



1 | 2015

68. Jg., 1.–3. KW, 15. Januar 2015

ifo Schnelldienst

Hans-Werner Sinn

- Ökonomische Effekte der Migration

Zur Diskussion gestellt

Martin Faulstich und Mechthild Baron, Walter Frenz, Hans-Joachim Kümpel, Matthias Knauff, Leon Leschus und Sven Schulze

- Fracking: Sollte die umstrittene Methode der Erdgasförderung erlaubt werden?

Steffen Kampeter

- Private Investoren für öffentliche Projekte: Schattenhaushalt oder Notwendigkeit?

Claudia Gibis, Jan Weiß und Christoph Kühleis

- Europäischer Emissionshandel: Stärkung notwendig

Forschungsergebnisse

Stefan Sauer und Klaus Wohlrabe

- Saisonbereinigung im ifo Konjunkturtest

Thomas Strobel

- Schwache Investitionen und Tertiärisierung der Wirtschaftsstruktur in Deutschland

Björn Kauder, Niklas Potrafke und Leonard Thielmann

- Stell doch einfach Deine Frau ein: Verwandtenaffäre in Bayern

Daten und Prognosen

Thomas Strobel und Arno Städtler

- Gebremste Wachstumsdynamik der Ausrüstungsinvestitionen

Steffen R. Henzel

- Prognosekraft des ifo Konjunkturtests: Einfluss der neuen Saisonbereinigung

Im Blickpunkt

Anne Berner

- Kurz zum Klima: CDM – wohin geht das Geschäft mit dem Klima?

Klaus Wohlrabe

- ifo Konjunkturtest Dezember 2014

ifo Institut

Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung

an der Universität München e.V.

ifo Schnelldienst ISSN 0018-974 X (Druckversion)
ISSN 2199-4455 (elektronische Version)

Herausgeber: ifo Institut, Poschingerstraße 5, 81679 München, Postfach 86 04 60, 81631 München,
Telefon (089) 92 24-0, Telefax (089) 98 53 69, E-Mail: ifo@ifo.de.

Redaktion: Dr. Marga Jennewein.

Redaktionskomitee: Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Hans-Werner Sinn, Annette Marquardt, Prof. Dr. Chang Woon Nam.

Vertrieb: ifo Institut.

Erscheinungsweise: zweimal monatlich.

Bezugspreis jährlich:

Institutionen EUR 225,-

Einzelpersonen EUR 96,-

Studenten EUR 48,-

Preis des Einzelheftes: EUR 10,-

jeweils zuzüglich Versandkosten.

Layout: Pro Design.

Satz: ifo Institut.

Druck: Majer & Finckh, Stockdorf.

Nachdruck und sonstige Verbreitung (auch auszugsweise):

nur mit Quellenangabe und gegen Einsendung eines Belegexemplars.

Ökonomische Effekte der Migration

3

Hans-Werner Sinn

Hans-Werner Sinn zeigt die ökonomischen Effekte der Migration und diskutiert die Frage, ob man die Migration so steuern sollte, dass sie zur Stabilisierung und zum Nutzen der bereits ansässigen Bevölkerung beiträgt.

Zur Diskussion gestellt

Fracking: Sollte die umstrittene Methode der Erdgasförderung erlaubt werden?

7

Sollte die umstrittene Fracking-Methode in Deutschland für eine kommerzielle Nutzung erlaubt werden? *Martin Faulstich* und *Mechthild Baron*, Sachverständigenrat für Umweltfragen, kommen zu dem Ergebnis, dass Fracking energiepolitisch nicht notwendig ist und keinen maßgeblichen Beitrag zur Energiewende leisten kann. Es sollte derzeit wegen gravierender Wissenslücken im kommerziellen Umfang nicht zugelassen werden. *Walter Frenz*, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, weist darauf hin, dass, unter juristischen Gesichtspunkten, ein geeigneter Vorschlag für eine den Chancen und Risiken von Fracking gerecht werdende Anpassung des geltenden Rechts, insbesondere des Wasserhaushaltsgesetzes, existiert. *Matthias Knauff*, Universität Jena, zeigt dass der Gesetzgeber bei seinen Entscheidungen nicht völlig frei ist. Unter der Voraussetzung einer Beachtung der bestehenden Umweltschutzstandards sei Fracking eine grundrechtlich geschützte Tätigkeit, deren Untersagung nicht allein aus politischen Gründen möglich sei. Allerdings könnten die damit einhergehenden bekannten und unbekanntenen Risiken im Sinne des Vorsorgeprinzips eine Einschränkung rechtfertigen. Nach Ansicht von *Hans-Joachim Kümpel*, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), ist Fracking eine beherrschbare Technologie, während *Leon Leschus* und *Sven Schulze*, Hamburgisches WeltWirtschaftsinstitut (HWWI), alles in allem Skepsis im Hinblick auf Fracking in Deutschland für angebracht halten.

Nachtrag: Private Investoren für öffentliche Projekte: Schattenhaushalt oder Notwendigkeit?

22

Steffen Kampeter

In Ergänzung zu den Beiträgen im ifo Schnelldienst 22/2014 führt *Steffen Kampeter*, Bundesministerium der Finanzen, aus, dass bei entsprechenden Rahmenbedingungen die Mobilisierung privaten Kapitals für öffentliche Projekte sowohl für die öffentliche Hand als auch für die privaten Investoren profitabel sein kann.

Stärkung des Europäischen Emissionshandels notwendig und greifbar

26

Claudia Gibis, Jan Weiß und Christoph Kühleis

Claudia Gibis, Jan Weiß und Christoph Kühleis, Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt, diskutieren den Vorschlag der EU-Kommission, eine sogenannte Marktstabilitätsreserve in den Europäischen Emissionshandel einzuführen.

Forschungsergebnisse

Die Saisonbereinigung im ifo Konjunkturtest – Umstellung auf das X-13ARIMA-SEATS-Verfahren

32

Stefan Sauer und Klaus Wohlrabe

Die Saisonbereinigung ist ein elementarer Bestandteil bei der Berechnung der Ergebnisreihen des ifo Konjunkturtests. Ab Januar 2015 erfolgt hier eine Umstellung der Methode vom ASA-II-Verfahren auf das international weit verbreitete X-13ARIMA-SEATS-Verfahren. Der Artikel zeigt das grundlegende Konzept, die im Zuge der Umstellung zum Teil veränderten Eigenschaften der Zeitreihen und die Vorteile der neuen Vorgehensweise auf.

Schwache Investitionen und Tertiärisierung der Wirtschaftsstruktur in Deutschland

43

Thomas Strobel

Zur Beurteilung der rückläufigen Investitionstätigkeit in Deutschland wird häufig der Rückgang der Bruttoinvestitionsquoten thematisiert. Aus ökonomischer Sicht relevanter sind dagegen die Nettoanlageinvestitionen, also die um ihre Abschreibungen bereinigten Anlageinvestitionen. Betrachtet man anstelle der Brutto- die Nettoanlageinvestitionen, so zeichnen letztere seit langem ein noch schlechteres Bild der Investitionsentwicklung in Sachkapital in Deutschland.

Stell doch einfach Deine Frau ein! Untersuchung der Verwandtenaffäre in Bayern

50

Björn Kauder, Niklas Potrafke und Leonard Thielmann

Im Frühjahr 2013 wurde bekannt, dass bayerische Landtagsabgeordnete Verwandte als Mitarbeiter angestellt hatten und diese mit Steuergeldern bezahlt wurden. Eine neue Studie, die untersucht, ob die Verwicklung in den Skandal das Wahlergebnis der CSU und die Wahlbeteiligung beeinflusst hat, zeigt nicht, dass sich der Skandal auf das Wahlergebnis oder die Wahlbeteiligung der Bayerischen Landtagswahl 2013 ausgewirkt hat.

Daten und Prognosen

Gebremste Wachstumsdynamik der Ausrüstungsinvestitionen – 2015 moderates Wachstum erwartet

56

Thomas Strobel und Arno Städtler

Der Investitionsindikator signalisiert für das Jahr 2014 einen Anstieg der Ausrüstungsinvestitionen einschließlich der sonstigen Anlagen von rund 3,5%. Auf eine wenig veränderte Entwicklung deuten die Werte für 2015 hin, die ein Wachstum von etwa 3% bedeuten würden.

Prognosekraft des ifo Konjunkturtests – Einfluss der neuen Saisonbereinigung mit X-13ARIMA-SEATS

59

Steffen R. Henzel

Der vorliegende Beitrag untersucht, welchen Einfluss die Umstellung des Saisonbereinigungsverfahrens von dem ASA-II-Verfahren auf die X-13ARIMA-SEATS-Methode auf die Prognosekraft der ifo Indikatoren hat.

Im Blickpunkt

Kurz zum Klima: CDM – wohin geht das Geschäft mit dem Klima?

64

Anne Berner

Der Clean Development Mechanism (CDM) ermöglicht es privaten oder staatlichen Akteuren aus Industrieländern, einen Teil ihrer Reduktionsverpflichtung, durch Klimamaßnahmen in Schwellen- und Entwicklungsländern zu erfüllen. Der Beitrag legt die Funktionsweise des CDM dar und geht auf seine zukünftige Rolle im internationalen Kohlenstoffmarkt ein.

ifo Konjunkturtest Dezember 2014 in Kürze: Fallende Ölpreise und ein sinkender Eurokurs bescheren die deutsche Wirtschaft zur Weihnachtszeit

67

Klaus Wohlrabe

Der ifo Geschäftsklimaindex für die gewerbliche Wirtschaft Deutschlands ist im Dezember gestiegen. Die positiven Einschätzungen zur aktuellen Geschäftslage sind unverändert geblieben. Der Ausblick auf die kommenden Monate hat sich weiter aufgeheitert.

Deutschland erlebt derzeit den Migrationssturm, den ich im März 2011 in dem Artikel »Die kommende Immigrationswelle« in der FAZ vorausgesagt habe. Die Zahlen sind noch nicht so hoch wie in den ersten Jahren nach dem Fall der Mauer, kommen den damaligen Werten aber nahe. Immerhin werden allein in diesem Jahr wahrscheinlich netto etwa eine halbe Million Menschen aus dem Ausland zugewandert sein. Das wird den Anteil der im Ausland geborenen Bevölkerung Deutschlands, der im Jahr 2012 mit 13,3% bereits deutlich vor den entsprechenden Werten der USA, Frankreichs, Großbritanniens oder Italiens lag, noch weiter hochschnellen lassen. In kein anderes Land der Welt, außer den USA, wandern derzeit so viele Menschen ein wie in Deutschland.

Die Migranten kommen vor allem aus den südeuropäischen Krisenländern, aus Syrien und den exkommunistischen Ländern in Osteuropa, für die kürzlich die Arbeitnehmerfreizügigkeit hergestellt wurde. Es ist bemerkenswert, dass von den früher nach Westeuropa gewanderten Türken, von denen bislang drei Viertel nach Deutschland gekommen waren, derzeit wieder mehr in ihr Heimatland zurückgehen, als von dort kommen. Die florierende Wirtschaft der Türkei bietet zuhause immer mehr Alternativen. Zusätzlich wandern Deutsche per saldo aus Deutschland aus, netto etwa 20 000 pro Jahr, wovon die meisten in die Schweiz gehen. Dabei dürfte es sich vor allem um besser ausgebildete Menschen handeln.

Deutschland zieht indes nicht gerade die am besten ausgebildeten Immigranten an. Während nach einer Studie der OECD der Anteil der Immigranten mit Hochschulabschluss in Kanada und Großbritannien etwa bei der Hälfte und in den USA bei einem Drittel liegt, beträgt er in Deutschland gerade einmal ein Fünftel. Ähnlich wie Italien und Österreich belegt Deutschland im Hinblick auf die Qualifikation der Zuwanderer einen der letzten Plätze der Migrationsstatistik.

