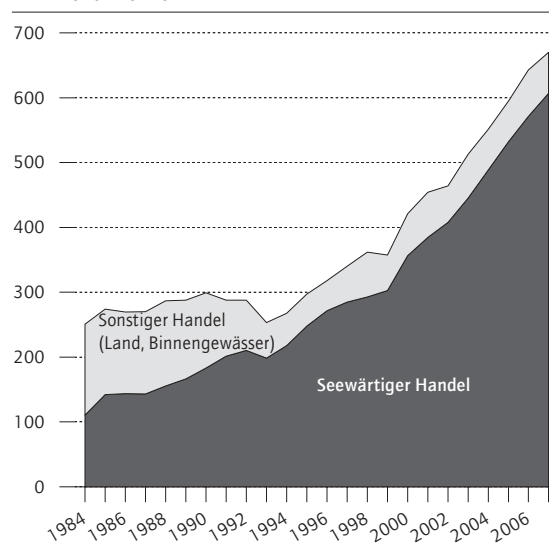
Boom des Welthandels

Die seewärtig gehandelten Mengen von Kesselkohle, der Kohleart, die für die Stromerzeugung genutzt wird, sind seit Mitte der 80er Jahre kontinuierlich gestiegen (Abbildung 2). Sie haben sich bis 2000 auf 357 Millionen Tonnen pro Jahr mehr als verdreifacht. In den vergangenen Jahren hat sich die Expansion noch verstärkt, der Welthandel boomt: Im Jahr 2007 wurden 607 Millionen Tonnen Kesselkohle über See gehandelt. Weitere 63 Millionen Tonnen wurden auf dem Landweg oder über Binnengewässer transportiert.

Abbildung 2

Internationaler Handel mit Kesselkohle

In Millionen Tonnen



Quelle: IEA Coal Information 2008.

DIW Berlin 2008

Traditionell gibt es zwei große Nachfragerregionen im Weltkohlemarkt: Asien und Europa. In der Vergangenheit bildeten diese beiden Regionen zwei getrennte Märkte: den pazifischen Markt für Asien, und den atlantischen Markt für Europa und Amerika. Inzwischen haben sich diese Märkte integriert,² und es gibt auch Handelsflüsse zwischen den zwei Becken (Abbildung 3). Im Jahr 2006 wurden zum Beispiel größere Mengen aus Indonesien nach Europa importiert.

² Die Integration der regionalen Märkte wurde in einigen ökonomischen Studien bestätigt: Warell, L.: Market Integration in the International Coal Industry: A Cointegration Approach. In: Energy Journal. Bd. 27(1), 2006, 99–118; und Li, R.: International Coal Market Integration. Dept. of Economics, Macquarie University, Sydney 2008.

Kasten 1**CO₂-Abscheidung und -Speicherung**

In Anbetracht der Klimaproblematik kommt der Entwicklung der CO₂-Abscheidung und -Speicherung eine besondere Bedeutung für den Einsatz von Kohle zur Stromerzeugung zu. Diese Technologien sollen in Zukunft ermöglichen, einen großen Teil des von Kohlekraftwerken emittierten Kohlendioxids abzuscheiden und sicher in geologischen Speichern zu lagern. Auch in Deutschland werden Anstrengungen auf diesem Gebiet unternommen. Die erste 30 MW_{th}-Pilotanlage¹ von Vattenfall in Schwarze Pumpe (Brandenburg) wurde Anfang September 2008 in Betrieb genommen. Darü-

ber hinaus plant Vattenfall die erste großtechnische Anwendung an einem 500 MW-Block in Jämschwalde (Brandenburg). Auch RWE hat Pläne für eine Anlage mit CCS-Technologie in Hürth (NRW). In Europa sind weitere Anlagen, zum Beispiel in Großbritannien, geplant und die Europäische Kommission hat Anfang 2008 einen Vorschlag für eine Richtlinie unterbreitet mit dem Ziel, einen rechtlichen Rahmen für die Verbreitung dieser Technologien zu schaffen.²

