

Wochenbericht

Methan – das unterschätzte Klimagas

Seite 656

Das Treibhausgas Methan spielt in der öffentlichen Debatte eine geringe Rolle. Nur als Wiederkäuer-Gas macht es gelegentlich Schlagzeilen – dabei ist es mehr als das. Die ökonomische Analyse zeigt: Die Klimapolitik sollte auch auf Methanvermeidung setzen, denn schon zu geringen Kosten lässt sich in verschiedenen Sektoren ein großer Klimaeffekt erzielen.

Von Claudia Kempf und Wolf-Peter Schill

„Durch geringere Methanemissionen können Klimaziele kostengünstiger erreicht werden“

Seite 657

Neun Fragen an Wolf-Peter Schill

Deutschland ein Auswanderungsland?

Seite 663

Glaut man populären Fernsehsendungen, so nimmt die Zahl der Auswanderer in den letzten Jahren rapide zu. Eine neue Studie des SOEP zeigt aber, dass es keinen langfristigen Trend zu mehr Auswanderung von Deutschen gibt – unter Migranten nimmt die Auswanderung dagegen zu. Und die Studie zeigt auch: Deutsche Auswanderer sind vor allem junge, ungebundene Akademiker, von denen viele wahrscheinlich wieder nach Deutschland zurückkehren.

Von Marcel Erlinghagen, Tim Stegmann und Gert G. Wagner

Gesundheitsreformen: Mehr Mut zu Wettbewerb

Seite 674

Kommentar von Christian Wey

Methan – das unterschätzte Klimagas

Claudia Kemfert
ckemfert@diw.de

Wolf-Peter Schill
wschill@diw.de

In der öffentlichen Wahrnehmung steht Methan als Treibhausgas im Schatten von Kohlendioxid. Völlig zu Unrecht, denn mit einem Treibhauspotential, das etwa 25 mal größer als das von Kohlendioxid ist, macht es ein Sechstel der anthropogenen Treibhausgasemissionen aus. Unterschätzt wird Methan jedoch vor allem mit Blick auf konkreten Klimaschutz. Bereits zu geringen Kosten gibt es erhebliche Potentiale, den Methanausstoß zu verringern. Methan entsteht nicht nur in der Viehhaltung, sondern auch im Erdgasbereich, in der Abfallwirtschaft und im Kohlenbergbau. Hier lassen sich in vielen Fällen zu vertretbaren Kosten größere Mengen Methan vermeiden. Hinzu kommt, dass sich anfallendes Methan energetisch nutzen lässt. Mit anderen Worten: Verglichen mit einer Tonne Kohlendioxid lässt sich eine entsprechende Menge Methan zuweilen deutlich kostengünstiger vermeiden. Die Herausforderung besteht darin, die Vermeidung von Methanemissionen wirksam in klimapolitische Strategien zu integrieren.

Die Europäische Union, die G8-Staaten und zuletzt auch das Major Economies Forum on Energy and Climate haben sich darauf geeinigt,¹ dass die weltweiten Durchschnittstemperaturen um nicht mehr als zwei Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau steigen sollen². Bei Fortführung gegenwärtiger Emissionstrends ist dieses Ziel jedoch nur schwer zu erreichen. Die durchschnittliche globale Oberflächentemperatur ist seit vorindustrieller Zeit bereits um ungefähr 0,8 °C gestiegen, mit einer beschleunigten Erwärmung in den letzten 50 Jahren. Um das „2-Grad-Ziel“ zu erreichen, müsste der weltweite Ausstoß von Treibhausgasen je nach Szenario zwischen 2015 und 2020 sein Maximum erreichen und danach zurückgehen.³ Bis zum Jahr 2050 ist eine Verminderung der globalen Treibhausgasemissionen um 50 bis 85 Prozent im Vergleich zum Jahr 2000 erforderlich. Bei der UN-Klimakonferenz in Kopenhagen im Dezember 2009 muss daher ein verbindliches und ambitioniertes Folgeabkommen für das 2012 auslaufende Kyoto-Protokoll beschlossen werden (Kasten).

Methanemissionen stärker beachten

Methan (CH₄) ist ein wichtiges, aber oft zu wenig beachtetes Treibhausgas. Es hat im Vergleich zu Kohlendioxid (CO₂) eine relativ kurze durchschnittliche atmosphärische Lebensdauer von

¹ Declaration of the Leaders – the Major Economies Forum on Energy and Climate, L'Aquila, Italien, 9. Juli 2009. Dem Forum gehören neben den G8-Ländern auch Australien, Brasilien, China, die Europäische Union, Indien, Indonesien, Südkorea, Mexiko und Südafrika an.

² Verschiedene Gutachten nennen ein 2-Grad-Ziel, beispielsweise der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen: Kassensturz für den Weltklimavertrag – Der Budgetansatz. Sondergutachten. Berlin, September 2009.

³ IPCC-Berechnungen zufolge müsste die atmosphärische Treibhausgaskonzentration bei ungefähr 445-490 ppm (parts per million, Teile pro Million) CO₂-Äquivalenten stabilisiert werden. Dies beinhaltet CO₂ und andere Treibhausgase, umgerechnet in CO₂-Äquivalente. IPCC: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report. Genf, 2007.

Neun Fragen an Wolf-Peter Schill



Wolf-Peter Schill,
Wissenschaftlicher
Mitarbeiter, Abteilung
Energie, Verkehr, Umwelt
am DIW Berlin

„Durch geringere Methanemissionen können Klimaziele kostengünstiger erreicht werden“

Herr Schill, Sie haben die Bedeutung von Methanemissionen in der Klimapolitik untersucht. Hat Methan als Klimagas die gleiche Bedeutung wie CO₂?

Nein, Methan hat eine kleinere Bedeutung als CO₂. Methan macht aber immerhin ein Sechstel der vom Menschen verursachten Treibhausgasemissionen aus. Es hat damit zwar nicht die Bedeutung wie CO₂, trägt aber durchaus erheblich zum Klimawandel bei.

Wie groß ist das Treibhauspotential von Methan?

Über einen Zeitraum von 100 Jahren ist das sogenannte „global warming potential“ von Methan jüngsten IPCC-Berechnungen zufolge 25 Mal so hoch wie das von CO₂.

Wo wird Methan freigesetzt?

Methan entsteht dort, wo organisches Material unter Luftabschluss abgebaut wird. Das ist zum Beispiel auf Abfalldeponien der Fall. Auch im Bereich des Erdgassektors oder beim Kohlenbergbau wird Methan freigesetzt. Die größte Methanquelle ist jedoch die Landwirtschaft. Dort entsteht Methan durch die Verdauung von Wiederkäuern. Zudem gibt es Methanemissionen durch die Verwendung von Wirtschaftsdüngern, zum Beispiel Gülle, Jauche oder Mist.

Deutschland emittiert als Industrieland recht viel CO₂. Wie sieht das beim Methan aus?

Die Industrieländer haben ähnlich wie beim CO₂ einen überproportional hohen Methanausstoß. In Deutschland sind wir allerdings schon relativ weit mit der Verminderung der Methanemissionen, gerade bei Deponien wurde da schon viel gemacht. Wir haben seit 1990 die Methanemissionen ungefähr halbiert, was nicht heißt, dass damit das Ende der Fahnenstange erreicht ist.

Wo gibt es noch Einsparpotential?

Die Methanemissionen sind in der Landwirtschaft am höchsten, dort aber sind hohe Einsparungen nicht gerade kostengünstig zu er-

reichen. Die beste Möglichkeit hier Methan einzusparen ist es, den Konsum von Fleisch- und Milchprodukten einzuschränken. Dagegen gibt es im Erdgasbereich, in der Abfallwirtschaft und teilweise auch im Kohlebergbau relativ große Vermeidungspotentiale.

Was würden solche Maßnahmen bringen?

Untersuchungen zeigen, dass man bis zum Jahre 2020 zu Grenzkosten, die im Bereich von rund 15 US-Dollar pro Tonne CO₂-Äquivalent liegen, ungefähr ein Viertel der weltweiten Methanemissionen einsparen könnte. Das würde schon vier Prozent der heutigen weltweiten Treibhausgasemissionen bedeuten.

Im Gegensatz zu CO₂ ist Methan brennbar.

Könnte man aus dem Energiepotential Nutzen ziehen?

Absolut! Methan, das wir vor dem Entweichen in die Atmosphäre einfangen, können wir energetisch nutzen. Das wird zum Beispiel bei Deponie- oder Grubengas bereits ge-

macht. So kann man einerseits das hohe Treibhauspotential von Methan vermindern, indem man es zu CO₂ oxidiert, und andererseits fossile Energieträger durch Methan ersetzen und somit einen doppelten Effekt auf das Weltklima erzielen.

Inwieweit könnte die Reduzierung von Methanemissionen helfen, die klimapolitischen Ziele von EU und G8-Staaten zu erreichen?

Mit Methan allein werden wir das Weltklima nicht retten, aber die Vermeidung von Methanemissionen kann auf jeden Fall dazu beitragen, die Klimaziele kostengünstiger zu erreichen.

Welche klimapolitischen Maßnahmen sollten im Hinblick auf Methan getroffen werden?

Es ist wichtig, dass Methan bei der Klimakonferenz in Kopenhagen nicht unter den Tisch fällt, finanzielle Anreize gesetzt und die entsprechenden Maßnahmen dann auch umgesetzt werden. Wer Methanemission vermeidet, muss davon einen ökonomischen Nutzen haben.

Ein Viertel der weltweiten Methanemissionen könnte kostengünstig eingespart werden.

Das Gespräch führte
Erich Wittenberg.
Das vollständige Interview zum Anhören finden Sie auf www.diw.de

Klimapolitik – Meilenstein Kopenhagen

Die kommende UN-Klimakonferenz in Kopenhagen im Dezember 2009 ist richtungweisend für die künftige Klimapolitik. Die Einigung auf ein Folgeabkommen des Kyoto-Protokolls ist dringend geboten. Trotz einer weitgehenden Anerkennung des 2-Grad-Ziels ist die Ausgangslage für die Verhandlungen unsicher. Die USA haben dem Kyoto-Protokoll nie zugestimmt und es ist ungewiss, inwieweit sie sich dieses mal zu verbindlichen Minderungsverpflichtungen bereit erklären. Europa denkt in Punkto Klimaschutz anders als die USA und möchte am liebsten zumindest für die Industriestaaten konkrete Emissionsminderungsziele in Zeitschritten vereinbaren. Japan ist grundsätzlich für mehr Klimaschutz und hat verbindliche Minderungsziele vorgeschlagen. China hat bereits die Bereitschaft signalisiert, Klimaschutzziele zu akzeptieren, auch wenn Chinas Emissionen voraussichtlich bis 2030 noch wachsen werden. Auch Indien hat die grundsätzliche Bereitschaft zu mehr