Zu den EU-Migranten haben sich in letzter Zeit zunehmend Asylbewerber gesellt, die der wirtschaftlichen Krise in den Revolutionsländern Nordafrikas und dem Krieg im Nahen Osten entkommen wollen. Letztere werden in Deutschland in aller Regel als Asylbewerber anerkannt. Insgesamt dürften 2014 etwa 170 000 Asylbewerber gekommen sein.

Die Auffüllung des demographischen Defizits

Die Bereitschaft der Bevölkerung zur Aufnahme solcher Massen ist begrenzt, wie Pegida und andere Protestbewegungen zeigen. Doch hat Deutschland gar keine andere Wahl, als immer mehr Migranten hereinzulassen, wenn es

den eigenen Bevölkerungsschwund auch nur halbwegs ausgleichen will. Wenn die Deutschen, die mit ca. 6,4 Kindern pro 1 000 Einwohnern sehr viel weniger Kinder haben als andere Nationen, vor sich hin schrumpfen, dann liegt es nahe, frei werdende Plätze durch Immigranten zu besetzen.

Allerdings kann man sich auch nicht gut vorstellen, dass tatsächlich so viele kommen, wie rechnerisch nötig wären, um allein den Generationenvertrag zu erfüllen, der im umlagefinanzierten Rentensystem angelegt ist. Dazu ist die Verwerfung der deutschen Alterspyramide zu groß. Die Babyboomer, die um das Jahr 1965 geboren wurden, sind nun etwa 50 Jahre alt und werden in 15 Jahren ihre Rente von Kindern einfordern, die sie nicht haben. Außerdem werden sie das Geld zurückverlangen, das über die Banken und Versicherungen in den Kauf von deutschen und ausländischen Staatspapieren floss. Auch mit der Rückzahlung dieses Geldes wird es hapern, weil es von den dafür nötigen jungen und leistungsfähigen Menschen nicht genug gibt. Das gilt für die Anlagen in deutschen Papieren und für die Anlagen bei den Schuldnerstaaten des Euroraums, die auch noch aus anderen Gründen gefährdet sind.

Selbst wenn man jährlich eine Nettoimmigration von ca. 200 000 zulässt, wird Deutschland schon in zwei Jahrzehnten, also 2035, wenn der Berg der Babyboomer »durch« ist, ca. 7½ Millionen mehr Rentner (ab 65) haben als heute, während die Zahl der Personen im erwerbsfähigen Alter (15–64) um ca. 8½ Millionen Personen kleiner sein wird. Wollte man die Relation von Alten und Jungen, und damit zugleich das relative Rentenniveau und die Beitragssätze zur Rentenversicherung, auf dem heutigen Niveau stabilisieren, würden von jetzt ab insgesamt 32 Millionen junge Zuwanderer benötigt. Wenn man nicht andere EU-Länder in dieselben Probleme stürzen will, die Deutschland zu vermeiden trachtet, müssten das Menschen aus anderen Gebieten der Welt sein. Es ist schwer vorstellbar, dass die deutsche Gesellschaft die dafür nötige Assimilationskraft und Toleranz aufbringt. Sicher ist nur, dass Deutschland innenpolitisch unruhigen Zeiten entgegengehen wird.

Es rächt sich nun, dass die Politik die Warnungen des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundeswirtschaftsministerium und von Wissenschaftlern wie Miegel, Biedenkopf, Birg, die schon in den 1980er Jahren geäußert wurden, nicht ernst genommen hat. Man hätte damals noch viel Zeit gehabt, den dramatischen Rückgang der Geburten, der schon Ende der 1960er Jahre eingesetzt hatte, zu korrigieren, ähnlich wie es zum Beispiel Frankreich tat. Nun ist es zu spät, denn es mangelt bereits an Frauen im gebärfähigen Alter. An einer fortgesetzten Massenimmigration führt deshalb kein Weg vorbei.

Aber wenn man eine solche Migration zulassen will, dann muss man sich schon Gedanken darüber machen, welche

* Eine gekürzte Fassung des Artikels ist unter dem Titel »Ökonomische Effekte der Migration« in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung vom 29. Dezember 2014, Seite 18, erschienen.

Wirkungen sie hervorruft und wen man überhaupt haben will. Die Frage ist, ob jede Form der Immigration gut ist oder ob man die Migration vielleicht so steuern sollte, dass sie zur Stabilisierung und zum Nutzen der bereits ansässigen Bevölkerung gerät. Dafür ist es fundamental, zwei Wirkungskanäle zu unterscheiden, durch die der Wohlstand der ansässigen Bevölkerung beeinflusst werden kann.

Arbeitsmarkteffekte der Migration

Der erste dieser Kanäle betrifft die Veränderungen auf den Arbeitsmärkten. Das Fundamentaltheorem der Volkswirtschaftslehre bezüglich der Migration lautet, dass bei flexiblen Löhnen diejenigen Menschen verlieren, die auf dem Arbeitsmarkt Substitute zu den Leistungen der Migranten anbieten, und diejenigen gewinnen, die Komplemente anbieten. Angesichts der im Durchschnitt nur geringen Qualifikation der bisherigen Zuwanderer nach Deutschland heißt das konkret, dass einfache Arbeiter zu den Verlierern gehören, während besser ausgebildete Menschen und Vermögensbesitzer profitieren. Sicherlich gehören auch die meisten Leser der FAZ zur Gruppe der Gewinner. Wie wäre es um das bürgerliche Leben bestellt, wenn nicht Putzkräfte, Pflegekräfte, Gärtner, Restaurants und andere Dienstleistungen preisgünstig zur Verfügung stünden. Umgekehrt jedoch rivalisieren einfache Arbeiter mit dem Migranten, was sich in einem Lohndruck und der Minderung ihrer Arbeitsplatzchancen äußert. Dass Menschen aufbegehren, die sich von Konkurrenz um ihren Arbeitsplatz bedroht sehen, ist nur verständlich.

Einfache Arbeiter können allenfalls insofern von der Immigration der Geringqualifizierten profitieren, als sie dadurch die politische Macht vergrößern, die zur Korrektur der Verteilungseffekte durch Steuern und Sozialtransfers erforderlich ist. Während die Führer der linken Parteien das sehr gut verstanden haben, zeigt sich das Fußvolk mehrheitlich noch uneinsichtig.

Immigration führt auf dem Wege über Marktprozesse aber nicht nur zu massiven Umverteilungseffekten zwischen den verschiedenen Berufsgruppen, sondern im Idealfall auch zu einem Realeinkommensgewinn für die bereits ansässige Bevölkerung in ihrer Gesamtheit. Per saldo gewinnen die Anbieter von Komplementen nämlich mehr, als die einheimischen Anbieter von Substituten verlieren, weil sich die Migranten auch selbst Konkurrenz machen und somit auch die bereits anwesenden Altmigranten zu den Verlierern einer weiteren Zuwanderung gehören.

Die Politik hat in diesem Jahr versucht, die absehbaren Verteilungseffekte der Migration durch einen gesetzlichen Mindestlohn abzublocken. Dieser Versuch ist jedoch nicht sinnvoll, weil es ohne eine Lohnflexibilität nach unten in den

Bereichen des Arbeitsmarkts, in die die meisten Ausländer einwandern, kaum neue Stellen geben wird. Vielmehr ist zu erwarten, dass der Mindestlohn in den kommenden Jahren zu mehr und mehr Arbeitslosigkeit führen wird, weil er den Mechanismus blockiert, durch den in der Marktwirtschaft die neuen Stellen geschaffen werden, die die Zuwanderer benötigen. Unternehmen investieren in neue Arbeitsplätze für Geringqualifizierte nur, wenn es sich für sie lohnt, und das verlangt nun einmal eine Lohnflexibilität nach unten. Freizügigkeit und Mindestlöhne kann man in einer Marktwirtschaft grundsätzlich nicht gut kombinieren, denn diese Kombination führt zu einer Migration in die Arbeitslosigkeit oder zu einer Verdrängung der Einheimischen dorthin. Der Rückbau der Schröderschen Reformen, den die Koalition vorgenommen hat, könnte Deutschland im Verein mit der neuen Migrationswelle wie schon in den Jahren vor 2003 längerfristig erneut zum OECD-Weltmeister der Arbeitslosigkeit der Geringqualifizierten machen.

Fiskalische Effekte

Zu den Arbeitsmarkteffekten treten über einen zweiten Wirkungskanal die fiskalischen Effekte hinzu, die daraus resultieren, dass die Migranten einerseits Steuern zahlen und andererseits öffentliche Leistungen empfangen. Es liegt in der Natur des Sozialstaates, dass er Mittel von den gutverdienenden qualifizierten Arbeitnehmern und Vermögensbesitzern zu den geringqualifizierten und wenig verdienenden Arbeitnehmern sowie auch zu nicht erwerbstätigen Personen umverteilt. Für die Geringqualifizierten wirkt der Sozialstaat wie ein Wohlfahrtsmagnet, und die Hochqualifizierten schreckt er ab. Die kommen entweder nicht oder wandern in andere Länder aus, die weniger stark umverteilen. Die Abwanderung von Deutschen in die Schweiz, Luxemburg oder Großbritannien dürfte dadurch zu erklären sein.

Die wirklich interessante Frage ist hier, welche Be- oder Entlastung die tatsächlichen Migranten für den deutschen Staat mit sich bringen. Das ifo Institut hatte dazu im Jahr 2001 unter Beteiligung des Max-Planck-Instituts für ausländisches und internationales Sozialrecht eine Studie für das Bundesarbeitsministerium erstellt,¹ die die fiskalischen Verhältnisse der in Deutschland ansässigen Migranten auf der Basis des Sozio-oekonomischen Panels des Jahres 1997 erfasste. Für Migranten, die weniger als zehn Jahre in Deutschland blieben, damals die bei weitem größte Kategorie, ergaben sich jährliche Kosten von ca. 2 400 Euro. Günstiger war die Rechnung für Dauermigranten, die ihre Kinder der Rentenversicherung zur Verfügung stellten. Im Durchschnitt über alle Migranten ergab sich aber immer

¹ Hans-Werner Sinn, Gebhard Flaig, Martin Werding et. al., Wege zu einer schrittweisen Annäherung der Arbeitsmärkte, ifo Institut, München 2001, online verfügbar unter: <http://www.cesifo-group.de/ifoHome/publications/docbase/details.html?docId=14582784>.

noch, dass ein Migrant den Staat im Durchschnitt und per saldo pro Jahr gut 700 Euro kostete.

Umso verblüffender ist es, dass vor Kurzem eine Studie von Holger Bonin für die Bertelsmann-Stiftung einen gegenteiligen Eindruck zu vermitteln schien. In Deutschlands prominentesten Internet-Medien las man Überschriften wie »Mehr Einnahmen als Ausgaben: Ausländer bringen Deutschland Milliarden«, »Zuwanderer bringen viel mehr, als sie kosten« oder »Zuwanderer bringen Deutschland Milliarden«. Und in der Tat hatte Bonin auf der Basis des gleichen Sozio-ökonomischen Panels, nun aber für das Jahr 2012, gezeigt, dass Ausländer dem Staat im Schnitt 3 300 Euro pro Jahr mehr an Steuern und Beiträgen einbringen, als sie an Sozialtransfers inklusive der Ausgaben für Bildung und Bildungsförderung kosten.