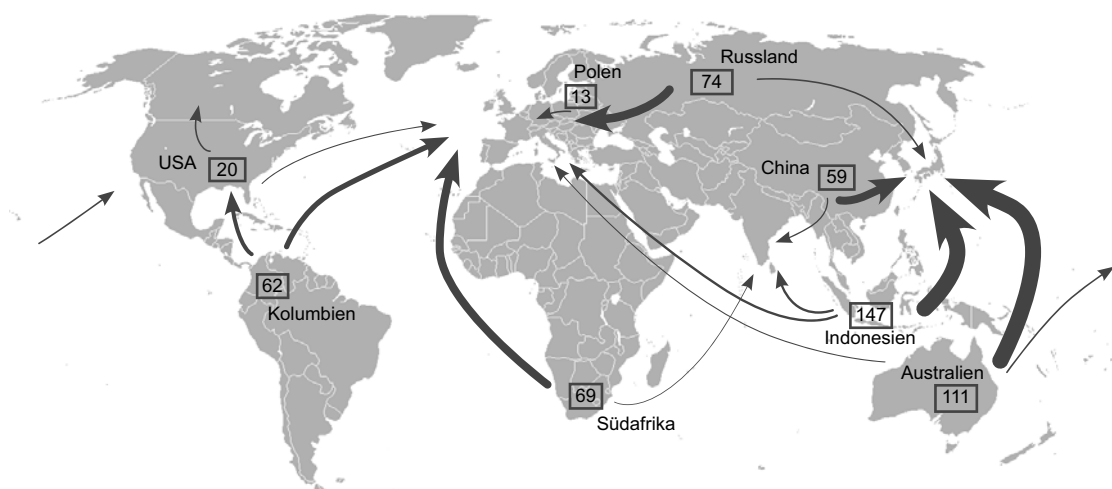
¹ MW_{th}: Megawatt thermisch: Wärmeleistung, da diese Anlage nur Prozesswärme und keinen Strom erzeugt.

² Europäische Kommission, KOM 2008/18: Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die geologische Speicherung von Kohlendioxid. COD 2008/0015. Brüssel 2008.

Abbildung 3

Handelsströme von Kesselkohle 2007

In Millionen Tonnen



Quelle: IEA Coal Information 2008.

DIW Berlin 2008

Größe und Richtung der Handelsflüsse variieren von Jahr zu Jahr, und die seewärtigen Transportkosten spielen dabei eine wichtige Rolle. Die Höhe der Frachtraten, die bis zu 40 Prozent der Importkosten betragen können,³ bestimmt, ob es lohnend ist, die Kohle über längere Strecken zu transportieren. Die Frachtraten hängen von der weltweiten Nachfrage nach dem Transport von Massenschüttgütern ab. Kohle steht beim seewärtigen Transport im Wettbewerb mit anderen Gütern wie Metallen und Mineralien, insbesondere Eisenerz aber auch Agrargütern. Da seit 2003 die Nachfrage nach Eisenerz in China stark gewachsen ist, sind auch die Frachtraten kräftig gestiegen. Weil der Ausbau der Flotte bisher nicht ausreicht, um genügend Transportkapazität bereitzustellen, bleiben die Frachtraten vorerst auf einem hohen Niveau.

Steigende Nachfrage bei knappem Angebot

In den 80er Jahren wurde in Europa, insbesondere in Deutschland und England, die einheimische Kohleproduktion schrittweise zurückgefahren, weil sie im internationalen Markt nicht mehr wettbewerbsfähig war. Die bestehende Struktur des Kraftwerksparks wurde aber nicht geändert, da die Stromerzeugung mit importierter Kohle günstig blieb.

Parallel zu den Entwicklungen in Europa stieg die Nachfrage der damals aufstrebenden asiatischen Länder Südkorea und Taiwan kontinuierlich an, zusätzlich zu einer beständigen Importnachfrage Japans. Diese Länder verfügen kaum über eigene Ressourcen. Importierte Kohle, hauptsächlich aus Australien, bot einen günstigen Weg zur Stromerzeugung.