Klimaschutz signalisiert. Die Entwicklungsländer fordern allerdings von den Industriestaaten, durch kräftige Emissionsenkungen besondere Verantwortung zu übernehmen und finanzielle Unterstützung zur Anpassung an den Klimawandel zu leisten. Völlig unsicher und unklar sind hingegen die Positionen von Australien, Kanada und Russland. Die russische Regierung ist nach wie vor der Ansicht, dass der Klimawandel positive Folgewirkungen für Russland haben wird. Auch die OPEC-Staaten werden sich gegen ein Klimaschutzabkommen stellen, da sie wirtschaftliche Verluste durch den verminderten Ölexport befürchten. Es bleibt somit abzuwarten, welche Ziele und Mechanismen in Kopenhagen festgelegt werden. Vermutlich werden weitere Länder das 2-Grad-Ziel grundsätzlich akzeptieren. Es besteht aber die Gefahr, dass keine entsprechend ambitionierten Emissionsminderungsziele und Umsetzungsmaßnahmen vereinbart werden.

ungefähr zwölf Jahren. Sein Treibhauspotential ist dem jüngsten IPCC Sachstandsbericht zufolge ungefähr 25 Mal so groß wie das von CO₂.⁴ Abbildung 1 zeigt die Anteile unterschiedlicher Treibhausgase an den globalen anthropogenen Emissionen im Jahr 2005. Methan hat mit ungefähr einem Sechstel den zweitgrößten Anteil.⁵

Methan entsteht hauptsächlich beim Abbau von organischem Material unter anaeroben – also sauerstoffarmen – Bedingungen⁶. Zu den natürlichen Quellen von Methanemissionen gehören vor allem Feuchtgebiete, aber auch Termiten, Ozeane und andere Quellen⁷. Zu den wichtigsten anthropogenen Quellen zählen die Tierhaltung, insbesondere die Haltung von Rindern (Wiederkäuer), Förderung, Transport und Verteilung von Erdgas, Abfalldeponien, Nassreisbau, Abwässer und der Kohlenbergbau. Abbildung 2 zeigt die Anteile unterschiedlicher Quellen am globalen anthropogenen Methanausstoß 2005. Landwirtschaftliche Quellen, also Wiederkäuer, Wirt-

schaftsdünger und Reisanbau, machen derzeit knapp die Hälfte der Gesamtemissionen aus.

In einzelnen Ländern unterscheiden sich diese Anteile jedoch deutlich. Im Bereich Viehhaltung gehören China, Brasilien und Indien sowie einige OECD-Länder zu den größten Emittenten. Im Erdgasbereich sind vor allem Russland und die USA sowie Länder des Nahen Ostens und Lateinamerikas zu nennen. Die Emissionen aus dem Deponiebereich stammen zu einem großen Teil aus den USA und anderen OECD-Ländern, aber auch aus afrikanischen, asiatischen und lateinamerikanischen Ländern. Nassreisbau wird vor allem in China und südostasiatischen Ländern praktiziert. Abwasserbedingte Methanemissionen stammen hauptsächlich aus Entwicklungsländern ohne geordnete Abwassersysteme. Emissionen aus dem Kohlenbergbau fallen vor allem in China an, gefolgt von den USA.⁸ Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der Methanemissionen ausgewählter Länder und Regionen zwischen 1970 und 2005.

⁴ Der Wert bezieht sich auf einen Zeitraum von 100 Jahren und dient zur Umrechnung von Methanemissionen in CO₂-Äquivalente. Im Folgenden wird jedoch wie in der Literatur üblich ein älterer Wert von 21 herangezogen, der dem zweiten IPCC-Sachstandsbericht entstammt und auch im Kyoto-Protokoll verwendet wurde. IPCC: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report. Cambridge und New York, 2007.

⁵ Die atmosphärische Methankonzentration hat sich seit vorindustrieller Zeit mehr als verdoppelt.

⁶ Im Gegensatz dazu entsteht bei aeroben – also sauerstoffreichen – Bedingungen CO₂. Methan kann zu CO₂ oxidiert werden.

⁷ Bei der Verdauung von Holz stoßen Termiten erhebliche Mengen Methan aus. Bousquet et al.: Contribution of Anthropogenic and Natural Sources to Atmospheric methane Variability. In: Nature 443, 2006.

Methanemissionen in allen Sektoren vermeiden

Maßnahmen zur Vermeidung von Methanemissionen zielen entweder darauf ab, die Entstehung

⁸ United States Environmental Protection Agency 2006: Global Anthropogenic Non-CO₂ Greenhouse Gas Emissions: 1990–2020. Washington, Juni 2006

von Methan zu verhindern, oder entstehendes Methan einzufangen und zu oxidieren, zum Beispiel durch Verbrennung, wodurch das Treibhauspotential 25-fach reduziert wird. Die dabei freiwerdende Energie ist grundsätzlich nutzbar und sollte nach Möglichkeit zu einer Substituierung fossiler Energieträger führen, so dass das Klima weiter entlastet wird. Daher sollte entstandenes Methan wo immer möglich aufgefangen und energetisch verwertet werden. Dies gilt insbesondere auch für die dezentrale Nutzung mit Kraft-Wärme-Kopplung.⁹

Viehhaltung

Im Bereich der Viehhaltung entsteht Methan nahezu unvermeidlich als Abfallprodukt des Stoffwechsels von Wiederkäuern. Es gibt jedoch einige Maßnahmen zur Verringerung der Methanentstehung, beispielsweise bestimmte Fütterungs- und Haltungsmethoden, Nahrungszusätze zur Unterdrückung der Methanbildung, veränderte Züchtungen, sowie erhöhte tierische Produktionsleistungen, so dass bei gleicher Methanproduktion eine größere Menge Fleisch oder Milch erzeugt werden kann. Bei diesen Maßnahmen müssen allerdings die Anforderungen einer möglichst artgerechten Tierhaltung berücksichtigt werden. In der Viehhaltung entsteht Methan außerdem beim Abbau tierischen Dungs unter sauerstoffarmen Bedingungen. Zur Verminderung dieser Emissionen können eine verbesserte Lagerung und Ausbringung des Wirtschaftsdüngers sowie die Nutzung von Biogasanlagen beitragen, in denen tierische Abfallprodukte zu Biogas vergoren und für die Erzeugung von Wärme oder Strom genutzt werden.¹⁰ Darüber hinaus besteht eine sehr effektive, aber unpopuläre Maßnahme zur Vermeidung tierischer Methanemissionen darin, den Konsum tierischer Produkte einzuschränken, insbesondere von Rindfleisch und Milchprodukten.

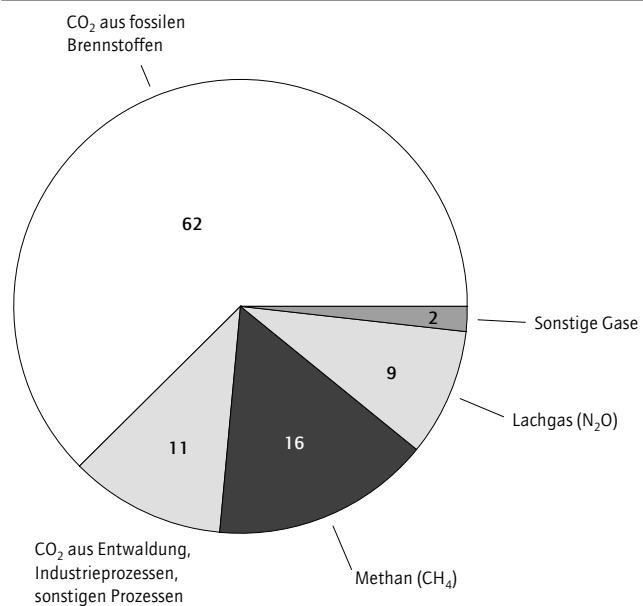
Erdgasbereich

Bei Förderung, Transport und Verteilung von Erdgas kann es an mehreren Stellen der Lieferkette zum Austritt von Methan in die Atmosphäre kommen, insbesondere bei undichten Pipelines oder Kompressoren sowie bei Wartungsarbeiten. Wesentliche Vermeidungsstrategien bestehen in einer optimierten Anlagenwartung sowie dem Austausch undichter Komponenten, insbesonde-

Abbildung 1

Globale anthropogene Treibhausgasemissionen 2005

Anteil in Prozent



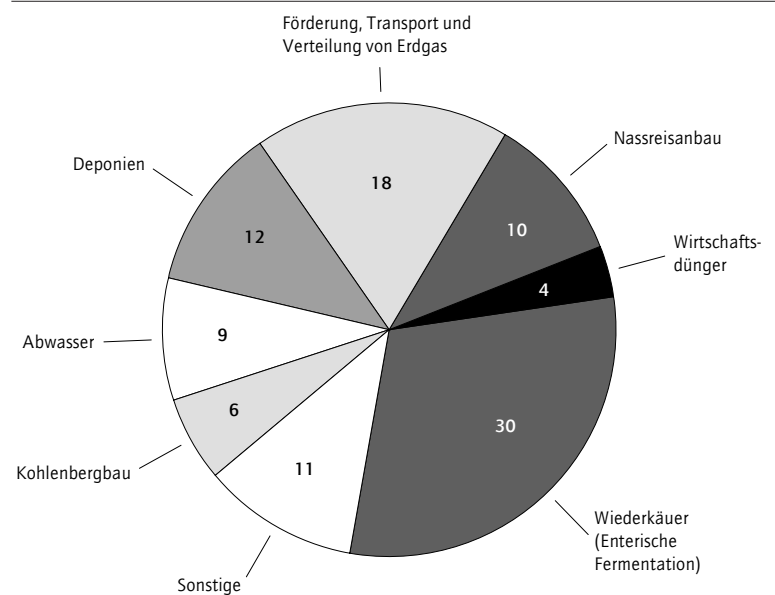
Quelle: International Energy Agency 2008.

DIW Berlin 2009

Abbildung 2

Globale anthropogene Methanemissionen 2005 nach der Herkunft

Anteil in Prozent



Quelle: United States Environmental Protection Agency 2006.

DIW Berlin 2009

⁹ Sofern nicht anders angegeben beziehen sich die folgenden Abschnitte auf: United States Environmental Protection Agency 2006: Global Mitigation of Non-CO₂ Greenhouse Gases. Washington, Juni 2006

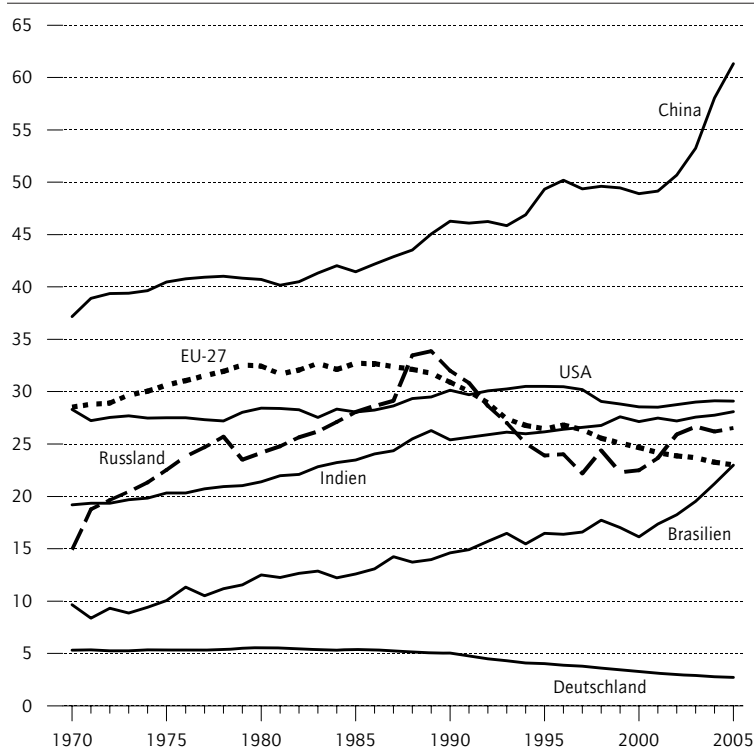
¹⁰ Smith, P. et al.: Greenhouse Gas Mitigation in Agriculture. In: Philosophical Transactions of the Royal Society B, 363, 2008, 789-813.

re veralteter Kompressoren. Die Erdgasindustrie sollte ein wirtschaftliches Eigeninteresse an der Vermeidung unnötiger Methanverluste haben.