Der scheinbare Widerspruch lässt sich leicht auflösen. Zum einen hatte auch das ifo Institut damals, quasi als Zwischenergebnis der Rechnung, für Zuwanderer einen Überschuss der Steuern über die Sozialtransfers ausgerechnet. Wir waren auf ein Plus von jährlich ca. 5 600 Euro gekommen, wobei die Sozialtransfers etwas anders definiert waren als bei Bonin.

Zum anderen betont Bonin in seiner Studie ausdrücklich, dass die fiskalische Bilanz der Ausländer ins Defizit gerät, wenn man ihnen einen Anteil an den allgemeinen Staatsausgaben wie Verteidigung, Infrastruktur, Rechtssystem, Polizeikosten, Kosten der öffentlichen Verwaltung und Ähnlichem anteilig zurechnet. Genau so hatte nämlich das ifo Institut gerechnet. Da Bonin für diese Kosten keine Zahl nennt, hat das ifo Institut nun Bonins Rechnungen entsprechend vervollständigt. Nach den Angaben der amtlichen Statistik kommt man für das Jahr 2012 pro Kopf der in Deutschland ansässigen Bevölkerung auf Kosten für die von Bonin noch nicht berechneten öffentlichen Leistungen (also die öffentlichen Leistungen ohne die Ausgaben für die Schulen) in Höhe von 5 100 Euro pro Einwohner. Geht man davon aus, dass die Migranten an diesen Leistungen anteilig wie die Einheimischen partizipieren, muss man diesen Wert von den von Bonin zitierten 3 300 Euro abziehen. Man kommt dann in Erweiterung von Bonins Rechenansatz auf eine jährliche fiskalische Nettobilanz eines Ausländers von minus 1 800 Euro. Das Vorzeichen dreht sich also um und liegt nicht allzu weit von der ifo-Zahl entfernt. Die verbleibenden Unterschiede haben damit zu tun, dass inzwischen 15 Jahre vergangen sind, dass Bonin auf Gesamtdeutschland abstellt, während wir damals nur Westdeutschland untersucht hatten, und damit, dass Bonins Zahlen sich auf »Ausländer« beziehen, während wir die »Zuwanderer« inklusive der Deutschen aus Osteuropa und derjenigen Ausländer betrachtet hatten, die inzwischen die deutsche Staatsbürgerschaft angenommen haben.

Man könnte nun argumentieren, die allgemeinen Kosten für staatliche öffentliche Leistungen seien unabhängig von der Bevölkerungsgröße und könnten deshalb außer Acht bleiben. Aber das stimmt nicht. Fast alle Ausgaben des Staates sind zur Größe der Bevölkerung proportional. Wäre das nicht so, müssten kleine Volkswirtschaften eine größere Staatsquote als große haben, was aber nicht der Fall ist. So wie man mehr Lehrer und Schulgebäude braucht, wenn mehr Schüler zu unterrichten sind, braucht man auch mehr Richter, mehr Polizisten, mehr Mitarbeiter in der staatlichen Verwaltung, mehr Personen für die Straßenreinigung etc. Es gibt keinerlei Rechtfertigung dafür, diese Kosten wegzulassen und nur die Kosten der Lehrer zu berücksichtigen. Allenfalls bei den Verteidigungsausgaben könnte man argumentieren, dass es Größenvorteile gibt, die eine vollständige Zuordnung dieser Kosten entbehrlich machen. Indes bliebe die fiskalische Bilanz des durchschnittlichen Ausländers mit minus 1 450 Euro in Bonins Ansatz auch dann noch stark negativ, wenn man die Verteidigungsausgaben nicht zurechnet.

Auch Bonin lässt ganz im Gegensatz zu dem öffentlichen Eindruck, den seine Studie hinterließ, keinen Zweifel daran, dass die fiskalische Nettobilanz der aktuellen Migranten negativ ist. Für das ganze Leben gerechnet, kommt er pro Migrant netto auf Staatskosten (er nennt sie »implizites Finanzierungsdefizit«) in Höhe von 79 100 Euro. Darin sind alle anteiligen Staatsausgaben enthalten, und alle von den Migranten geleisteten Steuern und Beiträge sind abgezogen.

Heimatlandprinzip und Punktesystem

Angesichts dieser Verhältnisse sollte nun endlich eine ideologiefreie und nicht vom Streben nach politischer Korrektheit getriebene Debatte über die Migrationspolitik beginnen. So wie die Migration derzeit läuft, läuft sie falsch, weil die Struktur der Migranten durch die künstlichen Anreize des Sozialstaates verzerrt wird.

Grundsätzlich gibt es nur drei Möglichkeiten, die Fehler zu korrigieren: Erstens kann man die Freizügigkeit einschränken, zweitens kann man das Prinzip der Inklusion der Zuwanderer in den Sozialstaat einschränken, und drittens kann man den Sozialstaat abbauen. Da man die dritte Option aus vielerlei Gründen nicht wünschen kann und bei der ersten Option das Grundrecht auf freie Wanderung innerhalb der EU verletzt, kommt eigentlich nur die mittlere in Frage. Wenn Migranten nur erschwert oder nach längerer Verzögerung Zugang zum steuerfinanzierten Sozialsystem erhalten, ist der Anreiz zu kommen unter den Geringqualifizierten sicherlich geringer.

Großbritannien will diesen Weg gehen. Wie Premierminister Cameron angekündigt hat, werden EU-Einwanderer das Land wieder verlassen müssen, wenn sie nicht innerhalb von sechs Monaten eine Stelle finden. Ferner werden ihnen für vier Jahre auch dann keine steuerlichen Freibeträge, keine Arbeitslosenunterstützung, kein Kindergeld und kein Anspruch auf eine Sozialwohnung gewährt, wenn sie einen Arbeitsplatz finden. Ob das in dieser Form nachahmenswert ist, sei dahin gestellt.

Eine Alternative zur britischen Lösung könnte bei Personen, die nicht aus Erwerbsgründen kommen, in der Einführung eines zeitlich begrenzten Heimatlandprinzips für steuerfinanzierte Sozialleistungen bestehen. Wer bedürftiger EU-Bürger ist, hat seine Ansprüche auf soziale Leistungen an sein Heimatland zu richten, denn alle EU-Länder sind Rechts- und Sozialstaaten, die gewisse Mindestnormen erfüllen. Wer Sozialhilfe erhält, hat das Recht, die empfangenen Mittel in einem beliebigen anderen EU-Land seiner Wahl zu konsumieren, und genießt insofern die volle Freizügigkeit, aber er kann dort keine Unterstützung verlangen. Dessen ungeachtet stehen steuerpflichtigen Arbeitnehmern aus anderen EU-Ländern alle steuer- und beitragsfinanzierten Sozialsysteme des Gastlandes von Anfang an offen.

Diese Regelung würde die Rolle des Wohlfahrtsstaates als Wanderungsmagnet abschwächen und dennoch die Freizügigkeit der EU-Bürger in vollem Umfang gewähren. Sie würde im Übrigen den Anreiz der EU-Staaten verringern, die eigenen Sozialleistungen angesichts der fiskalischen Zusatzlasten durch die Migranten abzubauen.

Für Nicht-EU-Bürger, die Asyl suchen, kann das Heimatlandprinzip natürlich nicht gewährt werden, und auch für andere Migranten kann es nicht ohne eine Prüfung der Verhältnisse des Herkunftslandes und der Schutzbedürftigkeit angewandt werden.

Für jene, die keinen berechtigten Asylanspruch haben, sondern aus wirtschaftlichen Gründen aus Nicht-EU-Ländern kommen wollen, bietet sich ein Punktesystem an, wie es in vielen Ländern der Erde, so z.B. den USA, Kanada, Australien, Neuseeland Großbritannien oder auch in unseren Nachbarländern Österreich, Niederlande und Dänemark, angewandt wird. Bereits im Jahr 2004 hatte eine Expertenkommission unter Leitung von Rita Süßmuth und Hans-Jochen Vogel auch für Deutschland ein Punktesystem gefordert. Das Punktesystem würde vor allem Kriterien wie Gesundheit, Alter, berufliche Qualifikation, Sprachkompetenz und vorhandene Geldmittel berücksichtigen, um der Gefahr entgegenzuwirken, dass die Migranten Kostgänger des Staates werden und über den Lohndruck, den sie erzeugen, zudem noch die Ungleichheit der Einkommen der bereits ansässigen Bevölkerung vergrößern.

Wenn man die Immigranten geschickt auswählt, für nicht-arbeitende EU-Migranten das Heimatlandprinzip an die Stelle des Wohnsitzlandprinzips setzt und zugleich das Rentenalter vergrößert, könnte Deutschlands absehbare demographische Krise gerade noch glimpflich bewältigt werden. Aber auch wenn die akute Krise gemeistert wird, werden die den Babyboomern nachfolgenden Generationen vor dem Dauerproblem einer unzureichenden Versorgungslage und einer Überforderung der Assimilationskraft der deutschen Gesellschaft stehen, wenn sie nicht wieder mehr Kinder bekommen. Heute wäre es an der Zeit, durch eine fundamentale und radikale Änderung der verzerrenden Anreizstrukturen im Steuer- und Rentenrecht zugunsten von Familien mit Kindern dagegen anzusteuern.

Sollte die umstrittene Fracking-Methode in Deutschland für eine kommerzielle Nutzung erlaubt werden?

Eine energie- und umweltpolitische Einschätzung der Schiefergasgewinnung in Deutschland

Aus Sicht des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU) stellen sich zwei wichtige Fragen: Welche Bedeutung hat Schiefergas, das mit Hilfe von Fracking gewonnen wird, im Kontext der Energiewende? Welche Risiken bestehen für Umwelt und Gesundheit? Der nachfolgende Artikel beruht auf der Stellungnahme *Fracking zur Schiefergasgewinnung – Ein Beitrag zur energie- und umweltpolitischen Bewertung des Sachverständigenrates für Umweltfragen* (SRU 2013).

Schiefergas im Kontext der Energiewende

Die Gewinnung von Schiefergas in Deutschland wird im Kontext der Energiewende und der langfristigen Klimaschutzziele kontrovers diskutiert. Aus den Entwicklungen in den USA werden Hoffnungen abgeleitet, dass Schiefergas auch in Europa und in Deutschland der Schlüssel zu sinkenden Erdgaspreisen sein könnte und damit Erdgas als Brückentechnologie den Weg in eine weitgehend von erneuerbaren Energien getragene Energieversorgung ebnet. Gaskraftwerke gelten als gute Ergänzung zu erneuerbaren Energien, da sie im Vergleich zu Kraftwerken für andere fossile Energieträger oder Kernenergie eine kürzere Amortisationsdauer haben und technisch flexibel einsetzbar sind. Darüber hinaus hat Erdgas eine bessere Klimabilanz als andere fossile Energieträger, wobei dies für Schiefergas noch nicht abschließend untersucht ist. Allerdings ist die Rentabilität von Gaskraftwerken sowohl im Bestand als

auch im Neubau aufgrund hoher Brennstoffkosten und sinkender Börsenpreise für Strom in Deutschland gefährdet, und viele Gaskraftwerke stehen vor der Stilllegung (vgl. Kranner und Sharma 2013). Die Kohleverstromung nimmt hingegen weltweit derzeit noch zu (vgl. Setton 2013).

Insofern könnte die Schiefergasförderung – sofern sie zu sinkenden Erdgaspreisen führt – die Ziele der Energiewende flankieren. Die unterstellten Preiseffekte müssen allerdings kritisch geprüft werden. Zunächst bedarf es einer realistischen Potenzialabschätzung global, für Europa und natürlich für Deutschland, um die Relevanz der Vorkommen einschätzen zu können. Außerdem müssen weitere Faktoren, die das Einflusspotenzial von Schiefergas auf die Brennstoffpreise bestimmen, global und regional differenziert betrachtet werden. Der Markt für fossile Energieträger ist durch Weltmarktentwicklungen geprägt; inwieweit die europäische oder nationale Schiefergasförderung die Preise beeinflussen kann, ist eine zentrale Frage.