Die Produktion und der Export folgten dem steigenden Bedarf auf dem Weltmarkt. Die Erzeugung der traditionellen Produzenten Australien und Südafrika wuchs stetig und es kamen neue Länder auf den internationalen Kesselkohlemarkt, wie Indonesien und Kolumbien. Nach einem kurzen Preishoch Anfang der 80er Jahre stabilisierte sich der Weltmarktpreis für Kesselkohle auf einem Niveau von etwa 40 US-Dollar pro Tonne. Zyklische Schwankungen waren bedingt durch erhöhte Nachfrage und die darauf folgende Erhöhung der Produktionskapazitäten (Abbildung 4).

Bis Anfang des Jahrtausends sanken die Preise für Kesselkohle tendenziell, was zu einer geringen Investitionsbereitschaft der Produzenten führte.⁴ Neben der ab 2003 stark wachsenden Nachfrage, insbesondere aus China und Indien, und Transportproblemen sind die unzureichenden Produktionskapazitäten die Hauptursache für den starken Preisanstieg seit 2003/2004. Derzeit herrscht auch Knappheit an Investi-

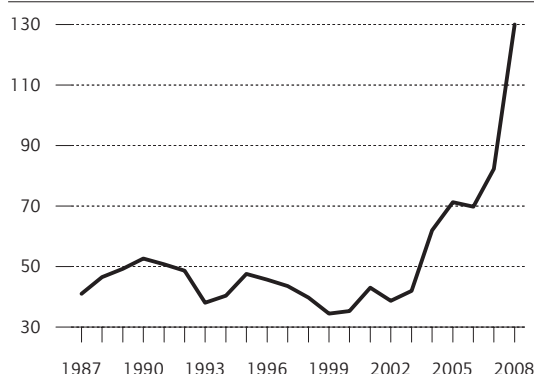
³ Vgl. Ritschel, W., Schiffer, H.-W.: Weltmarkt für Steinkohle. RWE, 2007.

⁴ Vgl. Kopal, C.: Entwicklung und Perspektive von Angebot und Nachfrage am Steinkohleweltmarkt. In: Zeitschrift für Energiewirtschaft. Bd. 31(1), 2007, 15–34.

Abbildung 4

Importpreis¹ für Kesselkohle in die EU

In US-Dollar je Tonne



¹ Cost-Insurance-Freight (CIF); 1. Quartal 2008: Schätzung des DIW Berlin.

Quelle: IEA Coal Information 2008.

DIW Berlin 2008

tionsgütern, die notwendig sind, um die Produktionskapazitäten zu erweitern. Dementsprechend sind 2007 und 2008 auf dem Weltmarkt starke Preisausschläge beobachtet worden. Die kräftig erhöhten Frachtraten haben ebenfalls zum Preisanstieg beigetragen. Ende August 2008 hat der Referenzimportpreis in Europa (in Amsterdam-Rotterdam-Antwerpen, ARA) Werte von über 200 US-Dollar pro Tonne erreicht.

In der chinesischen Wirtschaft spielt Kohle eine besonders große Rolle, da die Stromerzeugung zu 80 Prozent auf diesem Brennstoff basiert. Aufgrund der rasch steigenden Elektrizitätsnachfrage ist der Kesselkohlekonsum stark gestiegen. 2002 wurden 686 Millionen Tonnen Kesselkohle für die Stromerzeugung verbraucht, 2006 bereits 1 188 Millionen Tonnen. Diese Entwicklung wird mit einer geschätzten Nachfrage nach Kesselkohle für die Stromerzeugung von 2 710 Millionen Tonnen im Jahr 2010 weiter anhalten.⁵ Die gesamte installierte Kapazität an Kohlekraftwerken ist zwischen 2000 und 2006 von 319 GW auf 622 GW gestiegen.⁶ Dies entspricht einem jährlichen Kapazitätszubau in Höhe der gesamten bestehenden Kapazität in Großbritannien.

Um der steigenden Kohlenachfrage nachzukommen, wurden in China tief greifende Reformen zur Modernisierung und Erweiterung der Kohleproduktion eingeleitet. Dennoch reicht die einheimische Produktion nicht mehr aus. 2003 begann China seine Exporte zu reduzieren und

zusätzliche Mengen zu importieren. Von 2004 bis 2006 sind die Exporte an Kesselkohle von 75 Millionen Tonnen auf 54 Millionen Tonnen pro Jahr zurückgegangen und die Importe wuchsen von vier auf elf Millionen Tonnen. In der ersten Jahreshälfte 2007 wurde China sogar zum ersten Mal Nettoimporteur.