Abbildung 3

Methanemissionen in ausgewählten Ländern

In Millionen Tonnen



Quelle: Emission Database for Global Atmospheric Research (EDGAR).

DIW Berlin 2009

Abfallwirtschaft

Auf Abfalldeponien entsteht Deponiegas, das größtenteils aus Methan besteht, beim anaeroben Abbau organischer Abfälle. Zur Vermeidung dieser Emissionen können einerseits abzulagernde organische Abfälle so weit vorbehandelt werden, dass in der Deponie kaum noch Methan gebildet wird. Dies wird entweder durch mechanisch-biologische oder thermische Behandlung erreicht. Andererseits kann in Deponien entstandenes Methan durch eine Deponieabdichtung und die Installation eines Gassammelsystems aufgefangen und energetisch verwertet werden. Eine weitere Möglichkeit, die allerdings mit erhöhtem logistischen Aufwand verbunden ist, besteht in der separaten Erfassung organischer Abfälle und ihrer direkten Zuführung zu Kompostierungsanlagen, wo unter aeroben Bedingungen Kompost erzeugt wird, ohne dass Methan entsteht. In Deutschland sind die beschriebenen Verfahren Stand der Technik und vom Gesetzgeber vorgeschrieben. Seit Juni 2005 dürfen nur noch weitgehend vorbehandelte Siedlungsabfälle abgelagert werden.¹¹

¹¹ Das Deponierecht in Deutschland wurde kürzlich mit einer Artikelverordnung neu geregelt, die Anforderungen an die Abfallvorbehandlung und die Gasfassung beinhaltet. Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts, Bundesgesetzblatt, Teil 1, Nr. 22, ausgegeben zu Bonn am 29. April 2009, 900–950.

Weltweit ist dies jedoch nicht der Fall: Insbesondere in vielen Entwicklungsländern werden organische Abfälle oft unbehandelt in ungeordneten Deponien abgelagert.

Nassreisbau

Beim Nassreisbau wird Methan in gefluteten Reisfeldern gebildet. Diese Emissionen können beispielsweise durch ein verbessertes Wassermanagement mit geringeren Stauhöhen oder zeitweiser Trockenlegung vermindert werden. Teilweise ist auch der Umstieg auf Trockenreisbau möglich.

Abwasser

Methanemissionen im Abwasserbereich entstammen vor allem anaeroben Fäulnisprozessen bei der ungeordneten Abwasserentsorgung in vielen Entwicklungs- und Schwellenländern. Sie können durch den Aufbau geeigneter Abwassersammelsysteme und entsprechender Abwasserbehandlungsanlagen gemindert werden. Der Hauptgrund für solche kostenintensiven Infrastrukturmaßnahmen besteht jedoch in gesundheitlichen und hygienischen Zielstellungen, nicht in der Vermeidung von Methanemissionen.¹²

Kohlenbergbau

Beim Kohlenbergbau wird Methan freigesetzt, da Kohleflöze meist größere Mengen Grubengas enthalten. Grubengas wird im Untertagebau aus Sicherheitsgründen abgesaugt. Es sollte nicht einfach in die Atmosphäre geblasen werden. Je nach Konzentration des Methans im Abluftstrom kann es direkt verbrannt oder katalytisch oxidiert und energetisch genutzt werden. Auch die Aufbereitung des Grubengases und seine Einspeisung in Erdgasnetze sind möglich.

Kostengünstige Vermeidungspotentiale erschließen

In den genannten Quellbereichen gibt es weltweit große und teilweise sehr kostengünstig zu erschließende Vermeidungspotentiale. Das DIW Berlin hat im Rahmen einer umfassenderen Klimaschutzstudie kürzlich eine umfangreiche Literaturrecherche zu Potentialen, Kosten und Nutzen unterschiedlicher Maßnahmen zur Vermeidung von Methanemissionen durchgeführt.¹³

¹² Lucas, P.L. et al.: Long-term Reduction Potential of Non-CO₂ Greenhouse Gases. *Environmental Science & Policy* 10, 2007, 85–103.

¹³ Kemfert, C., Schill, W.-P.: Mitigation of Methane Emissions: A Rapid and Cost-effective Response to Climate Change. DIW Diskussionspapier Nr. 918, DIW Berlin 2009.

In den meisten Bereichen ist die Vermeidung einer kleinen Menge Methan recht kostengünstig zu bewerkstelligen, zum Beispiel durch Anwendung einfacher Maßnahmen oder durch kleine Verbesserungen in betrieblichen Abläufen. Aufgrund steigender Grenzvermeidungskosten wird es jedoch umso teurer, je mehr Methan vermieden werden soll. Abbildung 4 zeigt weltweite ökonomische Vermeidungspotentiale bis zum Jahr 2020 in den genannten Bereichen bei unterschiedlichen Grenzvermeidungskosten,¹⁴ ausgedrückt in US-Dollar des Jahres 2000 je Tonne CO₂-Äquivalent. Die Referenzentwicklung für das Jahr 2020 ist ebenfalls angegeben, also der angenommene Methanausstoß in den einzelnen Sektoren in dem Fall, dass keine weiteren Vermeidungsmaßnahmen getroffen werden. Bei der Berechnung der Vermeidungskosten ist der Marktwert des Energieträgers Methan bereits berücksichtigt.

In der Referenzentwicklung 2020 sind die Methanemissionen in der Viehhaltung am höchsten, gefolgt vom Erdgassektor und dem Nassreisanaubau. Die größten wirtschaftlichen Vermeidungspotentiale finden sich jedoch in den Bereichen Erdgas, Abfallwirtschaft und Kohlenbergbau. Erhebliche Vermeidungspotentiale können bereits zu niedrigen Grenzkosten von bis zu 15 US-Dollar je Tonne CO₂-Äquivalent erschlossen werden, insbesondere im Kohlenbergbau. Bei Grenzvermeidungskosten von 15 US-Dollar je Tonne CO₂-Äquivalent könnten in den genannten Bereichen im Jahr 2020 weltweit ungefähr 1,5 Milliarden Tonnen CO₂-Äquivalent jährlich eingespart werden. Dies entspricht knapp einem Viertel der gesamten Methanemissionen in den genannten Bereichen oder knapp vier Prozent der weltweiten Treibhausgasemissionen des Jahres 2005.

Anstrengungen zur Vermeidung von Methanemissionen sollten über alle genannten Sektoren gestreut werden, um Umsetzungsrisiken zu minimieren und einen größtmöglichen Effekt für das Weltklima zu erzielen. Dabei gebietet die Forderung der ökonomischen Effizienz, dass in jedem Sektor so viel Methan vermieden wird, dass die Grenzvermeidungskosten überall gleich hoch sind.

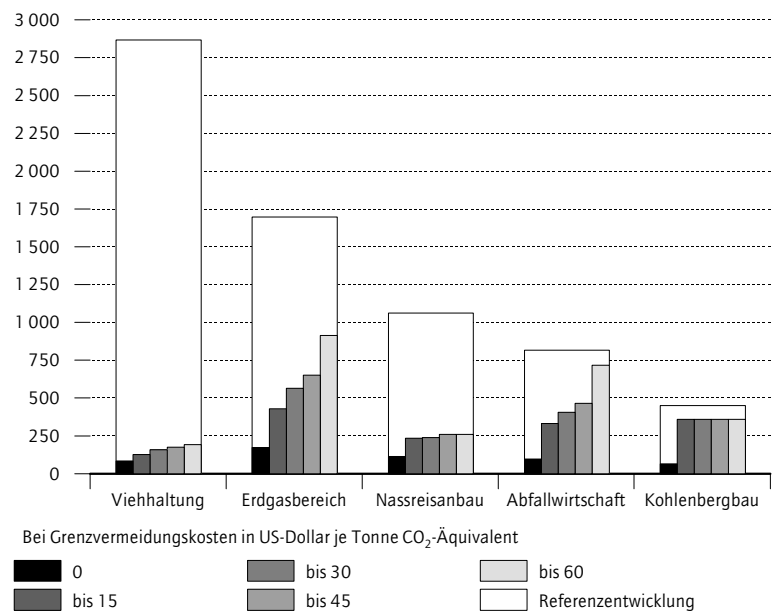
Barrieren und Vorurteile abbauen

Die Vermeidung von Methanemissionen kann auf unterschiedliche praktische Hürden stoßen,

Abbildung 4

Globale Methanemissionen und Vermeidungspotentiale 2020 zu verschiedenen Grenzvermeidungskosten

In Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent



Quellen: United States Environmental Protection Agency 2006; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2009

beispielsweise Informationsprobleme bei relevanten Akteuren, institutionelle Barrieren und unzureichende technische und finanzielle Möglichkeiten. Zudem gibt es diverse sektorspezifische Barrieren. So sind beispielsweise in der Viehhaltung Optimierungen bei der Fütterung oder dem Umgang mit Wirtschaftsdünger aufgrund der großräumigen Verteilung von Weidetieren in vielen Weltregionen und aufgrund bestimmter lokaler Bräuche und Gegebenheiten oft schwierig umzusetzen. Es muss außerdem sichergestellt werden, dass Maßnahmen zur Methanvermeidung im landwirtschaftlichen Bereich nicht zu einem erhöhten Ausstoß anderer Treibhausgase wie beispielsweise Lachgas führen. Bei der Vermeidung von Grubengasemissionen beziehungsweise ihrer energetischen Nutzung besteht ein großes Hemmnis in der unzureichenden Verfügbarkeit entsprechender Technologien und des notwendigen Kapitals in China.¹⁵

Im Gegensatz zu CO₂, dessen Emissionen oft von einzelnen großen industriellen oder energie-wirtschaftlichen Quellen stammen, sind anthropogene Methanquellen oft klein, geographisch weit verteilt und nicht auf den Energiesektor beschränkt. Bei kleinen und dezentralen Quellen

¹⁴ Der Bereich Abwasser wurde ausgelassen, da keine belastbaren Daten zu Vermeidungspotentialen und Kosten für das Jahr 2020 vorliegen.

¹⁵ Yang, M.: Climate Change and Energy Policies, Coal and Coalmine Methane in China. Energy Policy 37, 2009, 2858–2869.

ist ein hoher administrativer und logistischer Aufwand für die Überwachung und Kontrolle von Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten, wenn die Durchführung entsprechender Maßnahmen nicht im wirtschaftlichen Eigeninteresse der jeweiligen Betreiber liegt. Daher sollte zunächst die Methanvermeidung bei größeren und gut zu überwachenden Quellen wie Deponien oder Kohleminen im Vordergrund stehen.