Zudem ist zwischen kurz- und längerfristigen Trends zu unterscheiden. In der energiepolitischen Diskussion werden oft kurzfristige Preisentwicklungen angeführt, um langfristig ausgerichtete Politikentscheidungen infrage zu stellen. So werden aktuell durch die Schiefergasförderung niedrige Gaspreise in den USA auch als Argument für eine Revision der Klima- und Energieziele auf nationaler und europäischer Ebene angeführt. Der zeitliche Aspekt in der Entwicklung der Schiefergasförderung ist auch insofern relevant, als dass der Einsatz von Erdgas in den kommenden zehn bis zwanzig Jahren zwar weiterhin eine wichtige Rolle spielt, langfristig mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien aber sowohl in Deutschland als auch in Europa der Verbrauch dieses Brennstoffes deutlich abnehmen sollte (vgl. Nitsch et al. 2012; Europäische Kommission 2011).



Martin Faulstich*



Mechthild Baron**

* Prof. Dr. Martin Faulstich ist Vorsitzender des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU) und Leiter des CUTEK Instituts an der Technischen Universität Clausthal.

** Dr. Mechthild Baron ist wissenschaftliche Mitarbeiterin beim Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU).

Erst vor dem Hintergrund dieser differenzierten Betrachtung kann der politische Handlungsbedarf hinsichtlich der Entwicklungen beim Schiefergas zur Flankierung der europäischen und deutschen Energie- und Klimapolitik eingeschätzt werden.

2013 wurden in Deutschland 91 Mrd. m³ Erdgas verbraucht. Im Energiemix in Deutschland (Primärenergiebedarf) macht Erdgas derzeit etwa 22% aus und ist nach Erdöl und Kohle der wichtigste Energieträger (vgl. BGR 2014). Nach der Leitstudie für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), der die Zielstruktur der Energiewende zugrunde liegt, könnte sich der Verbrauch von Erdgas in Deutschland bis 2030 geringfügig auf 87% der Menge von 2010 reduzieren. Bis 2050 sollte sich die Menge des eingesetzten Erdgases dann aber auf etwa die Hälfte der Menge von 2010 verringern (vgl. Nitsch et al. 2012, S. 102). Für Deutschland würde diesem Szenario zufolge der Bedarf an Erdgas im Laufe der nächsten Dekaden gegenüber dem Status quo erheblich sinken. Ein noch geringerer Erdgasbedarf wird in den verschiedenen Szenarien zu einer vollständig erneuerbaren Stromversorgung oder eines weitergehenden Klimaschutzzieles für 2050 erwartet (vgl. SRU 2011, Kap. 3.2).

Nur etwa 12% des deutschen Erdgasverbrauches werden derzeit aus heimischer (konventioneller) Förderung gedeckt und die Tendenz ist abnehmend. Die größten Anteile des Gasimports nach Deutschland stammten 2013 aus Russland, Norwegen und den Niederlanden (vgl. BGR 2014). Der Gasmarkt ist folglich kein deutscher Markt, und für Abschätzungen zu Preiseffekten ist eine Beschränkung auf deutsches Schiefergas nicht sinnvoll.

Nach heutigem Kenntnisstand ist innerhalb der nächsten Jahre kein maßgeblicher Einfluss einer deutschen Schiefergasförderung auf die Erdgaspreise zu erwarten, da die potenziellen Fördermengen im globalen Vergleich gering sind und es außerdem fraglich ist, ob eine kommerzielle Erschließung im großen Umfang überhaupt wirtschaftlich ist. Somit ist von heimischem Schiefergas auch kein positiver Effekt auf die Wettbewerbsfähigkeit von Erdgas gegenüber anderen fossilen Brennstoffen zu erwarten. Stattdessen geben Preiseffekte der weltweiten Schiefergasproduktion (bisher vor allem in Nordamerika) Anlass zu der Befürchtung, dass die Energiewende verlangsamt wird. Allerdings sind viele der getroffenen Annahmen bisher in hohem Maße spekulativ, da eine Reihe von Fragen heute noch ungeklärt ist.

Die Befürchtung, dass die sogenannte Schiefergasrevolution in den USA die Wett-

bewerbsposition der europäischen Wirtschaft nachhaltig verändere, hält einer genaueren Prüfung nicht stand. Für eine Revision der europäischen Klima- und Energiepolitik liefert der Schiefergasboom in den USA keine stichhaltigen Gründe. In der öffentlichen Darstellung werden die sehr großen Unsicherheiten über die zukünftigen Marktentwicklungen häufig unzureichend kommuniziert, oftmals nur die sehr optimistischen Varianten. Letztlich besteht die Gefahr, dass auf der Basis solch einseitiger Deutung politische Fehlentscheidungen getroffen werden.

Risiken für Umwelt und Gesundheit

Die Aufsuchung und Gewinnung von Energieträgern stellt immer einen Eingriff in Umwelt und Natur dar. Die unkonventionelle Gasförderung ist mit Umweltbelastungen und -risiken sowohl im unmittelbaren Umfeld der Förderanlagen als auch im Untergrund verbunden. Der Prozess beginnt mit der Erkundung der Lagerstätte durch Tiefbohrungen. Bei Erfolg versprechenden Ergebnissen folgt der Ausbau zur Produktionsanlage und nach Ende der Förderung eventuell der Rückbau der technischen Vorrichtungen. Abbildung 1 zeigt im Überblick die einzelnen Prozessschritte der Förderung von Schiefergas und mögliche Umweltbeeinträchtigungen, die von unterschiedlicher Eintrittswahrscheinlichkeit, Intensität und Dauer sind.

Bei den für die unkonventionelle Gasförderung erforderlichen Tiefbohrungen werden die oberflächennahen Grundwasserschichten, salzhaltige Wasserschichten und abdichtende Barrierschichten bis zur gasführenden Gesteinsschicht durchdrungen. Es bestehen Risiken für die Verunreinigung von Trink- oder Grundwasser mit Chemikalien oder Lagerstättenwasser durch die Schaffung ungewollter Wegsam-

Abb. 1
Wirkungen und Risiken entlang der Prozesskette bei der Nutzung von Schiefergas für Umwelt und Natur



Quelle: SRU (2013).

keiten, unbekannter geologischer Störungen oder Undichtigkeiten der Bohrungen.

Für die Freisetzung von Schiefergas müssen die Gasspeichersedimentschichten flächenhaft aufgebrochen werden. Dafür werden Frackfluide eingesetzt, die unbeabsichtigt negative Auswirkungen an der Oberfläche sowie im Untergrund haben können. Mit dem gewonnenen Schiefergas wird gleichzeitig Lagerstättenwasser gefördert, das entsprechend den hydrogeologischen Bedingungen hohe Konzentrationen an Salzen, Schwermetallen, flüchtigen Bestandteilen und radioaktiven Substanzen enthalten kann. Diese Stoffe sind human- und ökotoxisch und dürfen daher weder in das Grundwasser noch in die Oberflächengewässer oder in die Böden gelangen. Die Entsorgung des Flowback durch Verpressung ist daher sehr kritisch zu begleiten und zu überwachen.

Die Errichtung von Bohrplätzen erfordert die Erschließung (Straßen- und Infrastrukturausbau) sowie das Versiegeln der Flächen. Dies ist zwangsläufig mit einer Flächeninanspruchnahme und Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Der Betrieb der Gasförderanlagen bringt Lärm- und Luftschadstoffemissionen mit sich. Die Gewinnung von Schiefergas in relevantem Umfang erfordert die Einrichtung zahlreicher Bohrplätze. Dies wird in dicht besiedelten Gebieten kaum möglich sein bzw. aufgrund der Flächeninanspruchnahme mit starken negativen Folgen für den Naturhaushalt, Landschaftsbild und Erholungsflächen verbunden sein (vgl. SRU 2013).

Eine belastbare Klimabilanz für Schiefergas, d.h. welche Mengen an CO₂-Äquivalenten im Vergleich zu anderen Energieträgern ausgestoßen werden, liegt bisher nicht vor. Zu berücksichtigen sind in einer solchen Bilanzierung u. a., wie viel Energie bei der Bohrerstellung verbraucht wird und wie viel Methan, das selbst eine große Klimawirkung hat, bei der Förderung, Aufbereitung des Erdgases sowie der Entsorgung des Flowback entweicht.

Die kumulierten Auswirkungen der Schiefergasgewinnung (Wasserentnahme für die Frackfluide aus dem Grundwassersystem, Versiegelung und Zerschneidung von Flächen, Lärm- und Lichtemissionen usw.) können nur regional ermittelt und bewertet werden.

Die in der breiten Gesellschaft diskutierten Risiken einer Grundwassergefährdung durch die Schiefergasgewinnung oder ein ungewollter Ausstoß von Klimagasen sind real, lassen sich aber voraussichtlich mit weitergehender Forschung, hohen Umweltauflagen und Überwachung beherrschen. Folgen wie Flächenversiegelung sowie Verlust von Natur- und Erholungsraum lassen sich nicht verhindern, aber deutlich minimieren. Hier bedarf es einer sorgfältigen Abwägung von Kosten und Nutzen der Schiefergasgewinnung. Es be-

stehen weiterhin Wissenslücken über Umweltwirkungen und ein geeignetes Monitoring, die vor einer kommerziellen Nutzung mit repräsentativen Pilotprojekten geschlossen werden müssten.

Fazit

Bereits verschiedentlich hat der SRU (2011) auf die Notwendigkeit und die Vorteile einer Dekarbonisierung der Energieversorgung auf der Basis erneuerbarer Energien hingewiesen, bei der aber auch Gaskraftwerke im Übergang eine bedeutende Rolle spielen werden. Die Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten in Deutschland lässt sich allerdings nicht mit Klimaschutzgründen und auch nicht mit der Unterstützung der Energiewende begründen. Die Vorkommen und die unter Wahrung eines hohen Umweltschutzniveaus förderbaren Schiefergasmengen hierzulande sind gemessen am Gasbedarf – bei allen Unsicherheiten – als gering einzuschätzen. Die Schiefergasgewinnung in Deutschland und in der EU wird aufgrund der vermutlich hohen Kosten kurzfristig nicht zu sinkenden Erdgaspreisen führen, und auch langfristig ist dies fraglich. Aus diesen Gründen kann sie auch nicht zu einer verbesserten Wettbewerbsposition von Erdgas gegenüber anderen fossilen Brennstoffen während der Übergangsphase zu einer weitestgehend erneuerbaren Energieversorgung beitragen. Aus energiepolitischen Gründen besteht damit kein besonderes übergeordnetes öffentliches Interesse an der Erschließung dieser Energieträger, möglicherweise aber ein betriebswirtschaftliches Interesse der Industrie.

Durch das Fracking und die Erschließung des Schiefergases können verschiedene Schutzgüter berührt werden. Von besonderer Bedeutung ist die Vermeidung von Stoffeinträgen in das Grund- und Trinkwasser, die Schutzgüter von großer gesellschaftlicher Relevanz darstellen. Darüber hinaus sind auch Umweltbelastungen durch die Flächeninanspruchnahme und Effekte auf die Biodiversität sowie die Klimabilanz zu bedenken. Es kann grundsätzlich in Deutschland von strengen technischen Anforderungen an alle Prozesselemente des Frackings ausgegangen werden. Nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstand verbleiben aber noch Fragen hinsichtlich der mit Fracking verbundenen Risiken. Dazu gehört, ob und wie sichergestellt werden kann, dass keine Verunreinigung der zur Gewinnung von Trinkwasser genutzten Grundwasserschichten aufgrund der Bohrung und des Einbringens von Frackfluiden erfolgt. Nicht abschließend geklärt sind auch die Risiken der Entsorgung des Flowbacks.