Auch in Indien ist der Kohlekonsum seit 2003 aufgrund des steigenden Bedarfs an Elektrizität schneller gestiegen als in den Jahren zuvor. Da die einheimische Kohleproduktion die entstehende Angebotslücke nicht schließen konnte, wurde auch hier zunehmend Kohle importiert. Von 2002 bis 2007 wuchsen die Kesselkohleimporte von neun auf 31 Millionen Tonnen pro Jahr.⁷ Bis

⁷ International Energy Agency: Coal Information. Paris 2004 und 2008.

Kasten 2

Das COALMOD-Modell des DIW Berlin

Das am DIW Berlin entwickelte numerische Simulationsmodell (COALMOD) bildet die Handelsflüsse von Kesselkohle auf dem Weltmarkt ab.¹ Folgende Exportländer beziehungsweise -regionen werden berücksichtigt: Australien, Indonesien, Südafrika, Russland West, Russland Ost, China, Kolumbien und die USA. Dem stehen folgende Importländer gegenüber: Japan, Taiwan, Südkorea, das Vereinigte Königreich, Deutschland, die USA, Spanien, Italien, Indien und China.

Das Verhalten der Exportländer orientiert sich an dem Ziel der Gewinnmaximierung. Dabei können zwei unterschiedliche Marktstrukturen simuliert werden: Cournot-Nash-Oligopol oder vollständiger Wettbewerb. Im Cournot-Szenario üben die Kohleexporteure Marktmacht aus, das heißt sie können eine Marge (Preisauflage) zusätzlich zum Grenzkostenpreis generieren. Im Falle des vollständigen Wettbewerbs können die Exporteure dagegen keinen Einfluss auf die Preise ausüben, Marktmacht wird also ausgeschlossen. Das Modell ist ein Handelsmodell, in dem Importnachfrage und Exportangebot die Grundlage der Simulation bilden.

Zusätzlich zur Marktstrukturanalyse identifiziert das Modell eventuelle Engpässe bei der Produktionskapazität und bei der Exportkapazität (Hafenverladekapazität).

⁵ Sagawa, A., Koizumi, K.: Present State and Outlook of China's Coal Industry. Institute of Energy Economics Japan, 2007, enen.iej.or.jp/en/data/pdf/410.pdf.

⁶ International Energy Agency: World Energy Outlook. Paris 2007.

¹ Haftendorn, C., Holz, F.: Analysis of the World Market for Steam Coal Using a Complementarity Model. DIW Discussion Paper 818, Berlin 2008.

2030 wird mit einem Anstieg auf 168 Millionen Tonnen gerechnet.⁸

Zunehmende Konzentration auf der Exportseite – droht eine COAL-PEC?

Der internationale Kohlemarkt hat sich in den letzten 15 Jahren strukturell stark verändert. Die Zahl der exportierenden Länder ist gestiegen, aber die Zahl der produzierenden Unternehmen innerhalb der Länder hat sich verringert. Dieser Konsolidierungsprozess ist noch nicht abgeschlossen. Insbesondere haben sich vier multinationale Unternehmen herausgebildet, die in den wichtigen Exportländern Australien, Südafrika und Kolumbien tätig sind. Diese „Big Four“ sind BHP-Billiton, Rio Tinto, Xstrata und Anglo American. Im Jahr 2005 haben sie ein Drittel der gesamten international gehandelten Menge produziert.

In einzelnen Ländern ist die Konzentration der Exportunternehmen noch höher als auf dem Weltmarkt. So betrug 2006 der Anteil der „Big Four“ am Export Australiens 55 Prozent. In Südafrika hatten Anglo American, BHP-Billiton und Xstrata einen Exportanteil von 77 Prozent; Zusammen mit den zwei einheimischen Unternehmen SASOL und Exxaro waren es 86 Prozent. Von den Kohleexporten Kolumbiens entfielen 97 Prozent auf Anglo American, BHP-Billiton, Xstrata und die amerikanische Firma Drummond. Auch in Indonesien ist die Unternehmenskonzentration hoch. Sechs inländische Firmen stellten 2006 67 Prozent der Exporte bereit.⁹ In China will die nationale Kommission für Entwicklung und Reformen mittelfristig sechs bis acht große Kohleunternehmen etablieren.