Die Politik ist am Zug

Aufgabe der Politik ist es jetzt, den Weg zur Erschließung kostengünstiger Methanvermeidungspotentiale frei zu machen. Dazu sind insbesondere die Aufklärung relevanter Akteure und die Bereitstellung von Informationen notwendig. Darüber hinaus müssen ordnungsrechtliche und finanzielle Anreize gegeben werden. So war Deutschland beispielsweise im Deponiebereich durch ordnungspolitische Vorgaben sowie finanzielle Anreize zur energetischen Nutzung von Deponiegas durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz schon sehr erfolgreich. Nun müssen internationale Anstrengungen in weiteren Sektoren folgen. Um finanzielle Anreize für die Methanvermeidung zu erzeugen, sollte Methan in einen internationalen Emissionshandel und andere flexible Instrumente einbezogen werden. Bei der UN-Klimakonferenz in Kopenhagen sollte die Vermeidung von Methanemissionen daher nicht vernachlässigt werden. Entscheidend ist jedoch vor allem die spätere Umsetzung entsprechender Maßnahmen auf nationaler Ebene.

In Anbetracht der hohen Klimawirksamkeit von Methan sollten neue Emissionsquellen unbedingt vermieden werden, zum Beispiel im Bereich des verflüssigten Erdgases (Liquified Natural Gas, LNG). Sowohl der Prozess der Gasverflüssigung als auch der LNG-Transport sind anfällig für Methanemissionen. Da die LNG-Kapazitäten weltweit gerade stark ausgebaut werden, sollte von Anfang an darauf geachtet werden, dass diese Emissionen durch entsprechende technische Vorschriften und geeignete Verfahren weitgehend eingedämmt werden. Eine weitere potentielle Methanquelle könnte der künftige Abbau von Methanhydraten am Meeresboden darstellen. In diesem Bereich ist eine bessere wissenschaftliche

Erforschung des Risikos nötig. Ein unkontrolliertes Entweichen von Methan im Abbauprozess muss unbedingt verhindert werden.

Fazit

Methan hat einen Anteil von ungefähr einem Sechstel an den globalen anthropogenen Treibhausgasemissionen. Die Vermeidung von Methanemissionen alleine ist daher sicherlich keine Lösung für das Klimaproblem. Sie ist aber ein wichtiger Bestandteil eines kosteneffizienten Klimaschutzes, da ein knappes Viertel der Methanemissionen bis 2020 zu geringen Grenzvermeidungskosten von 15 US-Dollar je Tonne CO₂-Äquivalent eingespart werden kann. Im nicht unwahrscheinlichen Fall, dass der weltweite Preis für Treibhausgasemissionen bis 2020 15 US-Dollar je Tonne CO₂-Äquivalent überschreitet, sind sogar noch größere Methanvermeidungspotentiale wirtschaftlich profitabel erschließbar. Um ambitionierte Ziele wie das 2-Grad-Ziel zu erreichen, sollte daher nicht nur auf die Vermeidung von CO₂ gesetzt werden, sondern auch Methan konsequent einbezogen werden, das von allen Nicht-CO₂-Treibhausgasen die größten und kostengünstigsten Vermeidungspotentiale bietet. Darüber hinaus ist Methan aufgrund seiner im Vergleich zu CO₂ kurzen atmosphärischen Verweildauer besonders geeignet, kurzfristig positive Effekte für das Weltklima zu erzielen. Maßnahmen zur Methanvermeidung sollten kosteneffizient über verschiedene Sektoren gestreut werden, wobei der Erdgassektor, die Abfallwirtschaft und der Kohlenbergbau besonders vielversprechend sind.

Nicht zu vernachlässigen sind die positiven Nebeneffekte, die viele der diskutierten Maßnahmen mit sich bringen. So verringert beispielsweise eine geordnete Abfallentsorgung nicht nur Methanemissionen, sondern kann sich auch positiv auf die Kontrolle von Schadstoffen, Recyclingquoten und die Lebensqualität der Bevölkerung auswirken. Der teilweise Ersatz fossiler Energieträger durch Methan kann die Versorgungssicherheit erhöhen. Nicht zuletzt können sich bei weltweiten Anstrengungen zur Vermeidung von Methanemissionen Exportchancen für moderne Technologien ergeben, zum Beispiel bei abfallwirtschaftlichen Behandlungsanlagen oder im Deponiebau.

JEL Classification:
Q52, Q53, Q54

Keywords:
Methane,
Mitigation,
Climate policy

Deutschland ein Auswanderungsland?

Pro Jahr verlassen 0,8 Prozent der Bevölkerung Deutschland, das sind etwa 650 000 Personen. Das Medienecho auf diese Auswanderung ist überzogen schrill, denn die meisten Auswanderer haben bereits einen Migrationshintergrund und setzen ihre Migration fort oder kehren in ihre Heimatländer zurück. Zudem zieht ein beachtlicher Teil der Auswanderer nach Österreich und in die Schweiz um, von wo aus eine Rückwanderung vergleichsweise einfach möglich ist.

Eine explorative erste Erhebung bei ausgewanderten Teilnehmern der Wiederholungsbefragung Sozio-oekonomisches Panel (SOEP) zeigt zudem, dass Auswanderung zwar wie erwartet für Viele mit Verbesserungen der Lebensumstände einhergeht. Allerdings geben etwa ein Sechstel der Wiederbefragten ernste Probleme und eine Rückwanderungsabsicht an. Geht man davon aus, dass nicht erfolgreiche Auswanderer bei der Panelbefragung nicht mehr mitmachen, ist dieser Anteil der Unzufriedenen und potentiellen Rückwanderer umso höher zu bewerten. Die mit Auswanderung verbundenen Hoffnungen und Träume gehen auch heutzutage – wie seit Jahrhunderten – keineswegs immer in Erfüllung.

Angesichts der nicht nur quantitativ, sondern auch gesellschaftlich und kulturell bedeutsamen *Zuwanderung* nach Deutschland, war lange Zeit die *Auswanderung* aus Deutschland weder in der öffentlichen Debatte noch in der Migrationsforschung ein Thema.¹ Wenn überhaupt, so verband sich mit der Begriff des Auswanderers vor allem das Klischee des Aussteigers, der – als exotischer Einzelfall – jenseits der Zwänge der modernen Arbeitsgesellschaft nach neuen oder scheinbar alten Freiheiten bevorzugt in klimatisch angenehmen Regionen der Erde suchte. Erst im Anschluss an die jüngsten ökonomischen Krisen und die steigende Zahl Arbeitsloser ist das Thema Auswanderung aus Deutschland wieder verstärkt in das Blickfeld von Öffentlichkeit, Politik und Wissenschaft geraten.² Zusätzlich wird das Interesse an der Auswanderung aus Deutschland neuerdings durch das wachsende wissenschaftliche und politische Verständnis von Migration als einem im Prinzip immer unabgeschlossenen Mobilitätsprozess gesteigert.³

Anders als bei der Analyse von *Zuwanderung* existieren bislang jedoch kaum wissenschaftlich verwertbare Daten, mit denen man die individuellen Lebensbedingungen oder Beweggründe von Auswanderern untersuchen kann. Zwar hat es schon in der Vergangenheit empirische

Marcel Erlinghagen
marcel.erlinghagen@uni-due.de

Tim Stegmann
tim.stegmann@uni-due.de

Gert G. Wagner
gwagner@diw.de

1 Ausführlichere Informationen zu Wandel und Hintergründen der *Zuwanderung* nach Deutschland finden sich zum Beispiel in Schulz, E., Hannemann, A.: *Bevölkerungsentwicklung in Deutschland bis 2050: Nur leichter Rückgang der Einwohnerzahl?* Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 47/2007 und Schulz, E.: *Alternde Gesellschaft: Zur Bedeutung von Zuwanderungen für die Altersstruktur der Bevölkerung in Deutschland.* Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 33/1995.

2 Vgl. zum Beispiel den Überblick von Sauer, L., Ette, A.: *Auswanderung aus Deutschland. Stand der Forschung und erste Ergebnisse zur internationalen Migration deutscher Staatsbürger.* Materialien zur Bevölkerungswissenschaft Heft 123. Wiesbaden 2007.

3 Vgl. Pries, L.: *Die Transnationalisierung der sozialen Welt. Sozialräume jenseits von Nationalgesellschaften.* Frankfurt/Main 2007; Mau, S.: *Transnationale Vergesellschaftung. Die Entgrenzung sozialer Lebenswelten.* Frankfurt/Main 2007; Berger, P. A., Weiß, A. (Hrsg.): *Transnationalisierung sozialer Ungleichheit.* Wiesbaden 2008.

Datenbasis SOEP

Mit der seit 1984 vom DIW Berlin in Zusammenarbeit mit Infratest Sozialforschung durchgeführten Längsschnittstudie Sozio-oekonomisches Panel (SOEP) existiert eine Erhebung über das „Leben in Deutschland“, die eine Untersuchung von individuellen Auswanderungsprozessen ermöglicht.¹ Erstens kann analysiert werden, wer Deutschland verlassen will und Deutschland tatsächlich verlässt. Zweitens können – bislang allerdings nur in einer experimentellen Pilotstudie – ins Ausland verzogene SOEP-Teilnehmerinnen und -Teilnehmer auch dort befragt werden.

Im SOEP werden schon länger Informationen über die Aus- beziehungsweise Rückwanderungsabsichten der Befragten erhoben, auf deren Basis mittlerweile eine Reihe von empirischen Untersuchungen zu diesem Thema vorgenommen worden sind.² Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, dass sich aufgrund geäußerter Migrationsabsichten aus einer Vielzahl von Gründen nur bedingt nachfolgende tatsächliche Wanderungsbewegungen vorhersagen lassen.

Darüber hinaus bietet die Wiederholungsbefragung SOEP auch die Möglichkeit, tatsächlich stattfindende Auswanderungen zu untersuchen. Da die Gründe für „Panelausfälle“, also Befragte, die nicht mehr beim SOEP mitmachen, recherchiert werden, können ausgewanderte Befragungsteilnehmer identifiziert und die Lebenssituation, die sie in Deutschland hatten, kann analysiert werden.³

1 Vgl. Wagner, G. G., Goebel, J., Krause, P., Pischner, R., Sieber, I.: Das Sozio-oekonomische Panel (SOEP): Multidisziplinäres Haushaltspanel und Kohortenstudie für Deutschland. In: *ASTA Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv* 2 (4), 2008, 301–328.

2 Vgl. exemplarisch Haug, S.: Bleiben oder Zurückkehren? Zur Messung, Erklärung und Prognose der Rückkehr von Immigranten in Deutschland. In: *Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft* 26 (2), 2001, 231–270; Niefert, M., Ott, N., Rust, K.: Willingness of Germans to Move Abroad. In: Friedmann, R. (Hrsg.): *Econometric Studies*. Münster 2001, 317–333; Stegmann, T.: Einflussfaktoren auf die Rückorientierung ehemaliger Gastarbeiter in Deutschland. Eine Untersuchung mit dem sozioökonomischen Panel. Saarbrücken 2007; Diehl, C., Mau, S., Schupp, J.: Auswanderung von Deutschen: kein dauerhafter Verlust von Hochschulabsolventen. *Wochenbericht des DIW Berlin* Nr. 5/2008.