Die Analyse der möglichen Umweltwirkungen ist die Voraussetzung für eine belastbare Beurteilung der Risiken der Schiefergasförderung mittels Fracking und damit Grundlage für weitere Entscheidungen, ob der Eintritt in die kommer-

zielle Phase aus Umwelt- und Naturschutzgesichtspunkten zugelassen werden sollte. Insofern ist die kommerzielle Phase erst möglich, wenn die Wissenslücken durch weitere Forschung in Pilotprojekten geschlossen sind. Auftretende Kosten sind im Sinne des Verursacherprinzips von der extrahierenden Industrie zu tragen. Für die Pilotprojekte sollten bereits Mindestanforderungen festgelegt werden.

Im Ergebnis kommt der SRU hinsichtlich des Frackings zur Schiefergasförderung zu folgenden Schlussfolgerungen:

- Fracking ist energiepolitisch nicht notwendig und kann keinen maßgeblichen Beitrag zur Energiewende leisten.
- Fracking ist derzeit wegen gravierender Wissenslücken im kommerziellen Umfang nicht zuzulassen.
- Fracking ist erst auf der Basis positiver Erkenntnisse von systematisch zu entwickelnden Pilotprojekten verantwortbar.

Literatur

BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2014), *Energiestudie 2014. Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen*. Datenstand: 2013, BGR, Hannover.

Europäische Kommission (2011), Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Energy Roadmap 2050, COM(2011) 885/2, Brüssel.

Kranner, K. und S. Sharma (2013), »Das europäische Strommarktdesign der Zukunft«, *Energiwirtschaftliche Tagesfragen* 63 (1/2), 62–65.

Nitsch, J. et al. (2012), *Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global*, Schlussbericht im Auftrag des BMU, Berlin.

Setton, D. (2013), »Braunkohle trotz Energiewende«, *umwelt aktuell* (3), 6–7.

SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen (2011), *Wege zur 100% erneuerbaren Stromversorgung*, Sondergutachten, Erich Schmidt, Berlin.

SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen (2013), *Fracking zur Schiefergasgewinnung: Ein Beitrag zur energie- und umweltpolitischen Bewertung*, SRU, Stellungnahme 18, Berlin.



Walter Frenz*

Gesetzliches Aus für Fracking?!

I. Aktuelles und verschärftes Moratorium

Die Große Koalition hält Wort und will jetzt durch Gesetz Fracking hierzulande praktisch auf Eis legen: Nach einem ursprünglichen Plan sollten Bohrungen nur noch tiefer als 3 000 m und bis 2021 lediglich als Probebohrungen in Betracht kommen. Bis dahin sollte es keine Aufsuchung oder Gewinnung geben. Nunmehr werden nach einem Gesetzesentwurf des Bundesumweltministeriums auch Bohrungen oberhalb von 3000 m erlaubt, indes lediglich als seltene Ausnahme: Entweder es handelt sich um wissenschaftliche Probebohrungen ohne wassergefährdende Fracking-Flüssigkeit oder nach erfolgreichem Abschluss solcher Bohrungen gibt ein sechsköpfiger Expertenrat ein positives Votum für kommerzielles Fracking sowie die zuständige Landesbehörde stimmt zu, was in ihrem Ermessen steht. Damit wird letztlich die Koalitionsvereinbarung konsequent umgesetzt, in der es heißt:

»Nach den vorliegenden Untersuchungen zur Umweltrelevanz ist der Einsatz der Fracking-Technologie bei der unkonventionellen Erdgasgewinnung – insbesondere bei der Schiefergasförderung – eine Technologie mit erheblichem Risikopotential. Die Auswirkungen auf Mensch, Natur und Umwelt sind wissenschaftlich noch nicht hinreichend geklärt. ... Über Anträge auf Genehmigung kann erst dann entschieden werden, wenn die nötige Datengrundlage zur Bewertung vorhanden ist und zweifelsfrei geklärt ist, dass eine nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit nicht zu befürchten ist (Besorgnisgrundsatz des Wasserhaushaltsgesetzes). Auch die Entsorgung des Flowback aus Frack-Vorgängen mit Einsatz umwelttoxischer Chemikalien in Versenkbohrungen ist wegen fehlender Erkenntnisse über die damit verbundenen Risiken derzeit nicht verantwortbar.«

* Prof. Dr. Walter Frenz lehrt Berg-, Umwelt- und Europarecht an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen.

II. Unsicherheiten zu Lasten der Vorhabenträger – entgegen dem bergrechtlichen System

Unsicherheiten gehen damit zu Lasten der Vorhabenträger, obwohl das im Ansatz für den Bodenschatz Flözgas einschlägige Bundesberggesetz (BBergG) gerade auch bei ungewissen Entwicklungen einen Zulassungsanspruch vorsieht; höchstens bei auftretenden Störfällen kommt nach diesem eine Beweislastumkehr in Betracht. Dabei hat die Rechtsprechung die Anforderungen auf der Grundlage des BBergG erheblich verstärkt. Daran kann auch bei Zulassungsanträgen für Fracking angeknüpft werden.

Für eine tatsächlich durchgeführte Bohrung bedarf es einer Betriebsplanzulassung. Dabei hat der Bergbauunternehmer nach § 51 BBergG den Betriebsplan einzureichen und gemäß § 52 Abs. 4 BBergG den Nachweis für das Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen zu erbringen. Weiter verpflichtet ihn § 61 BBergG allgemein dazu, unter anderem für den ordnungsgemäßen Betriebsablauf zu sorgen und dabei insbesondere auch Dritte vor Gefahren für Leben, Gesundheit und Sachgüter zu schützen. Damit muss der Bergbauunternehmer zumindest plausibel darlegen, dass die bergrechtlichen Zulassungsvoraussetzungen sichergestellt sind.

Das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) verlangt mittlerweile trotz Unabsehbarkeit der weiteren Entwicklung im Hinblick auf den Gesundheitsschutz nach § 55 Abs. 1 Nr. 3 BBergG die Gewährleistung eines hinreichenden Hochwasserschutzes jedenfalls als solchen.¹ Erst recht sind damit bei einer Zulassungsentscheidung für Fracking etwaige Gesundheitsauswirkungen zu verifizieren, und zwar auch gerade solche, die durch Einwirkungen auf das Grundwasser zustande kommen. Schon auf dem Boden des BBergG ist dabei der Einzelne hinreichend berechtigt, seine Belange geltend zu machen. Er kann auf dieser Ebene insbesondere Schäden für Leben und Gesundheit reklamieren.

Im Übrigen kann aber nicht darauf verwiesen werden, dass die näheren Folgen von Fracking nicht konkret zu beurteilen sind, sondern noch erforscht werden müssen. Solche Ungewissheiten schließen eine Zulassung nur bedingt aus. Das gilt insbesondere dann, wenn bereits negative Ereignisse aufgetreten sind, die sich bei einem geplanten Vorhaben wiederholen können. Da es in Deutschland an Erfahrungen fehlt, ist insoweit auch zu überlegen, Erfahrungen aus den USA mit heranzuziehen. Dort wird Fracking in großem Maße betrieben. Dabei werden auch immer wieder schädliche Einwirkungen geltend gemacht. Allerdings entpuppte sich hier manches als unbegründet – so der brennende Wasserhahn im Film »Gasland«.

Mangels Durchführung in Deutschland liegen bisher hierzulande keine spezifischen Erfahrungen mit Fracking vor. Die vorherigen Erdgasbohrungen hatten insofern eine andere Qualität, als nicht spezifisch mit chemischen Substanzen, die mit dem Grundwasser in Berührung kommen können, Gesteine gelockert wurden, um an das konventionelle Gas zu gelangen. Damit traten auch noch keine Schadensereignisse hierzulande ein.

Bergrechtlicher Ansatzpunkt für die Darlegungslast des Unternehmens ist, dass die behördliche Zulassungsentscheidung auf den nach § 52 Abs. 4 BBergG zu erbringenden Angaben des Bergbauunternehmens beruht und dieses nach § 61 BBergG unter anderem die Grundpflicht trifft, Eigentum, Leib und Leben Dritter zu schützen. Es ist zwar nach § 61 Abs. 1 S. 2 Nr. 1a BBergG nur insoweit zur Vorsorge verpflichtet, als die Eigenart des Betriebs dies zulässt. Damit kann weiter einbezogen werden, dass der Bergbau unvermeidliche und deshalb hinzunehmende Gefahren mit sich bringt. »Andernfalls müsste die Aufsuchung und Gewinnung von Bodenschätzen überhaupt unterbleiben. Daher können vom Unternehmen nur solche Schutzmaßnahmen verlangt werden, die den Betrieb nicht technisch oder wirtschaftlich unmöglich machen und den Fortbestand des Betriebs nicht gefährden.«² Daraus ergibt sich, dass Fracking zugelassen werden kann, solange keine Gefahren absehbar sind. Soweit aber Gefährdungen als nicht fernliegend angesehen werden können, greift der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit.³

Je stärker eine durch tatsächliche Anhaltspunkte belegte Gefährdung auftreten kann, desto eher hat also das Unternehmen Schutzvorkehrungen zu ergreifen und Vorsorgemaßnahmen zu treffen. Die Anhaltspunkte müssen nach geläufiger polizeirechtlicher Dogmatik umso geringer sein, je stärker der eintretende Schaden ausfallen kann. Das ist beim Fracking insofern der Fall, als etwa bei einer nahen Wohnsiedlung erhebliche Auswirkungen auf Leben und Gesundheit der Bewohner eintreten können, wenn es zu explosiven Ereignissen kommen oder das Wasser erheblich belastet werden kann. Dann ist schon eine vorsorgende Verantwortung des Fracking betreibenden Unternehmers zu befürworten.

Die bergbauliche Verantwortung greift erst recht, wenn es gar zu Schadensereignissen kommt. Dann zeigt sich, dass das Unternehmen im Ergebnis nicht genügend Vorsorge getroffen hat, womöglich gar nicht treffen konnte. Auf ein Verschulden kommt es dabei nicht an, ist doch § 61 BBergG verschuldensunabhängig formuliert. Damit unterliegt das Unternehmen einer Erfolgshaftung. Sind Gefährdungen für Leib und Leben aufgetreten, ist Ausdruck dieser Erfolgshaftung eine Beweislast des Unternehmens dafür, dass und

¹ BVerwG, BeckRS 2010, 49816; näher Frenz, NVwZ 2011, 86 ff. sowie zum Folgenden ders., ZNER 2013, 344.

² Klassisch Boldt/Weller, BBergG, 1984, § 61 Rn. 6.