Der Versuch des größten Bergbauunternehmens der Welt, BHP-Billiton, die Nummer zwei (Rio Tinto) zu übernehmen, lässt vermuten, dass sich die Unternehmen mehr von dem Konzentrationsprozess erhoffen als nur reine Effizienzgewinne. Diese Fusion würde neben dem Eisenerzmarkt auch die Marktstruktur auf dem Kohlemarkt verändern. Die Konzentrationsprozesse auf der Angebotsseite – in einer Periode steigender Preise und steigender Nachfrage – lassen somit befürchten, dass sich eine oligopolistische Marktstruktur mit nur wenigen Anbietern entwickelt. Im Extremfall könnte dies zu einer Art COAL-PEC, in Analogie zum Ölmarkt, führen.

Tabelle

Exportierte Mengen nach dem COALMOD-Modell

In Millionen Tonnen

	2005			2006		
	Vollständiger Wettbewerb	Cournot-Wettbewerb	Referenz-Daten	Vollständiger Wettbewerb	Cournot-Wettbewerb	Referenz-Daten
Australien	66,06	54,08	109,58	62,40	51,97	104,53
Indonesien	92,98	62,80	82,52	110,55	68,08	100,42
Südafrika	44,35	44,35	37,20	35,98	36,13	36,99
Russland	39,59	39,59	41,77	51,09	51,81	48,31
China	56,64	45,79	55,20	45,00	45,27	46,44
Kolumbien	63,05	59,94	30,42	50,92	51,06	34,62
USA	0,46	5,52	1,31	3,10	6,23	2,25
Durchschnittlicher Importpreis in US-Dollar je Tonne	59,07	88,72	62,50	68,61	95,23	61,24

Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2008

Mit seinem COALMOD-Modell (Kasten 2) hat das DIW Berlin den internationalen Kesselkohlemarkt abgebildet und insbesondere die Wettbewerbssituation und die eventuelle Ausübung von Marktmacht untersucht. Die Tabelle zeigt die Modellergebnisse für den Fall des vollständigen Wettbewerbs sowie für oligopolistischen Wettbewerb. Die Referenzdaten liegen in der Regel zwischen den beiden Fällen. Dies legt nahe, dass auf dem heutigen Markt kein vollständiger Wettbewerb herrscht, er aber auch noch weit von dem aus dem Erdölmarkt bekannten Kartell entfernt ist. Zu berücksichtigen ist, dass auf dem Kohlemarkt – anders als beim Öl – die Mehrheit der Akteure privatwirtschaftliche, multinationale Unternehmen sind. Jedoch können die Akteure durch die räumliche Trennung des Marktes und hohe Transportkosten unter Umständen regional Marktmacht ausüben.

Den Konzentrationstendenzen wirken auch die Bestrebungen der vertikalen Integration von Seiten der Konsumenten entgegen, sich Vorkommen im Ausland zu sichern. Japanische Firmen haben schon lange Beteiligungen an australischen Minen erworben, und Firmen aus anderen Ländern wie Indien und Südkorea verfolgen ebenfalls verstärkt eine solche Strategie.

Fazit

Kohle wird im weltweiten Energieträgermix weiterhin eine wichtige Rolle spielen. Sie verdient eine größere Aufmerksamkeit in der Energie-, Klima- und Wettbewerbspolitik. Um den gegenwärtig diskutierten Klimazielen gerecht zu werden, muss die Kohleverstromung möglichst CO₂-frei sein. Dies setzt eine Beschleunigung

⁸ International Energy Agency: World Energy Outlook. Paris 2007.

⁹ Ritschel, W., Schiffer, H.-W.: Weltmarkt für Steinkohle. RWE, 2007.

JEL Classification:
L11, L72, C69

Keywords:
Coal,
Energy,
Market structure,
Simulation model

der Entwicklung der Technologien zur CO₂-Abscheidung und Sequestrierung (CCS) voraus, insbesondere in Europa und den USA. Im wachstumsstarken Asien wird die steigende Stromnachfrage in erster Linie mit Kohlekraftwerken gedeckt. Der internationale Handel wird damit weiter steigen, wodurch hohe Investitionen in neue Minen und die Transportinfrastruktur erforderlich werden.