3 Vgl. dazu – und einer ersten Analyse auf Basis dieser Möglichkeit – Schupp, J., Söhn, J., Schmiade, N.: Internationale Mobilität von deutschen Staatsbürgern. Chance für Arbeitslose oder Abwanderung von Leistungsträgern? In: *Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft* 30 (2–3), 2005, 279–292.

An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass der Begriff „Auswanderung“ oder „Auswanderer“ insbesondere deshalb problematisch ist, weil es Abgrenzungsprobleme zwischen temporären Auslandsaufenthalten wie langen Urlaubsreisen oder Praktika und der dauerhaften Verlagerung des Lebensmittelpunktes in ein anderes Land gibt. Insofern muss bei jeder Untersuchung definiert werden, wann von „Auswanderern“ gesprochen wird. Hier gehen wir von einer Auswanderung dann aus, wenn eine Person, die bislang in Deutschland gewohnt hat, ins Ausland verzogen ist und in Deutschland faktisch nicht mehr befragbar ist, unabhängig davon, wie lange dieser Aufenthalt andauert.⁴

Auch wenn die amtliche Erfassung von Auswanderern durchaus problematisch ist⁵ und nicht unmittelbar als „Benchmark“ für die Prüfung der Datenqualität eines Surveys wie dem SOEP dienen kann, ist doch damit zu rechnen, dass innerhalb einer Bevölkerungsbefragung wie dem SOEP selbst durch eine gewissenhafte Adressrecherche nicht alle faktischen Auswanderer auch als solche identifiziert werden können, sondern fälschlich als „Panelausfälle mit unbekanntem Grund“ erfasst werden. Vergleicht man folglich die einerseits auf Basis der SOEP-Informationen und andererseits aufgrund der amtlichen Erfassung berechneten Auswanderungsraten zeigt sich erwartungsgemäß, dass das SOEP das Ausmaß der Auswanderungen aus Deutschland quantitativ unterschätzt. Im Zeitverlauf schwanken die Unterschiede zwischen amtlicher Erfassung und SOEP-Berechnung, jedoch gibt es hier keinen erkennbaren Trend einer systematischen Zu- oder Abnahme der methodisch bedingten Unterschiede.

4 Ähnliche begriffliche Probleme ergeben sich im Übrigen auch beim Begriff der „Zuwanderung“, da auch hier keine eindeutige zeitliche Grenze des Aufenthalts in Deutschland vorgegeben werden kann, die Zuwanderer eindeutig definieren würde. Gleiches gilt auch für den Terminus „Rückwanderung“, da eindeutige Definitionskriterien fehlen, nach welcher „Karenzzeit“ noch von einer Rück- und ab wann schon wieder von einer Auswanderung zu sprechen ist.

5 So gibt es erfahrungsgemäß faktische Auswanderer, die sich nicht abmelden, zum Beispiel um als Nicht-EU-Staatsbürger das Aufenthaltsrecht nicht zu verlieren.

Untersuchungen der Auswanderung gegeben.⁴ Diese Untersuchungen basieren aber vor allem auf aggregierten Daten, die insbesondere das Statistische Bundesamt in Form seiner Wanderungsstatistik bereitstellt. Ferner gibt es nahezu keine Informationen – sieht man von Fernsehsendungen ab – über die Lebensbedingungen der Auswanderer aus Deutschland nach Ankunft in ihrer neuen Heimat. Insofern verwundert es kaum, dass sich die deutsche Auswanderungsforschung – abgesehen von anekdotischer Evidenz und medial aufbereiteten Einzelfällen – derzeit hauptsächlich auf aggregierte Wanderungsdaten der offiziellen Statistik sowie nicht repräsentative quantitative und qualitative Untersuchungen bestimmter Auswanderergruppen beschränken muss.⁵

Wie setzt sich die Gruppe der Auswanderer aus Deutschland zusammen? Dieser Frage geht der vorliegende Aufsatz mit Hilfe der vom DIW Berlin in Zusammenarbeit mit Infratest Sozialforschung erhobenen SOEP-Daten nach (Kasten). Darüber hinaus werden erste und vorläufige Ergebnisse einer schriftlichen Befragung von Auswanderern im Ausland im Rahmen des SOEP vorgestellt, die Anhaltspunkte bezüglich der Auswanderungsgründe und Lebensbedingungen der Auswanderer aus Deutschland liefern.

Auswanderer haben viele Gründe

Da das SOEP eine Wiederholungsbefragung ist, wird festgehalten, ob Befragungspersonen, die nicht mehr angetroffen werden, ins Ausland verzogen sind. Damit ist es möglich, die Frage zu beantworten, welche Gruppen auswandern. Restriktionen ergeben sich freilich durch geringe Fallzahlen von Auswanderern in der SOEP-Stichprobe.

Bei der folgenden Auswertung der SOEP-Daten werden als Auswanderer alle Personen bezeichnet, die auf Grund eines identifizierten Fortzugs ins Ausland aus der SOEP-Stichprobe ausgeschieden sind. Die Dauer des Fortzugs ins Ausland spielt keine Rolle. Dabei wird von einer erfolgten Auswanderung ausgegangen, wenn als Grund

einer nicht mehr möglichen Befragung „ins Ausland verzogen“ angegeben wird.

Aus migrationstheoretischer Sicht wirkt eine ganze Reihe von Einflüssen unterschiedlicher gesellschaftlicher Ebenen auf die individuelle Auswanderungsentscheidung. Wesentliche Faktoren dürften hierbei neben dem Alter, der Qualifikation und dem Geschlecht auch der Erwerbs- und Haushaltsstatus, die Migrationsgeschichte und der ethnische Hintergrund sein. Gleichzeitig ist zu vermuten, dass auch die subjektive Bewertung der eigenen Lebenssituation eine Rolle spielt, weshalb wir in unseren Modellen auch die allgemeine Lebenszufriedenheit, die Zufriedenheit mit dem Haushaltseinkommen, das Ausmaß der Sorgen um die konjunkturelle Lage sowie das Ausmaß der Sorgen um die eigene wirtschaftliche Situation als Kontrollvariablen aufnehmen. Um mögliche Periodeneffekte zu berücksichtigen, wird das Erhebungsjahr ebenfalls berücksichtigt.

Um dem komplexen Prozess einer Auswanderungsentscheidung Rechnung zu tragen, wurden multivariate Übergangsratenmodelle in Form sogenannter „Cox-Proportional-Hazardrate-Modelle“ geschätzt. Dies ermöglicht Aussagen über die Einflussfaktoren der individuellen Auswanderungswahrscheinlichkeit. Dabei werden die Informationen der SOEP-Wellen 1984 bis 2005 verwendet.⁶ Es werden drei getrennte Übergangsratenmodelle geschätzt. Neben einem Gesamtmodell mit allen Befragten wird einerseits ein Modell für „autochthone“ Deutsche (in Deutschland geboren und deutsche Staatsangehörigkeit) und andererseits ein Modell für „Migranten“ (nicht in Deutschland geboren oder nicht im Besitz der deutschen Staatsangehörigkeit) geschätzt.

Vor allem junge Deutsche und ältere Migranten wandern aus

Tabelle 1 dokumentiert die Hazard Ratios der drei geschätzten Übergangsratenmodelle bezüglich der Wahrscheinlichkeit, aus Deutschland auszuwandern.⁷ Deutsche Frauen zeigen im Vergleich zu Männern eine signifikant vergrößerte Auswanderungswahrscheinlichkeit; in der Gruppe

⁴ Informationen zur Entwicklung des Auswanderungsgeschehens seit 1950 sowie zu den derzeit beliebtesten Zielländern von Auswanderern aus Deutschland auf Basis der amtlichen Statistik liefern zum Beispiel Erlinghagen, M., Stegmann, T.: Goodbye Germany – und dann? Erste Ergebnisse einer Pilotstudie zur Befragung von Auswanderern aus Deutschland. SOEPpapers on Multidisciplinary Panel Data Research 193, DIW Berlin 2009.

⁵ Vgl. zum Beispiel Enders, J., Bornmann, L.: Internationale Mobilität von bundesdeutschen Promovierten. In: Bellmann, L., Velling, J. (Hrsg.): Arbeitsmärkte für Hochqualifizierte. Nürnberg 2002, 357–374; Mohr, H.: Räumliche Mobilität von Hochschulabsolventen. In: Bellmann, L., Velling, J. (Hrsg.): Arbeitsmärkte für Hochqualifizierte. Nürnberg 2002, 249–277.

⁶ Mittlerweile liegen zwar auch die Daten der Wellen bis 2007 vor, jedoch wurde hier auf die Einbeziehung dieser Jahre verzichtet, weil die Nachrecherche von Panelfällen und damit die Identifikation möglicher Auswanderer mitunter längere Zeit in Anspruch nehmen kann und davon auszugehen ist, dass zumindest bis zum Jahr 2005 der Verbleib nicht mehr auffindbarer SOEP-Teilnehmerinnen und Teilnehmer geklärt sein sollte.

⁷ Hazard Ratios können theoretisch alle Werte zwischen 0 und unendlich annehmen, wobei Werte zwischen 0 und 1 auf ein geringeres Übergangsrisiko im Vergleich zu der zuvor definierten Referenzgruppe hindeuten, während Werte größer 1 auf ein höheres Übergangsrisiko verweisen.

Tabelle 1

Auswanderung aus Deutschland

Hazard Ratios

	Insgesamt	Deutsche	Migranten ¹
Geschlecht (Referenz: männlich)			
Weiblich	0,932	1,314**	0,840**
Alter (Referenz: 36 bis 55 Jahre)			
17 bis 25 Jahre	2,203***	6,209***	1,207
26 bis 35 Jahre	1,596***	3,231***	1,023
56 bis 70 Jahre	1,662***	0,82	2,021***
Über 70 Jahre	0,477***	0,61	0,816
Region (Referenz: Westdeutschland)			
Ostdeutschland	0,492***	0,519***	-
Haushaltsstatus (Referenz: Paar ohne Kind)			
Ein-Personen-Haushalt	1,199*	1,779***	1,03
Alleinerziehend	0,761*	0,575*	0,863
Paar mit Kind	0,666***	0,861	0,642***
Sonstige Haushalte	1,046	1,275	0,98
Qualifikation (Referenz: mit Ausbildung)			
Ohne Ausbildung	1,445***	1,229	1,318***
Akademiker	2,000***	1,791***	2,096***
Erwerbsstatus (Referenz: Facharbeiter)			
Nicht erwerbstätig	1,771***	1,204	1,989***
Rentner	1,458***	0,578	2,025***
Arbeitslos	1,975***	1,852**	2,135***
Ausbildung	1,577***	1,898***	1,202
Selbständig	1,490**	2,552***	1,259
Einfache Tätigkeit	0,898	1,003	0,94
Leitende Tätigkeit	1,538**	2,043***	1,027
Beamter	0,939	1,074	-
Migration (Referenz: in Deutschland geboren)			
Im Ausland geboren	2,353***	-	-
Seit höchstens 9 Jahren in Deutschland	-	-	2,600***
Seit 10–19 Jahren in Deutschland	-	-	1,363**
Seit 20 und mehr Jahren in Deutschland	-	-	1,081
Status unbekannt	-	-	1,593**
Unzufriedenheit mit ... (Referenz: höhere Zufriedenheit ²)			
dem Leben allgemein	1,04	0,76	1,062
dem Haushaltseinkommen	1,081	0,886	1,106
Große Sorgen um ... (Referenz: kaum Sorgen ²)			
Konjunktur	0,879*	0,997	0,881
eigene wirtschaftliche Lage	1,169**	1,181	1,153*
Staatsangehörigkeit (Referenz: deutsch)			
Türkei	3,310***	-	4,913***
(Ex-)Jugoslawien	5,995***	-	8,300***
Griechenland	12,896***	-	18,287***
Italien	9,118***	-	13,550***
Spanien, Portugal	18,409***	-	27,133***
Österreich, Schweiz, Liechtenstein	4,368***	-	6,446***
Frankreich, Benelux, Dänemark	7,807***	-	8,683***
Großbritannien, Irland, Island, Norwegen, Schweden, Finnland	4,184***	-	2,63
Polen, Tschechische und Slowakische Republik	2,973**	-	4,177***
Sonstiger ehemaliger Ostblock	3,907***	-	3,474***
Sonstige	6,890***	-	6,953***
Zeiteffekt			
Erhebungsjahr	1,130***	1,155	1,092**
N (Beobachtungen)	297 328	239 674	56 021
N (Episoden)	37 892	30 898	6 765
N (Ereignisse)	1 242	277	937