³ Auf diesen verweisend auch Boldt/Weller, BBergG, 1984, § 61 Rn. 6.

wie es in Zukunft seiner in § 61 BBergG geforderten Verantwortung hinreichend nachkommen kann; es muss daher nähere Konzepte und Maßnahmen aufzeigen, wie es künftig Gefährdungen von Leib und Leben vermeiden will.⁴

Insoweit ist die in § 61 Abs. 1 Nr. 2 BBergG geforderte unmittelbare Gefahr für Leben oder Gesundheit auch Dritter grundrechtskonform auszulegen und mit umso geringeren Anhaltspunkten zu verbinden, je schwerwiegender der eintretende Schaden sein kann. Schließlich hebt § 61 Abs. 1 Nr. 2 BBergG nur darauf ab, ob ein Zustand im Betrieb eine unmittelbare Gefahr »herbeizuführen geeignet« ist. Auch die Vorsorgepflicht nach § 61 Abs. 1 Nr. 1a BBergG, die unabhängig von einer unmittelbaren Gefahr greift, indes unter Beachtung der allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und arbeitshygienischen Regeln sowie der sonstigen gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse zu erfüllen ist, ist vor dem Hintergrund der Grundrechte weiter und wie § 55 Abs. 1 Nr. 3 BBergG umfassend im Hinblick auf Gefahren für Leben und Gesundheit sowie Sachgüter zu sehen. Die Einschränkung, soweit die Eigenart des Betriebes dies zulässt, ist gleichfalls grundrechtlich restriktiv zu fassen; insoweit hat dann ein Ausgleich zwischen Beruf- und Eigentumsfreiheit sowie Gesundheits- und Lebensschutz zu erfolgen. Damit existieren Ansatzpunkte im Bergrecht, die etwa beim Fracking auftretende Schadensereignisse für die Genehmigungspraxis hinreichend bewältigbar erscheinen lassen. Für das konkrete Vorhaben, bei dem solche Ereignisse auftreten, existiert die Möglichkeit der nachträglichen Betriebseinstellung nach § 71 Abs. 2 BBergG.⁵

Ein Moratorium für Fracking ist damit nicht notwendig, sondern rechtlich zweifelhaft. Das BBergG ermöglicht eine hinreichend fundierte Betonung der Unternehmerverantwortung nach § 61 BBergG. Der Einzelne kann auf der Basis möglicher Gefährdungen für seine Gesundheit bereits auf der Ebene des Betriebsplans und damit der Zulässigkeit von Fracking-Vorhaben überhaupt klagen, auch im Hinblick auf einen hinreichenden Gewässerschutz, wie das Urteil des BVerwG zum Hochwasserschutz nahelegt. Damit bleibt das BBergG auch der richtige Ansatzpunkt, um Fracking-Vorhaben zu genehmigen. Wenn Schadensereignisse auftreten, ist eine nachträgliche Betriebsuntersagung möglich; zudem lassen sich dann Parallelvorhaben nur noch sehr eingeschränkt genehmigen: Der Unternehmer muss näher darlegen, dass er die bereits aufgetretenen Gefährdungen bei seinem Vorhaben vermeiden kann.

Das Bundesverfassungsgerichtsurteil vom 17. Dezember 2013⁶ verlangte nunmehr eine stärkere Kontrolle und um-

fassende Abwägung, sobald es um die Zulässigkeit des Vorhabens als solches geht. Damit ist eine ausgedehnte und sorgfältige Kontrolle gesichert. Die Ablehnung einer Zulassungsentscheidung muss damit aber Resultat einer ins Einzelne gehenden Abwägung sein und kann nicht pauschal ausgesprochen oder angekündigt werden. Dem widerspricht auch, den Antragstellern zu signalisieren, ihr Antrag werde wegen ungeklärter Verhältnisse erst einmal nicht bearbeitet. Auch die Grundrechte als Freiheitsrechte schließen ein Verbot ohne gesetzliche Grundlage aus;⁷ die Schutzpflicht für Leben und Gesundheit entfaltet jedenfalls bei objektiv-rechtlicher Ableitung⁸ ebenso wie die Umweltstaatszielbestimmung keine unmittelbare Wirkung,⁹ sondern verlangt eine normative Ausgestaltung¹⁰ und wirkt daher mangels spezieller Normen nur auf die Auslegung des BBergG ein – aber lediglich in der vorstehend beschriebenen Weise. Daher bedarf es des jetzigen Gesetzes, um überhaupt eine Grundlage für Ablehnungen von Fracking-Anträgen zu schaffen.

III. Vorgeschlagene Änderungen des WHG

Dabei gibt es Alternativmöglichkeiten, die Fracking bei Sicherung der Belange der Betroffenen eine hinreichende Chance geben. Schon die schwarz-gelbe Koalition erarbeitete Änderungsvorschläge zur UVP-Verordnung Bergbau und zum Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Danach sollte die Bergbehörde weiterhin zuständig sein und das Einvernehmen mit den Wasserbehörden herstellen. Zugleich wurde die Konzeption fortgeführt, die das Bundesverwaltungsgericht in seinem Urteil zum Bergwerk West zur Prüfung des Hochwasserschutzes zugrunde gelegt hat: Auf der Ebene des Betriebsplans soll erst einmal geklärt werden, ob wasserrechtliche Belange gewahrt werden können. Wie dies erfolgen kann, prüft im Detail und später die Wasserbehörde.¹¹

Ein neuer § 19 Abs. 3a WHG sollte darauf aufbauen, dass ein bergrechtlicher Betriebsplan Tiefbohrungen vorsieht, bei denen zur Aufsuchung und zur Gewinnung von Erdgas, Erdöl oder Erdwärme Gesteine unter hydraulischem Druck aufgebrochen werden. Dieser bergrechtliche Betriebsplan sollte also die Grundlage für das Eingreifen dieser Regelung bilden. Allerdings musste bereits die Entscheidung darüber, ob die Tiefbohrungen eine erlaubnisbedürftige Gewässerbenutzung i.S.v. § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG darstellen, im Einvernehmen mit der zuständigen Wasserbehörde getroffen werden. Insoweit musste also die für den bergrechtlichen Betriebsplan zuständige Bergbehörde das Einverständnis der zuständigen Wasserbehörde einholen, wenn sie etwa

⁴ Frenz, WiVerw. 2009, 114 (118) im Hinblick auf die Zulassung eines weiteren bergbaulichen Vorhabens im Saarland nach dem dortigen Beben vom 23. Februar 2008.

⁵ Näher insoweit für das ein Erdbeben auslösende Bergwerk im Saarland Frenz, WiVerw. 2009, 77 (83).

⁶ Zum Tagebau Garzweiler BVerfG, Urt. v. 17. Dezember 2013, 1 BvR 3139/08, 1 BvR 3386/08.

⁷ Z.B. BVerfG, NJW 1989, 3269 (3270); anders nur VG Kassel, JZ 1990, 88 (89).

⁸ Z.B. BVerfGE 77, 170 (214 f.).

⁹ Jüngst Voßkuhle, NVwZ 2013, 1 (4).

¹⁰ Näher in Bezug auf Kohlekraftwerke m.w.N. Frenz, DVBl. 2013, 688 (689 f.).

¹¹ BVerwG, BeckRS 2010, 49816 – Bergwerk West.

Tiefbohrungen nicht als erlaubnisbedürftige Gewässerbenutzung nach § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG ansehen wollte. Ob diese Tätigkeiten nach Wasserrecht erlaubnispflichtig und damit eine Gewässerbenutzung sind, sollte davon abhängen, ob sie geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit herbeizuführen. Dies entschied sich anhand einer wasserwirtschaftlichen Bewertung.¹² Nach einem neuen § 52 Abs. 1 WHG sollten in Wasserschutzgebieten Fracking-Tiefbohrungen verboten sein.

IV. Folgerungen

Damit existiert ein geeigneter Vorschlag für eine den Chancen und Risiken von Fracking gerecht werdende Anpassung des geltenden Rechts und dabei insbesondere des Wasserhaushaltsgesetzes. Der rechtliche Ansatzpunkt kann weiter das Bundesberggesetz bleiben. Beim bergrechtlichen Betriebsplanverfahren sind dann entsprechend der Bergwerk West-Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts auch gewässerschutzbezogene Belange einzubeziehen. Der Gesundheitsschutz ist damit hinreichend gesichert. Treten Schadensereignisse auf, kann keine Zulassung mehr erteilt werden. Es bedarf indes keiner derart weitgehenden Limitierung der Flözgasgewinnung, wie er durch das jetzt auf den Weg gebrachte Fracking-Gesetz erfolgt.



Hans-Joachim Kümpel*

Fracking – eine beherrschbare Technologie

Fast jeder von uns nutzt täglich Erdgas. Knapp die Hälfte aller Haushalte in Deutschland heizt mit Erdgas oder verwendet den Energierohstoff zur Warmwasseraufbereitung. Auf dem Sektor der Wärmeversorgung ist Erdgas der mit Abstand wichtigste Energieträger. Industrie und Gewerbe benötigen Erdgas zur Erzeugung von Prozessenergie. In der chemischen und pharmazeutischen Industrie ist Erdgas ein wichtiger Grundrohstoff. Erdgas angetriebene Fahrzeuge gehören zu unserem Straßenbild; ihr Anteil wird vermutlich noch merklich zunehmen. Ein beträchtlicher Teil des Erdgases dient schließlich der Stromerzeugung – unabhängig von Sonnenscheindauer und Windstärke. Mit einem Anteil von gut 20% am gesamten Primärenergieverbrauch ist Erdgas heute der in Deutschland zweitwichtigste Energielieferant, nach Erdöl.

Selbst vor dem Hintergrund eines raschen Fortschreitens der Energiewende wird Deutschland noch für Jahrzehnte auf den fossilen Rohstoff Erdgas angewiesen sein. Derzeit benötigen wir pro Jahr rund 90 Mrd. Kubikmeter. Die heimische Förderung steuert nur gut 10% dazu bei – Tendenz sinkend. Den Löwenanteil muss Deutschland importieren – vor allem aus Russland, Norwegen und den Niederlanden.

Ohne die Fracking-Technologie werden unsere inländischen Reserven in etwa zehn Jahren aufgebraucht sein. Deutschland wäre dann komplett abhängig von ausländischen Erdgaslieferungen, ähnlich wie bereits beim Erdöl und ab 2018 bei der Steinkohle. Deshalb ist die Förderung von Schiefergas unter Einsatz von Fracking eine Option, die ernsthaft geprüft werden sollte.

Aus geowissenschaftlicher Sicht spricht nichts gegen die Fracking-Technologie. Sie ist beherrschbar und für Bohrlaute Routine. Weltweit wird die Technologie seit vielen

¹² Begründung zu Art. 1 Nr. 1 des Entwurfs eines Gesetzes zur Änderung des Wasserhaushaltsgesetzes, Vorschlag zur Änderung von UVP-V und Wasserhaushaltsgesetz auf der Internetseite des Bundesumweltministeriums, online verfügbar unter: [http://www.bmu.de/service/publikationen/downloads/details/artikel/regelungsvorschlaege-bmubmw-zum-thema-fracking/?tx_ttnews\[backPid\]=2378](http://www.bmu.de/service/publikationen/downloads/details/artikel/regelungsvorschlaege-bmubmw-zum-thema-fracking/?tx_ttnews[backPid]=2378), aufgerufen am 6. Januar 2014.

* Prof. Dr. Hans-Joachim Kümpel ist Präsident der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR).

Jahrzehnten regelmäßig eingesetzt. Beim Fracking werden Tiefengesteine durch Einpressen einer Fracking-Flüssigkeit – überwiegend Wasser – aufgebrochen, um entlang natürlich angelegter Schwächezonen im Gestein millimeterdünne künstliche Fließwege für Erdöl oder Erdgas zu erzeugen. Seit den 1960er Jahren wurden in Deutschland auf diese Weise mehr als 300 Fracking-Maßnahmen durchgeführt, überwiegend in dichten Sandsteinformationen, meist in Tiefen von mehr als 3 000 Meter. Es ist dabei kein einziger Schadensfall aufgetreten, der zu einer Umweltbeeinträchtigung oder Grundwasserkontamination geführt hat. Aufgrund umfangreicher Vorsorgemaßnahmen und bewährter Praxis bei Bohrlochoperationen war und ist das auch nicht zu erwarten.