Die Kohlepreise sind in den letzten Jahren drastisch gestiegen. Neben der erhöhten Nachfrage

und Kapazitätsengpässen in der Transportkette kann dies auch mit den Konzentrationsprozessen auf der Angebotsseite zusammenhängen. Berechnungen mit dem COALMOD-Modell deuten darauf hin, dass Kohleproduzenten Marktmacht ausüben, insbesondere durch geografische Preisdifferenzierung. Die Wettbewerbsbehörden in den betroffenen Produktions- und Konsumländern sollten daher die potentiell entstehende Marktkonzentration nicht nur aufmerksam beobachten, sondern ihr gegebenenfalls auch aktiv gegensteuern.

Nataliya Barasinska, Dorothea Schäfer, Andreas Stephan

Financial Risk Aversion and Household Asset Diversification

This paper explores the relationship between risk attitude and asset diversification in household portfolios. We first examine the impact of manifested risk aversion on the total number of distinct assets held in a portfolio (naive diversification). The second part of the paper focuses on a more sophisticated strategy of diversification and asks whether financial theory is compatible with observed diversification patterns. Based on the German Socioeconomic Panel which provides unique measures of individual propensity for taking risk, the results of the regression analysis show that, along with some socioeconomic characteristics, the propensity for taking investment risk is an important predictor of a household's diversification strategy. However, some of our findings are strongly at odds with what the concept of mean-variance utility suggests.

Discussion Paper No. 807

Juli 2008

Frauke G. Braun, Astrid Cullmann

Key Parameters and Efficiency of Mexican Manufacturing – Are There Still Differences between the North and the South? An Application of Nested and Stochastic Frontier Panel Data Models

This study explores the prevalence and nature of the regional divide for the Mexican manufacturing production across sub-national regions. We utilize a unique panel of municipality-level data from the manufacturing sector. An important contribution is the use of different panel methods to account for latent regional characteristics and the computation of performance indicators for each municipality which will enable detailed regional rankings. Firstly, we apply nested panel methods to estimate regional production functions and to analyze production characteristics and scale economies. Subsequently, we use stochastic frontier analysis methods to test for productivity and efficiency differences in manufacturing throughout the country. Our results suggest that the economic structure and productivity of southern Mexico is considerably different from the centrally located manufacturing belt and the north. Remarkably, rankings based on nested panel and stochastic frontier estimations confirm very similar regional patterns. Nevertheless, efficiency varies strongly within states, indicating that 'islands of excellence' prevail in otherwise highly inefficient and lagging states.

Discussion Paper No. 816

September 2008

Die Volltextversionen der Diskussionspapiere liegen als PDF-Dateien vor und können von den entsprechenden Webseiten des DIW Berlin heruntergeladen werden (www.diw.de/deutsch/produkte/publikationen/diskussionspapiere/26927.html).

The full text versions of the Discussion Papers are available in PDF format and can be downloaded from the DIW Berlin website (www.diw.de/english/products/publications/discussion_papers/27539.html).

Impressum

DIW Berlin
Mohrenstraße 58
10117 Berlin
Tel. +49-30-897 89-0
Fax +49-30-897 89-200

Herausgeber

Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann
(Präsident)
Prof. Dr. Tilman Brück
Dr. habil. Christian Dreger
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Prof. Dr. Viktor Steiner
Prof. Dr. Gert G. Wagner
Prof. Dr. Christian Wey

Redaktion

Kurt Geppert
PD Dr. Elke Holst
Carel Mohn
Dr. Vanessa von Schlippenbach
Manfred Schmidt

Pressestelle

Renate Bogdanovic
Tel. +49 – 30 – 89789–249
presse@diw.de

Vertrieb

DIW Berlin Leserservice
Postfach 7477649
Offenburg
leserservice@diw.de
Tel. 01 805–19 88 88, 14 Cent./min.
Reklamationen können nur innerhalb
von vier Wochen nach Erscheinen des
Wochenberichts angenommen werden;
danach wird der Heftpreis berechnet.