Signifikanz: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

1 Schätzungen nur für Westdeutschland.

2 Allgemein höhere Lebenszufriedenheit und höhere Zufriedenheit mit dem Haushalts-Einkommen.

3 Keine oder geringe Sorgen um Konjunktur und um die eigene wirtschaftliche Lage.

Quellen: SOEP 1984-2005; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2009

der Migranten ist hingegen der umgekehrte Effekt zu erkennen. Hier wandern eher Männer als Frauen aus. Insgesamt sind darüber hinaus klare Alterseffekte erkennbar. Während in der deutschen Bevölkerung eher die jüngeren Personen (bis 35 Jahre) auswandern, ist Auswanderung bei den Migranten vor allem ein Phänomen der Personen im Alter zwischen 56 und 70 Jahren. Darüber hinaus wandern Ostdeutsche seltener aus als Westdeutsche.

Innerhalb der deutschen Population sind es vor allem Alleinlebende und Akademiker, die häufiger auswandern. Bei den Migranten gibt es hingegen einen u-förmigen Zusammenhang zwischen Qualifikation und Auswanderung: Nicht nur Akademiker, sondern auch Geringqualifizierte ohne Berufsabschluss verlassen Deutschland häufiger als die Vergleichsgruppe der Menschen mit dualer Berufsausbildung und ähnlichen Qualifikationen.

Unter den Migranten verlassen vor allem die Menschen Deutschland, die nicht (mehr) in den Arbeitsmarkt integriert sind. Bei der deutschen Bevölkerung ergibt sich hingegen ein heterogenes Bild. Einerseits zeigen Arbeitslose und Menschen in Ausbildung eine höhere Auswanderungswahrscheinlichkeit als die Vergleichsgruppe der Facharbeiter und mittleren Angestellten. Andererseits verlassen aber auch Selbständige und Beschäftigte in leitenden Funktionen eher ihre Heimat.

Kein Zusammenhang zwischen Auswanderung und Lebenszufriedenheit

Ein weiteres interessantes Ergebnis ist, dass weder eine erhöhte allgemeine Lebensunzufriedenheit noch eine erhöhte Unzufriedenheit mit dem Einkommen des eigenen Haushalts zu einer verstärkten Auswanderung führt. Der Umstand, dass sich Menschen große Sorgen um die konjunkturelle Entwicklung im Allgemeinen und ihre eigene wirtschaftliche Lage im Besonderen machen, hat – wenn überhaupt – nur einen schwachen Einfluss auf Auswanderungsentscheidungen. Außerdem zeigt sich in der deutschen Bevölkerung kein genereller Zeittrend. Die Auswanderung von autochthonen Deutschen veränderte sich im betrachteten Zeitraum nicht signifikant. Demgegenüber nimmt die Auswanderung von Migranten im Zeitverlauf signifikant zu.

Für die Betrachtung der Migranten ist darüber hinaus von Interesse, inwiefern die eigene Migrationsgeschichte und die Staatsangehörigkeit einen Einfluss auf die Auswanderungsentscheidung haben könnte. Je länger die Einwanderung

nach Deutschland schon zurückliegt, umso niedriger ist im hier geschätzten Modell auch die Auswanderungswahrscheinlichkeit im Vergleich zur Referenzgruppe der in Deutschland geborenen Migranten. Wenn die Zuwanderung bereits mehr als 20 Jahre zurückliegt, lassen sich sogar keinerlei Unterschiede mehr zu den in Deutschland Geborenen ausmachen. Darüber hinaus lässt sich festhalten, dass Migranten ohne deutschen Pass – mit Ausnahme der Migranten der hier zusammengefassten Nationalitäten Großbritannien, Irland, Island, Norwegen, Schweden und Finnland – eine generell erhöhte Auswanderungswahrscheinlichkeit haben. Gleichzeitig gibt es außerdem erhebliche Schwankungen je nach Nationalität – vor allem Spanier, Portugiesen und Griechen verlassen Deutschland. Im Vergleich der verschiedenen Nationalitäten haben Türken im hier geschätzten Modell die niedrigste Auswanderungswahrscheinlichkeit.

Individuelle Gründe und Folgen der Auswanderung

Diese bis hier vorgestellten Analysen lassen aber keine Rückschlüsse zu, welche spezifischen Gründe zum Verlassen Deutschlands geführt haben und wie es den Auswanderern in ihrer neuen Heimat ergeht. Denn dieser Personenkreis wird – wie weltweit bei allen Haushalts-Panelstudien üblich – nicht mehr weiter befragt. Diesen blinden Fleck der Migrationsforschung hellt ein unter dem Titel „Leben außerhalb Deutschlands“ im Jahr 2005 gestartetes Pilotprojekt im Rahmen der SOEP-Studie auf. In diesem Pilotprojekt werden die neuen Adressen der ins Ausland verzogenen SOEP-Teilnehmer recherchiert. Für die Befragung selbst wurde ein Kurz-Fragebogen entwickelt, der dann im Jahr 2006 an die mit Adresse im Ausland bekannten und seit 2002 verzogenen Auswanderer verschickt wurde. Diese erste Befragungsrunde wurde ergänzt durch eine zweite Runde im Jahr 2007, in der der Fragebogen an die seit 2006 ausgewanderten SOEP-Teilnehmer verschickt wurde.⁸

Für die hier analysierten Befragungswellen 2002 bis 2006 weisen die SOEP-Daten 288 Personen aus, die an der Befragung teilgenommen hatten, jedoch in diesem Zeitraum ausgewandert sind. Im weiteren Verlauf wird diese Substichprobe auch als „SOEP-Auswanderer“ bezeichnet. Für eine Teilpopulation der SOEP-Auswanderer

konnte erfolgreich die neue Auslandsadresse recherchiert und der Fragebogen des Pilotprojektes „Leben außerhalb Deutschlands“ (LaD) versendet werden. Dies war für insgesamt 67 der 288 Auswanderer (fast 25 Prozent) möglich. Davon haben 32 den ausgefüllten LaD-Fragebogen tatsächlich zurückgeschickt, was bei einer schriftlichen Befragung einer beachtlich hohen Rücklaufquote von nahezu 50 Prozent entspricht. Setzt man die 32 realisierten Interviews mit der Zahl der 288 SOEP-Auswanderer in Beziehung, so werden durch den LaD-Fragebogen rund elf Prozent der ursprünglichen Auswanderer erfasst.

Die folgenden Ausführungen basieren auf den Informationen aus den 32 im Ausland realisierten Befragungen mit den ausgewanderten SOEP-Teilnehmerinnen und -Teilnehmern. Aufgrund der geringen Fallzahl ist eine Auswertung der Daten und eine inhaltliche Interpretation der mit dem dafür entwickelten Fragebogen erhobenen Informationen nur eingeschränkt möglich. Insofern ist ein wesentliches Ziel dieses Berichts vor allem erste Schlaglichter auf das „Leben außerhalb Deutschlands“ zu werfen.

Auswanderung als Erfolgsgeschichte?

Die Gründe für die Auswanderungsentscheidung sind vielfältig. 16 Personen geben familiäre Gründe als ausschlaggebend an, während ebenfalls 16 Befragte von beruflichen Gründen berichten. Sieben Personen wollten durch die Auswanderungen wieder zurück in ihr Heimatland. Für neun Personen spielten andere Gründe (zum Beispiel begrenzte Aufenthaltsgenehmigung in Deutschland oder der Wunsch danach, Erfahrungen im Ausland sammeln zu können) eine Rolle (Abbildung 1). Mehrfachantworten waren bei der Befragung möglich, wobei 16 Personen einen Grund, 13 Personen zwei und zwei Personen sogar drei Gründe für die Auswanderung anführten. Dieses Ergebnis gibt einen ersten Hinweis auf die Mehrdimensionalität von Auswanderungsentscheidungen, die sich offensichtlich in vielen Fällen nicht auf einen Auslöser allein reduzieren lassen.

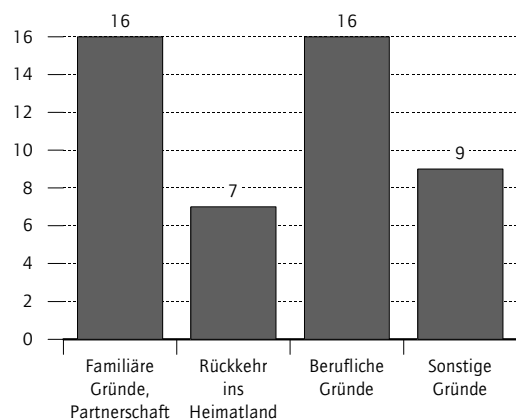
18 Befragte geben an, nach ihrer Auswanderung erwerbstätig zu sein, während die übrigen 14 nicht erwerbstätig sind. Nur ganz wenige dieser Nichterwerbstätigen sind arbeitslos (aus Datenschutzgründen wird die Zahl nicht explizit ausgewiesen), sechs sind Rentner und die übrigen gehören zu den sonstigen Nichterwerbstätigen wie zum Beispiel Hausfrauen (Abbildung 2).

Die Personen, mit denen ein Interview im Ausland realisiert werden konnte, sind zwischen

⁸ Vgl. Schupp, J., Siegel, N. A., Erlinghagen, M., Stegmann, T., Wagner, G. G.: Leben außerhalb Deutschlands. Eine Machbarkeitsstudie zur Realisierung von Auslandsbefragungen auf Basis des Sozio-ökonomischen Panels (SOEP). SOEPpapers on Multidisciplinary Panel Data Research 120, DIW Berlin 2008.