Dennoch wird das Thema in der Öffentlichkeit kontrovers und zum Teil sehr emotional diskutiert. Große Teile der Bevölkerung werden mit Videosequenzen aus den USA verunsichert. Da ist ein brennender Wasserhahn zu sehen, aus dem ein entflammbares Wasser-Methan-Gemisch fließt – vorgeblich als Folge einer Fracking-Maßnahme im Untergrund. Satellitenaufnahmen zeigen zerstückelte Landschaften – durchzogen von zahllosen Bohrplätzen und Zufahrtstraßen. Diese Bilder stehen jedoch nicht in Zusammenhang mit den bisher in Deutschland durchgeführten Fracking-Maßnahmen und können auch für die Zukunft ausgeschlossen werden. Die Filmsequenz mit den brennenden Wasserhahn wurde nachweislich – aus zweifelhaften Gründen – inszeniert.

Ebenso wenig dürfen einzelne Zwischenfälle in den USA, bei denen es lokal tatsächlich zu einer Grundwasserkontamination gekommen ist, als Beleg für drohende Gefahren bei uns gelten. Die aufgetretenen Probleme sind nach meinen Informationen an Bohrungen entstanden, die in Deutschland nicht genehmigungsfähig gewesen wären. Merkwürdigerweise wird auch vorschnell behauptet, die Erdbebengefahr würde durch Fracking gesteigert. Nach allen der Wissenschaft vorliegenden Daten ist das Gegenteil der Fall. Die Gewinnung von Schiefergas mit Einsatz der Fracking-Technologie ist faktisch mit einem geringeren Erdbebenrisiko verbunden als die Erdgasförderung aus konventionellen Lagerstätten, der herkömmliche Untertagebergbau oder die Errichtung von Stauseen.

Bei uns existieren klare Vorschriften und hohe Genehmigungsauflagen, die von den Firmen der Erdöl- und Erdgasindustrie unter staatlicher Aufsicht der zuständigen Bergbehörden einzuhalten sind. Fracking-Maßnahmen zur Erdgas- oder Erdölgewinnung dürfen in Deutschland nur in großen Sicherheitsabständen zu nutzbaren Grundwasservorkommen durchgeführt werden. Bohrungen dürfen zudem nur von einem zum Untergrund hermetisch abgedichteten Bohrplatz vorgenommen werden. Jegliches Versickern von Schadstoffen in den Boden wird dadurch wirk-

sam verhindert. Und schließlich muss bei einer Bohrung die Verrohrung konzentrisch als Mehrfachverrohrung ausgeführt werden. Äußere Teilverrohrungen müssen mit einer Zementschicht ummantelt, innere mit empfindlichen Drucksensoren ausgestattet werden. Äußerst selten auftretende Leckagen werden sofort erkannt und umgehend behoben. All diese Maßnahmen stellen sicher, dass die Fracking-Flüssigkeit oder andere Schadstoffe nicht mit Grundwasser in Kontakt kommen können und eine Beeinträchtigung der Grundwassergüte damit ausgeschlossen werden kann. Eine Gefährdung des Trinkwassers ist nach menschlichem Ermessen nicht gegeben.

Die öffentlich verbreitete Vorstellung, durch Fracking würden Gifte in den natürlichen, sauberen Untergrund gelangen, ist unzutreffend. Ebenso die Ansicht, tiefe Wässer seien reiner als oberflächennahe. Beispielsweise ist Grundwasser im Norddeutschen Becken in einer Tiefe von wenigen hundert Metern extrem salzig, enthält gelöste Gase, Schwermetalle und zahlreiche andere giftige Stoffe, die es ungenießbar machen.

Die Fracking-Flüssigkeit dagegen besteht in der Hauptsache aus Wasser. Weniger als 2% des Fluids sind chemische Additive, die unter anderem dem Korrosionsschutz der Verrohrung dienen, den Transport von Sand als Stützmittel – zum Offenhalten der feinen Risse – ermöglichen, Reste der Bohrflüssigkeit auflösen, den pH-Wert im Bohrloch stabilisieren und die Reibung beim Flüssigkeitstransport in den kilometerlangen Rohren verringern, um nicht unnötig Pumpenergie zu verschwenden. In den Tiefen, in denen das Fluid in das Gestein gepresst wird, führt es keineswegs zu einer Verschlechterung der (nicht vorhandenen) Grundwassergüte. Nicht zuletzt, um solche Befürchtungen zu zerstreuen, arbeitet die Industrie dennoch daran, den Chemikalienanteil in Zukunft weiter zu reduzieren.

Nach Durchführung einer Fracking-Maßnahme wird die Flüssigkeit teilweise zurückgefördert und dann recycelt beziehungsweise entsorgt, zum Teil verbleibt sie in den gefrackten Erdgasformationen. Geringe Mengen können sich mit den ungleich größeren Vorkommen hochsalinärer Tiefenfluide vermischen. Aufgrund ihrer vergleichsweise hohen Dichte können diese Tiefenfluide nicht in höhere Stockwerke des Untergrundes aufsteigen. Der hydraulische Überdruck, der in diesen Tiefen herrscht, zeugt zudem von einer verlässlichen Abdichtung zu oberflächennahen Schichten.

Die aus geowissenschaftlicher Sicht vollkommen unbegründete Skepsis gegenüber der Fracking-Technologie hat leider dazu geführt, dass hierzulande das Thema Schiefergas nicht als wichtige Zukunftsoption wahrgenommen wird. Bisher existiert in Deutschland keine Schiefergasförderung wie in den Vereinigten Staaten. Lediglich bei einer Bohrung im niedersächsischen Damme wurde 2008 versuchsweise eine

Fracking-Maßnahme in einer Schiefergaslagerstätte durchgeführt.

Meine Behörde, die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), hat in einer ersten groben und noch vorläufigen Bewertung das Schiefergaspotenzial in Deutschland auf eine Größenordnung von 1 000 Mrd. Kubikmeter abgeschätzt. Das ist ein Vielfaches der bisher bekannten inländischen Erdgasreserven. Nur ein einfaches Rechenbeispiel: Im Augenblick werden etwa 11 Mrd. Kubikmeter unseres Jahresverbrauchs aus konventionellen heimischen Erdgaslagerstätten gedeckt. Hätten wir eine inländische Förderung von Schiefergas in ähnlicher Größenordnung, könnte eine vollständige Importabhängigkeit bei Erdgas auf lange Sicht vermieden werden – vermutlich bis zu dem Zeitpunkt, bei dem aufgrund der Energiewende der Erdgasbedarf Deutschlands durch andere Energieformen gedeckt werden könnte.

Für manche überraschend sprechen auch Gesichtspunkte des Umwelt- und Klimaschutzes für eine heimische Förderung. Strenge Genehmigungsaufgaben einer Schiefergasförderung sorgen bei uns dafür, dass im Umfeld der Bohrlagen die Umwelt geschont und nach Abschluss der Erdgasförderung der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt wird. Beides ist in anderen Fördergebieten längst nicht selbstverständlich. Lange Transportwege für Erdgaslieferungen entfallen zudem, und damit auch Energieverluste durch notwendige Kompressorstationen entlang von Pipelines. Und das Risiko von Methanlecks an Pipelines, mit einer vergleichsweise hohen Treibhausgaswirkung, wird auf ein Minimum reduziert.

Es wäre daher angebracht, dass Politik und Bevölkerung in einem ersten Schritt der Forschung eine Chance geben, um Pilotprojekte durchzuführen. Nur so können Unternehmen und die Wissenschaft genauere Aussagen zu den Vorkommen und zur Wirtschaftlichkeit einer möglichen Förderung treffen. Gleichzeitig könnte Wissen über den Aufbau des geologischen Untergrundes vermittelt und vielleicht sogar Verständnis für eine moderne, hochinteressante Bohrtechnologie geweckt werden.

Vor dem Abteufen einer Bohrung findet von der Erdoberfläche aus immer eine geologisch-geophysikalische Tiefenerkundung statt, um die spezifischen Standortbedingungen kennenzulernen. An der späteren Durchführung und Bewertung von Fracking-Maßnahmen arbeiten in Deutschland zahlreiche Experten aus den Fachgebieten Geologie, Lagerstättenkunde, Gesteinsphysik, Seismologie, Geochemie, Hydrogeologie, Reservoir- und Bohrlochingenieurwesen zusammen. Ihre Aufgabe ist es, die jeweils erforderlichen Maßnahmen zu planen und durchzuführen. Diesen Teams gut ausgebildeter Spezialisten mit ihrer Fachkompetenz sollten wir auch in Zukunft vertrauen. Alle staatlichen Geologischen

Dienste Deutschlands haben als interessensneutrale Fachbehörden und in Kenntnis der kontroversen Diskussion zu Fracking in Medien und Öffentlichkeit bereits 2013 gemeinschaftlich erklärt: »Sofern die gesetzlichen Regelungen und die technischen Standards eingehalten und detaillierte standortbezogene Voruntersuchungen durchgeführt werden, ist der Einsatz der Technologie aus geowissenschaftlicher Sicht sicher und umweltverträglich möglich.«

Auch heute noch besteht offenbar die größte Herausforderung in der Herstellung von Akzeptanz für die Fracking-Technologie. Dem trägt einerseits der Koalitionsvertrag der Bundesregierung Rechnung, der obligatorisch eine Umweltverträglichkeitsprüfung und eine Öffentlichkeitsbeteiligung vorsieht. Auf der anderen Seite sind auch die kommunikativen Fähigkeiten der Experten gefragt, zum Beispiel von uns Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Wir sind aufgerufen, den Menschen intensiver als bisher sachlich und nachvollziehbar zu erklären, warum inländische Schiefergasressourcen und der Einsatz der Fracking-Technologie wichtige Bausteine für eine sichere und schadstoffarme Energieversorgung in Deutschland sein können.



Matthias Knauff*

Fracking im Lichte grundlegender rechtlicher Wertungen

Die deutsche Debatte über die Zulässigkeit von Fracking

Die Gewinnung von Erdöl und Erdgas mittels Hydraulic Fracturing (»Fracking«) wird seit den 1960er Jahren praktiziert. Über Jahrzehnte handelte es sich jedoch um eine Methode, die aus Kostengründen keine weite Verbreitung fand. Dies änderte sich erst vor einigen Jahren aufgrund gestiegener Weltmarktpreise für Öl und Gas. Insbesondere in den USA, aber auch in Kanada, Australien und Neuseeland, hat Fracking eine große Bedeutung erlangt. Zugleich ist es politisch hoch umstritten. Dies hat in einigen Staaten, etwa Frankreich, aber auch im US-Bundesstaat New York, bereits zu Verboten der Technik geführt, in anderen werden diese diskutiert. Letzteres ist auch in Deutschland der Fall, wobei in der öffentlichen Diskussion ablehnende Stimmen wohl überwiegen. Im Koalitionsvertrag der Großen Koalition hat sich dies in der Einstufung von Fracking als »Technologie mit erheblichem Risikopotential« niedergeschlagen, deren »Auswirkungen auf Mensch, Natur und Umwelt ... wissenschaftlich noch nicht hinreichend geklärt« seien.¹ Mag dies auch aus technologischer Sicht anders bewertet werden,² so sahen die Koalitionsparteien zunächst die Notwendigkeit, »unter Einbeziehung der Länder und der Wissenschaft in einem gemeinsamen Prozess mit den Unternehmen [zu] erarbeiten, welche konkreten Erkenntnisse die Erkundungen liefern müssen, um Wissensdefizite zu beseitigen und eine ausreichende Grundlage für mögliche nachfolgende Schritte zu schaffen. Dies soll in einem transparenten Prozess erfolgen. Im Dialog mit allen Beteiligten sollen unter Federführung der Wissenschaft Forschungsergebnisse bewertet werden.«

* Prof. Dr. Matthias Knauff, LL.M. Eur., ist Inhaber des Lehrstuhls für Öffentliches Recht, insbesondere Öffentliches Wirtschaftsrecht, und geschäftsführender Direktor des Instituts für Energiewirtschaftsrecht an der Friedrich-Schiller-Universität Jena.