Bezugspreis

Jahrgang Euro 180,–
Einzelheft Euro 7,–
(jeweils inkl. Mehrwertsteuer
und Versandkosten)
Abbestellungen von Abonnements
spätestens 6 Wochen vor Jahresende
ISSN 0012-1304
Bestellung unter leserservice@diw.de

Satz

eScriptum GmbH & Co KG, Berlin

Druck

USE gGmbH, Berlin

Nachdruck und sonstige Verbreitung –
auch auszugsweise – nur mit
Quellenangabe und unter Zusendung
eines Belegexemplars an die
Stabsabteilung Kommunikation des
DIW Berlin (Kundenservice@diw.de)
zulässig.

Gedruckt auf
100 Prozent Recyclingpapier.



Neu eröffnet: Der Klima-Supermarkt

von Claudia Kemfert*

Während der Recherche zu meinem Buch „Die andere Klimazukunft; Innovation statt Depression“, hat sich mir bestätigt: Der Klimawandel ist in vielen Chefetagen angekommen. Zugleich behaupten viele Unternehmen noch immer, Klimaschutz bedeute zwangsläufig höhere Kosten. Dabei gilt: Bereits heute wird mit dem Klimaschutz branchenübergreifend Geld verdient. Auch die deutsche Wirtschaft hat gute Chancen, hiervon zu profitieren. Unser Potential liegt maßgeblich in der Erforschung und Entwicklung neuer Technologien. Als „Land der Ingenieure“ können wir durch Technologieführerschaft Klima-Weltmeister werden.

Schon heute gibt es zahlreiche Branchen, die vom Klimaschutz profitieren. Ein Beispiel ist die Chemiebranche: Bereits heute entwickelt sie energieeffiziente Werkstoffe – insbesondere für die Fahrzeugindustrie. Auch Ersatzstoffe für die herkömmlichen fossilen Energieträger werden dringend benötigt. Denn selbst ohne den Klimawandel sind Alternativen zu Öl und Gas vonnöten. Welche Technologien sich letztlich durchsetzen, entscheidet der Markt. Doch ohne Zweifel werden die Anbieter erneuerbarer, CO₂-freier und sicherer Energieträger gegenüber klimaschädlichen Brennstoffen die Nase vorn haben.

Neben der Chemiebranche zählt auch die Baubranche zu den Profiteuren: In Zeiten hoher Energiepreise ist Gebäudeisolierung gefragter denn je. Dank klimapolitischer Förderprogramme kann dieser Wirtschaftszweig zurzeit sogar doppelt verdienen.

Je mehr Verbraucher Klimaschutzgüter nachfragen, desto mehr Sektoren werden ihre Weichen umlegen. Täglich mehrt sich das Angebot an Klimaschutzprodukten aus dem Finanzbereich, der Textil- und Bekleidungsbranche oder der Lebensmittelindustrie. Selbst der Automobilbereich zeigt sich immer kreativer: Große Energieversorger kooperieren neuerdings mit deutschen Automobilherstellern und bieten neben sparsamen Fahrzeugen auch neue Antriebstechniken an.

Sicher: Der Weg zu einer klimafreundlichen Wirtschaft kann für einzelne Branchen durchaus hart und steinig sein, wie derzeit die Debatte um die Verteilung der Emissionsrechte zeigt. Hier werden gern die hohen Kosten des Klimaschutzes in den Vordergrund gerückt und die Versorger drohen mit steigenden Strompreisen. Richtig ist: Die Stromkonzerne haben auch in der Vergangenheit die Emissionsrechte eingepreist und sich damit erhebliche Zusatzeinnahmen gesichert. Werden die Emissionsrechte versteigert, fließt das Geld statt in die Taschen der Konzerne in den Staatshaushalt und dieser kann und sollte damit Klimaschutzprojekte fördern.

Wer vom Klimaschutz profitieren will, hat viele Möglichkeiten kreativ zu sein. Die Weichen dafür dürfen nicht erst in weiter Ferne gestellt werden. Jetzt ist die Zeit für Taten. Die Märkte der Zukunft gehören denen, die sie heute sehen.

* Prof. Dr. Claudia Kemfert leitet die Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt im DIW Berlin.