Abbildung 1

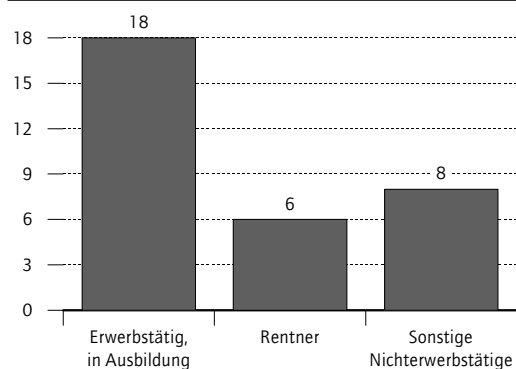
Auswanderungsgründe



Quellen: SOEP-LaD; Berechnungen des DIW Berlin. **DIW Berlin 2009**

Abbildung 2

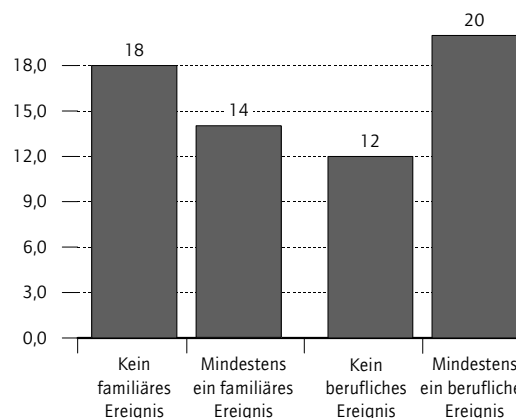
Erwerbsstatus im Ausland



Quellen: SOEP-LaD; Berechnungen des DIW Berlin. **DIW Berlin 2009**

Abbildung 3

Familiäre und berufliche Ereignisse nach der Auswanderung



Quellen: SOEP-LaD; Berechnungen des DIW Berlin.. **DIW Berlin 2009**

2002 und 2006 aus Deutschland ausgewandert, so dass sie schon einige Zeit (mitunter fünf Jahre) in ihrer neuen Heimat verbracht haben. Der LaD-Fragebogen fragt dementsprechend danach, welche wichtigen Ereignisse im Leben der Auswanderer seit ihrer Ankunft in der neuen Heimat stattgefunden haben. 14 Auswanderer berichten von mindestens einem familiären Ereignis wie einer Heirat oder dem Zusammenziehen mit dem Partner, der Geburt eines Kindes, Scheidung oder dem Tod eines Familienangehörigen; fünf Personen haben sogar mehr als eins dieser Ereignisse erlebt (Abbildung 3). Noch mehr Menschen waren von beruflichen Veränderungen betroffen, was wenig verwundert. 20 Personen berichten von mindestens einem beruflichen Ereignis, wie der Aufnahme einer neuen Arbeit, dem Verlust des Arbeitsplatzes, der Aufnahme oder auch dem Abschluss einer Ausbildung oder dem Renteneintritt.

Vergleicht man Angaben in der LaD-Befragung mit Angaben, die die Auswanderer bei Ihrer letzten Befragung im SOEP gegeben hatten, so zeigt sich: Für eine Mehrheit hat sich sowohl die allgemeine Lebenszufriedenheit (20) als auch der subjektive Gesundheitszustand (16) verbessert (Tabelle 2). Die Lebenszufriedenheit hat sich lediglich für fünf Befragte verringert (etwa ein Sechstel) und ist für sieben Auswanderer gleich geblieben. Für 16 Auswanderer hat sich ihr subjektiver Gesundheitszustand nach der Auswanderung nicht verändert oder sogar verschlechtert.

Fast alle Befragten fühlen sich stark (18 Personen) oder sogar sehr stark (10 Personen) mit der Region, in der sie nun leben, verbunden. Lediglich drei geben hier eine weniger starke Verbundenheit an. Entsprechend geben auch 27 der 32 Befragten an, dass sie ihre Auswanderungsentscheidung bislang noch nie bereut haben. Lediglich fünf Auswanderer (etwa ein Sechstel) berichten davon, dass sie ihren Umzug ins Ausland schon einmal bereut hätten. Insofern verwundert es auch kaum, dass die überwiegende Mehrheit der befragten Auswanderer derzeit nicht die Absicht hat, nach Deutschland zurückzukehren (25 Personen). Lediglich sieben Personen (wiederum etwa ein Sechstel) geben an, dass sie eine Rückwanderung nach Deutschland planen (Tabelle 3).

Insgesamt zeichnen die Bewertungen der neuen Lebensumstände und ein Vergleich der Lebenszufriedenheit und des Gesundheitszustandes vor und nach der Auswanderung ein sehr positives Bild. Die Ergebnisse scheinen darauf hinzudeuten, dass die Befragten ihre Auswanderungsentscheidung zumindest bislang als Erfolg bewerten. Jedoch ist hierbei neben der sehr geringen

Fallzahl vor allem zu beachten, dass es sich bei den Auswanderern, die im Ausland identifiziert werden konnten und die dann auch an der LaD-Befragung teilgenommen haben, um eine „Positivauswahl“ handeln könnte. Das Auffinden neuer Wohnadressen und insbesondere die Bereitschaft zur Teilnahme an einer Befragung, die die Umstände der Auswanderungsentscheidung und die neuen Lebensumstände erfassen will, dürfte bei Menschen geringer sein, deren Auswanderung aus Deutschland – aus welchen Gründen auch immer – weniger erfolgreich verlaufen ist und die Schwierigkeiten mit dem Leben in ihrer neuen Heimat haben. Insofern ist das Sechstel der LaD-Befragten, das in der Erhebung Probleme und eine Rückwanderungsabsicht angibt, umso höher zu bewerten. Auswanderung ist auch heutzutage offenbar eine äußerst riskante Lebensentscheidung.

Fazit

Die Ergebnisse der hier vorgestellten Untersuchungen machen deutlich, dass sich deutsche Auswanderer und Auswanderer mit Migrationshintergrund deutlich unterscheiden. Deutsche Auswanderer sind eher jünger, leben allein und haben einen akademischen Abschluss. Darüber hinaus finden sie sich verstärkt sowohl unter den Arbeitslosen als auch unter Selbständigen, leitenden Angestellten und Menschen in Ausbildung.

Demgegenüber finden sich in den Analysen Anhaltspunkte, dass die Auswanderung von Migranten insbesondere mit dem Übergang in den Ruhestand oder mit einer fehlenden Integration in den Arbeitsmarkt einhergehen dürfte. Gleichzeitig verringert sich aber auch die Wahrscheinlichkeit das Land zu verlassen, je länger Migranten bereits in Deutschland leben.

Ungeachtet dieser ethnischen Unterschiede spielt weder für Deutsche noch für Migranten eine mangelnde Lebenszufriedenheit oder Lebenszuversicht eine wesentliche Rolle für die Auswanderungsentscheidung. Somit scheint Auswanderung vor allem mit spezifischen Phasen im individuellen Lebensverlauf wie Karriereentwicklung und Ruhestand verbunden und nicht Ausdruck einer generellen Unzufriedenheit mit den Lebensbedingungen in Deutschland zu sein. Interessant ist darüber hinaus, dass sich in dem in der Analyse betrachteten Zeitraum von 1984 bis 2005 für Migranten tatsächlich eine zunehmende

Tabelle 2

Allgemeine Lebenszufriedenheit und subjektive Gesundheit nach der Auswanderung

Lebenszufriedenheit	
Verschlechtert	5
Gleich geblieben	7
Verbessert	20
Subjektive Gesundheit	
Verschlechtert oder gleich	16
Verbessert	16

Quellen: SOEP-LaD; Berechnungen des DIW Berlin. **DIW** Berlin 2009

Tabelle 3

Subjektive Beurteilung der Auswanderungsentscheidung

Wegzug bereut?	
Noch nie	27
Selten bis oft	5
Rückkehr nach Deutschland beabsichtigt?	
Ja	7
Nein	25
Verbundenheit mit dem neuem Ort	
Sehr stark	10
Stark	18
Weniger	3

Quellen: SOEP-LaD; Berechnungen des DIW Berlin. **DIW** Berlin 2009

de Auswanderungswahrscheinlichkeit feststellen lässt. Entgegen vielfältiger Medienberichte lässt sich jedoch für Deutsche im Zeitverlauf kein zunehmender Auswanderungstrend belegen.

Neben der Analyse der sozialen Lage von Auswanderern vor dem Verlassen Deutschlands konnten zusätzlich auch erste Ergebnisse der kleinen Pilotstudie „Leben außerhalb Deutschlands“ präsentiert werden. Danach sind vor allem berufliche und familiäre Gründe für die Auswanderung entscheidend gewesen. Gleichzeitig geht für die überwiegende Mehrzahl der Ausgewanderten das Verlassen Deutschlands mit einer vergrößerten Lebenszufriedenheit oder auch einem verbesserten (subjektiven) Gesundheitszustand einher. Gleichwohl kann aber auch festgestellt werden, dass etwa ein Sechstel der Auswanderer Probleme mit ihrer neuen Lebenssituation angibt.

Eine weitere Erhebungswelle, die die 2007 bis 2009 ausgewanderten SOEP-Befragten umfassen wird, wird durch eine Vergrößerung der Fallzahlen aussagekräftigere Ergebnisse ermöglichen.

JEL Classification:
C81, F22, J61

Keywords:
SOEP,
Migration,
Emigration,
Emigrants,
Germany

Weekly Report DIW Berlin

No.21/2009, September 9, 2009

**Quality Standards for Fruits and Vegetables:
Help or Hindrance for Rural Development?**

Vanessa von Schlippenbach, Isabel Teichmann

Horticulture has developed into one of the most dynamic agricultural sectors in the world. The cultivation of fruits and vegetables has significant potential for increasing agricultural income and reducing rural poverty, particularly in developing and emerging countries. However, it appears that the growing consolidation in the retail sector has shifted power relations along the value-added chain away from producers to retailers. In addition, food retailers rely more and more on their own quality standards. The growing significance of such private standards could help to guarantee the functioning of markets and, ultimately, market access. Yet, it could also increase bilateral dependencies and the risk that producers further up the supply chain are exploited. In turn, this could hinder market access, particularly for small-scale farmers. Public standards offer a reasonable alternative: they create transparency and equal rules for all market participants.

Weekly Report DIW Berlin

No.22/2009, September 3, 2009

World Crude Oil Markets: OPEC's Supplier Power Remains Unchallenged

Christian von Hirschhausen, Franziska Holz, Daniel Huppmann, Claudia Kemfert

In spite of the sharp decline of crude oil prices since the fall of 2008, the current price level of approximately \$ 65 per barrel is significantly higher than the long-term average. The market power of the Organization of Petroleum Exporting Countries (OPEC), which is partially responsible for this price level, remains strong. While market prices for commodities such as coal are typically reflecting production costs, in the case of oil, market power combined with significant variations in demand leads to erratic price fluctuations. DIW Berlin's model calculations show that although OPEC cannot operate as a standard cartel, its individual members can significantly influence prices by acting as powerful oligopolists. Furthermore, over the mid-term the OPEC countries will attain even greater significance because of the size of their oil reserves.

Weekly Report DIW Berlin

No.23/2009, September 17, 2009

CO₂ Based Taxation on Cars is Rising in Europe

Dominika Kalinowska, Kerim Keser, Uwe Kunert

In recent years, CO₂ emissions have become the leading basis of assessment for car taxes in most European countries. In July 2009, with a view to pursuing climate policy goals, also Germany began using this factor to assess taxation on cars. The DIW Berlin has carried out a systematic and quantitative comparison of car taxation in Europe.¹ The results reveal high tax rates in over ten countries that levy CO₂ based tax components and significant differences across vehicle segments. Other observations are periodic adjustments of the assessment basis with regard to fuel-consumption benchmarks. The German reform of the annual vehicle tax (Kraftfahrzeugsteuer) in favour of assessment based on CO₂ emissions is weak compared to other countries—too weak to create incentives to buy more fuel efficient vehicles. Moreover, the revision in July 2009 was introduced too late, given that the CO₂ emissions of newly registered vehicles have been significantly decreasing since 2006 and given that the new EU directive on reducing the CO₂ emissions of cars will directly impact car manufacturers effective 2012.

Weekly Report DIW Berlin

No.24/2009, September 17, 2009

Power from the Desert: Not a Mirage

Claudia Kemfert, Wolf-Peter Schill

Energy policy is confronted by two major challenges. First, fossil fuels will become ever more scarce and expensive in coming years, a trend which will intensify conflicts for the control of natural resources. Second, the burning of fossil fuels-particularly coal-is leading to an increase in harmful greenhouse gas emissions. To address these challenges, the share of renewable energy in total energy consumption must be considerably increased. In sharp contrast to fossil fuels, which are becoming ever more depleted, renewable energy sources are essentially inexhaustible. Furthermore, renewable energy produces hardly any greenhouse gases. The large-scale exploitation of solar energy for power generation offers enormous potential. In theory, solar-thermal collectors installed in North Africa over an area roughly the size of New Jersey could meet all of Europe's electricity needs. The construction of high-voltage direct current (HVDC) lines would be necessary to import power from the Mediterranean region without excessive transmission losses. An expansion of European electricity networks could also yield supplementary benefits, including enhanced integration of domestic renewable energy (such as wind power), and improved competition in electricity markets.

Weekly Report DIW Berlin

No.25/2009, September 17, 2009

**A Summer Break for the Unemployment Rate:
Google-Assisted Forecasting Signals Easing**

Nikos Askitas, Klaus F. Zimmermann

To date, the Great Recession has only had a mild impact on the German labor market. In view of the uncertainties surrounding future economic growth, the low utilization of the workforce in firms, and the prevalence of working hour reductions, many observers are anticipating a dramatic rise in unemployment in the fall, with the total number of unemployed rapidly surpassing the four-million mark. Yet according to forecasts based on Google search statistics, in all likelihood the unemployment rate will remain relatively stable in August and through the end of September, when elections for the German Bundestag will be held. The seasonally adjusted unemployment rate is actually falling. Given this fact, the danger that the total number of unemployed will exceed four million during this year seems increasingly unlikely.

Claudia Kemfert, Wolf-Peter Schill

Mitigation of Methane Emissions: A Rapid and Cost-effective Response to Climate Change

Methane is a major anthropogenic greenhouse gas, second only to carbon dioxide (CO₂) in its impact on climate change. Methane (CH₄) has a high global warming potential that is 25 times as large as the one of CO₂ on a 100 year time horizon according to the latest IPCC report. Thus, CH₄ contributes significantly to anthropogenic radiative forcing, although it has a relatively short atmospheric perturbation lifetime of 12 years. CH₄ has a variety of sources that can be small, geographically dispersed, and not related to energy sectors.

In this report, we analyze methane emission abatement options in five different sectors and identify economic mitigation potentials for different CO₂ prices. While mitigation potentials are generally large, there are substantial potentials at low marginal abatement costs. Drawing on different assumptions on the social costs of carbon, we calculate benefit/cost ratios for different sectors and mitigation levels.

We recommend an economically efficient global methane mitigation portfolio for the year 2020 that includes the sectors of livestock and manure, rice management, solid waste, coal mine methane and natural gas. Depending on assumptions of social costs of carbon, this portfolio leads to global CH₄ mitigation levels of 1.5 or 1.9 GtCO₂-eq at overall costs of around \$14 billion or \$30 billion and benefit/cost ratios of 1.4 and 3.0, respectively. We also develop an economically less efficient alternative portfolio that excludes cost-effective agricultural mitigation options. It leads to comparable abatement levels, but has higher costs and lower benefit/cost ratios.

If the global community wanted to spend an even larger amount of money—say, \$250 billion—on methane mitigation, much larger mitigation potentials could be realized, even such with very high marginal abatement costs. Nonetheless, this approach would be economically inefficient. If the global community wanted to spend such an amount, we recommend spreading the effort cost-effectively over different greenhouse gases.

While methane mitigation alone will not suffice to solve the climate problem, it is a vital part of a cost-effective climate policy. Due to the short atmospheric lifetime, CH₄ emission reductions have a rapid effect. Methane mitigation is indispensable for realizing ambitious emission scenarios like IPCC's "B1", which leads to a global temperature increase of less than 2°C by the year 2100. Policy makers should put more emphasis on methane mitigation and aim for realizing low-cost methane mitigation potentials by providing information to all relevant actors and by developing appropriate regulatory and market frameworks. We also recommend including methane in emissions trading schemes.

Discussion Paper Nr. 918

August 2009

Themen des nächsten Wochenberichts:
Kriege und ökonomische Ungleichheit
Finanzkrise im Baltikum

Veranstaltungen des DIW Berlin

DIW Berlin, IZA Bonn, OECD Berlin Centre, CEPR London, The Anglo-German Foundation Berlin/London laden ein zum Berlin Lunchtime Meeting

Referent:

Prof. Dr. Armin Falk, Universität Bonn

Moderation:

PD Dr. Hilmar Schneider, IZA, Bonn

Fairness und Vertrauen in Arbeitsbeziehungen

Mittwoch, 30. September 2009, 12 bis 14 Uhr

DIW Berlin, Mohrenstr. 58, 10117 Berlin
Schumpeter Saal, 1. OG

Ist Kontrolle wirklich immer besser als Vertrauen?

Was geschieht im Gehirn, wenn jemandem Vertrauen geschenkt wird, wie wirkt sich das auf Motivation und Vertrauen aus?

Welche Rolle spielen die Löhne von Mitarbeitern für die eigene Zufriedenheit – und wie reagieren wir auf unfaire Bezahlung?

Armin Falk diskutiert Ergebnisse der experimentellen Wirtschaftsforschung – und er stellt neurowissenschaftliche Untersuchungen mit bildgebenden Verfahren vor, die die Bedeutung psychologischer Motive wie Fairness, Vertrauen und sozialem Vergleich in Arbeitsbeziehungen belegen.

Armin Falk gehört zu den weltweit führenden und innovativsten Vertretern der Verhaltens- und Personalökonomie. Er ist seit 2003 Professor an der Rechts- und Staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität Bonn. Für seine herausragenden Forschungsleistungen wurde ihm im März 2009 der Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis („Deutscher Nobelpreis“) verliehen, der mit 2,5 Millionen Euro dotiert ist.

Armin Falk ist außerdem als Programmdirektor am Bonner Institut zur Zukunft der Arbeit (IZA), als Fellow am Centre for Economic Policy Research (CEPR) in London, am Center for Economic Studies/ifo Institut für Wirtschaftsforschung (CESifo) München und als Forschungsprofessor am DIW Berlin tätig.

Hilmar Schneider ist seit Juli 2001 Direktor für Arbeitsmarktpolitik am IZA, Bonn. Darüber hinaus ist er seit 2002 Research Affiliate des DIW Berlin. Von 2006 bis 2008 war er Mitglied im Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten. Seit 2007 ist er Mitglied der Zensuskommission.

Veranstaltungssprachen sind Deutsch und Englisch.

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme an dieser Veranstaltung und bitten Sie, Ihre **verbindliche Anmeldung** via e-mail an events@diw.de zu senden.

Wir würden uns freuen, Sie auch an folgenden Terminen begrüßen zu dürfen:

20. Oktober

4. November

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. Alexander Kritikos
Prof. Dr. Viktor Steiner
Prof. Dr. Gert G. Wagner
Prof. Dr. Christian Wey

Chefredaktion

Dr. Kurt Geppert
Carel Mohn

Redaktion

Tobias Hanraths
PD Dr. Elke Holst
Susanne Marcus
Manfred Schmidt

Presestelle

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

Vertrieb

DIW Berlin Leserservice
Postfach 7477649
Offenburg
leserservice@diw.de
Tel. 01805–19 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 Stabs-
abteilung Kommunikation des DIW
Berlin (Kundenservice@diw.de)
zulässig.

Gedruckt auf
100 Prozent Recyclingpapier.



Gesundheitsreformen: Mehr Mut zu Wettbewerb

von Christian Wey*

Mit den jüngsten Reformen des Gesundheitswesens, dem Wettbewerbsstärkungsgesetz und dem Gesetz zur Weiterentwicklung der Organisationsstrukturen in der gesetzlichen Krankenversicherung, ist die Rolle des Individualwettbewerbs im bisher kollektivistisch organisierten Gesundheitssektor gestärkt worden. Die Schaffung neuer Vertragsmöglichkeiten zwischen gesetzlichen Krankenkassen und Leistungserbringern soll wettbewerbliche Handlungsspielräume eröffnen, Effizienzpotentiale sollen besser genutzt werden. Im Mittelpunkt stehen Rabattverträge, die zwischen gesetzlichen Krankenkassen und Pharmaunternehmen geschlossen werden können, sowie Selektivverträge, mit denen beispielsweise Krankenkassen und Ärzte oder medizinische Versorgungszentren Behandlungsstandards bei der Versorgung der Versicherten festlegen können. Zentrale Ziele sind die Stärkung der integrierten Versorgung sowie eine anreizorientierte Vergütung der Leistungserbringer.

Bis auf die Rabattverträge sind die neuen Handlungsspielräume bisher kaum ausgenutzt worden. Das mag an der Komplexität der jeweiligen Vertragsformen, der langen Tradition kooperativen Verhaltens und dem Beharrungsvermögen einzelner Gruppen von Leistungserbringern liegen. Offensichtlich ist jedoch bereits jetzt, dass die gesetzlichen Rahmenbedingungen Wettbewerb nur ungenügend fördern. Wettbewerb mit seinen positiven Folgen für Qualität und Angebotsvielfalt verlangt aber auch, dass sich weder Anbieter noch Nachfrager zu einem Kartell zusammenschließen dürfen. Genau dies geschieht aber bei den gesetzlichen Krankenkassen, und ist sogar gesetzlich gedeckt.

Letzteres gilt auch im Bereich der Rabattverträge, sodass es im Ergebnis keinen effektiven Schutz gegen Kartellabsprachen der Krankenkassen gibt. Solche Kartelle hebeln nicht nur den Wettbewerb zwischen den Kassen um Versicherte aus, sondern führen längerfristig auch zu einer Konzentration unter den Pharmaherstellern. Hinzu kommt, dass kollektive Verträge im Bereich der hausarztzentrierten Versorgung neben den direkt beteiligten Vertragsparteien auch Dritten offenstehen müssen. Wettbewerb wird durch solche Zutrittsrechte ausgeschaltet, denn: Schließt etwa eine hausärztliche Vereinigung einen Vertrag mit einer Kasse, können am Ende auch alle anderen Hausärzte beitreten.

Die aktuellen Reformen stärken sicherlich wettbewerbliche Elemente im Gesundheitssektor, allerdings müssen zukünftig die Rahmenbedingungen konsequent weiterentwickelt werden, um die Früchte eines funktionierenden Wettbewerbs zwischen Krankenkassen und Leistungserbringern ernten zu können.

* Prof. Dr. Christian Wey leitet die Abteilung Informationsgesellschaft und Wettbewerb am DIW Berlin.