¹ Deutschlands Zukunft gestalten. Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD. 18. Legislaturperiode, 2013, S. 61.

² Vgl. etwa Reinicke, NdsVBl. 2014, 177 ff.

Umso erstaunlicher ist, dass binnen Jahresfrist ein Entwurf für ein Fracking-Gesetz erarbeitet werden konnte.³ Da eine umfassende wissenschaftliche (Neu-)Bewertung von Fracking bislang nicht erfolgt ist, muss dieser Entwurf notwendig am vorgefundenen Stand der Diskussion anknüpfen. Diese ist jedoch vor allem politisch geprägt. Diffuse Ängste, Informationsdefizite, Gewinninteressen und strategische Erwägungen treffen dabei aufeinander. Zwar ist auch eine darauf basierende Entscheidung demokratisch legitimiert; rational begründet kann sie jedoch erst werden, wenn sie in Kenntnis der wissenschaftlichen Grundlagen getroffen wird. Hierzu zählen neben den Erkenntnissen der einschlägigen Naturwissenschaften nicht zuletzt diejenigen der Rechtswissenschaften. Das Recht ermöglicht nicht nur konkret die Entscheidung über die Zulassung einzelner Fracking-Projekte und legt deren Voraussetzungen fest,⁴ sondern enthält auch grundlegende Wertungen, an denen sich eine gesetzliche Neuregelung einfügen muss oder zumindest sollte. Diese sind im Folgenden in den Blick zu nehmen.

Fracking und ...

Fracking weist Berührungspunkte zu zahlreichen zentralen Inhalten des Europa- und des Verfassungsrechts wie auch des einschlägigen Fachrechts auf. Mit Blick auf die derzeitige Diskussion sollen grundrechtliche Wertungen, Aspekte des rechtlich gebotenen Umweltschutzes sowie normative Vorgaben für die Energiepolitik näher betrachtet werden.

Grundrechte

Die Grundrechte sind die zentralen Maßstäbe der deutschen Rechtsordnung, vgl. Art. 1 Abs. 3 GG. Im Hinblick auf die Zulässigkeit von Fracking sind sie sowohl in Bezug auf die (potenziell) Fracking betreibenden Unternehmen als auch die dadurch möglicherweise Geschädigten von Bedeutung.

Das Aufsuchen und die Gewinnung von Bodenschätzen sind grundrechtlich geschützte Tätigkeiten. Die Berufsfreiheit, Art. 12 Abs. 1 GG, berechtigt Unternehmen zu kommerziellen Betätigungen aller Art, solange diese nicht sozialschädlich sind.⁵ Diese Einschränkung ist nicht bereits gegeben, wenn von der Betätigung gewisse Risiken für Dritte oder die Allgemeinheit ausgehen, sondern setzt voraus, dass es sich um ein Verhalten handelt, welches mit den grundlegenden Wertungen der Rechtsordnung schlechthin unvereinbar ist.⁶

³ Entwurf eines Gesetzes zur Änderung wasser- und naturschutzrechtlicher Vorschriften zur Untersagung und zur Risikominimierung bei den Verfahren der Fracking-Technologie v. 10. Dezember 2014.

⁴ Dazu Frenz in diesem Heft sowie Ramsauer und Wendt, NVwZ 2014, 1401 (1404 ff.).

⁵ Vgl. BVerfGE 115, 276 (300 f.); Scholz, in: Maunz und Dürig (Begr.), Grundgesetz-Kommentar, Stand 7/2014, Art. 12 Rn. 28 ff.

⁶ In der Literatur wird diese Einschränkung wegen der Schwierigkeiten ihrer Bestimmung sogar vollständig abgelehnt, vgl. Wieland, in: Dreier (Hrsg.), Grundgesetz Kommentar, Bd. I, 3. Aufl. 2013, Art. 12 Rn. 43.

Dies lässt sich im Hinblick auf Fracking nicht annehmen. Allerdings folgt hieraus nicht bereits die Notwendigkeit der Zulassung von Fracking. Vielmehr unterliegt das Grundrecht einem Gesetzesvorbehalt. Der Gesetzgeber darf allerdings keine unverhältnismäßigen Beschränkungen vorsehen. Da Regelungen über Fracking bis hin zu einem Verbot allein die Art und Weise der Berufsausübung betreffen,⁷ genügen zur Rechtfertigung »vernünftige Erwägungen des Allgemeinwohls«. ⁸ Derartige Erwägungen können durchaus in der Vermeidung von Risiken bestehen, sofern diese tatsächlich bestehen, mithin wissenschaftlich begründet, oder zumindest nicht vollständig unwahrscheinlich sind. Nicht genügend zur Rechtfertigung des Eingriffs in die Berufsfreiheit ist jedoch ein Unbehagen in der Bevölkerung oder ein bloßes Misstrauen in die Gefährlosigkeit der Durchführung von Fracking durch die Unternehmen.

Weniger aussagekräftig als die Berufsfreiheit ist das Eigentumsgrundrecht, Art. 14 GG. Das Grundeigentum erstreckt sich aufgrund verfassungsrechtlich zulässiger Inhaltsbestimmung durch den Gesetzgeber mit wenigen Ausnahmen nicht auf die darunter befindlichen Bodenschätze, vgl. § 3 Abs. 2 bis 4 BBergG, und vermittelt dem Eigentümer daher kein Recht zu deren Nutzung.⁹ Zugleich kann es solange nicht gegen deren Gewinnung durch Dritte geltend gemacht werden, als die eigentumsrechtlich geschützte Grundstücksnutzung nicht beeinträchtigt wird. Geschieht dies jedoch, etwa durch Erschütterungen oder Verunreinigungen, kann das Eigentumsgrundrecht der diese hervorrufenden Tätigkeit entgegenstehen oder erfordert in weniger schweren Fällen einen (finanziellen) Ausgleich¹⁰.

Auf Seiten der potenziell von negativen Auswirkungen von Fracking Betroffenen ist das Grundrecht auf Leben und körperliche Unversehrtheit, Art. 2 Abs. 2 S. 1 GG, von besonderer Bedeutung. Zwar steht auch dieses Grundrecht unter Gesetzesvorbehalt; bei der erforderlichen Abwägung zwischen möglichen Gesundheitsgefahren und den Interessen an der Gewinnung von Erdgas darf der Gesetzgeber in Anbetracht der Vielzahl der bei Problemen Betroffenen auch geringe Risiken nicht übergehen.¹¹ Allerdings führt allein der Umstand, dass sich ein Gesundheitsrisiko im Einzelfall bei einem nicht dem Stand der Technik entsprechenden und ggf. unter Missachtung rechtlicher Anforderungen erfolgenden Vorgehen verwirklichen kann, nicht dazu, dass die Abwägung zur Unzulässigkeit der potenziell gesundheitsgefährdenden Tätigkeit führen muss. Ergibt eine methodisch korrekte und

daher belastbare Prognose, dass nur ein äußerst geringes und grundsätzlich beherrschbares Risiko für die Gesundheit besteht,¹² steht Art. 2 Abs. 2 S. 1 GG der Zulassung von Fracking ebenso wenig entgegen wie anderen potenziell gesundheitsgefährdenden Betätigungen wie dem Autofahren.¹³

Umweltschutz

In der politischen Diskussion spielen die durch Fracking potenziell verursachten Umweltgefahren eine zentrale Rolle. Der Schutz der Umwelt ist ein zentrales Anliegen sowohl des Europarechts als auch des Verfassungsrechts. Die umfangreiche Umweltschutzrechtsetzung der EU bildet aufgrund des uneingeschränkten Vorrangs des Europarechts¹⁴ einen zwingenden Maßstab für umweltrelevante mitgliedstaatliche Maßnahmen. Zwar fehlt es an Regelungen, die spezifisch auf Fracking bezogen sind. Dessen Durchführung darf sich jedoch nicht negativ auf das europarechtlich vorgegebene Umweltschutzniveau auswirken. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf den Gebietsschutz¹⁵ und die Anforderungen an die Wasserqualität¹⁶. Infolge dessen ist Fracking in einigen Gebieten ausgeschlossen; im Übrigen ist sicherzustellen, dass die vorgegebenen Umweltstandards stets eingehalten werden. Nur Risiken, deren Eintritt völlig unwahrscheinlich ist, dürfen bei der Entscheidung über die Zulassung von Fracking hingenommen werden. Unbekannte Risiken, die sich auf geschützte Umweltgüter auswirken können, sind gemäß dem Vorsorgeprinzip, welches sowohl dem europäischen wie auch dem deutschen Umweltrecht zugrunde liegt, soweit möglich zu identifizieren und zu bewerten.

Das verfassungsrechtliche Umweltstaatsprinzip, Art. 20a GG, verstärkt das europarechtlich vorgegebene Umweltschutzniveau. Zwar sind sein Gewährleistungsgehalt im Einzelnen¹⁷ wie auch die Frage, ob es ein Verschlechterungsverbot enthält,¹⁸ umstritten. Es stellt jedoch die hohe Bedeutung des Umweltschutzes in der deutschen Rechtsordnung auch über die europarechtlichen Vorgaben hinaus außer

⁷ Hawxwell, Förderung von unkonventionellem Erdgas. Möglichkeiten der rechtlichen Beschränkung (Wiss. Dienste des Deutschen Bundestages, WD 3-3000-372/10), 2011, S. 9. »Fracker« ist ebenso wenig ein eigenständiger Beruf wie das Anbieten bestimmter Sportwetten, dazu BVerfGE 115, 276 (301).

⁸ BVerfGE 7, 377 (405).

⁹ Näher Wieland (Fn. 6), Art. 14 Rn. 53.

¹⁰ Vgl. BVerfGE 58, 137 (148).

¹¹ Ausführlich Roßnagel, Hentschel und Polster, Rechtliche Rahmenbedingungen der unkonventionellen Erdgasförderung mittels Fracking, 2012, S. 151 ff.

¹² Für die Kernkraftnutzung muss nach BVerfGE 49, 89 (143), ein Schadenseintritt wegen der damit einhergehenden, besonders schwerwiegenden Folgen sogar praktisch ausgeschlossen sein.

¹³ Zu den Regelungsspielräumen im Überblick Schulze-Fielitz, in: Dreier (Fn. 6), Art. 2 II Rn. 80, 86 ff.

¹⁴ EuGH Slg. 1964, 1251 – Costa/E.N.E.L.

¹⁵ Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, ABl. 1992 L 206/7); Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie, ABl. 1979 L 103/1).

¹⁶ Hervorzuheben sind diesbezüglich die Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie, ABl. 2000 L 327/1), die Richtlinie 2006/118/EG zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (Abi. 2006 L 372/19) und die Richtlinie 98/83/EG über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Abi. 1998 L 330/32).

¹⁷ Dazu Schulze-Fielitz, in: Dreier (Hrsg.) Grundgesetz Kommentar, Bd. II, 2. Aufl. 2006, Art. 20a Rn. 23 ff.

¹⁸ Dafür etwa Epiney, in: von Mangoldt, Klein und Starck (Hrsg.), Grundgesetz, 6. Aufl. 2010, Art. 20a, Rn. 65 ff.; dagegen Sannwald, in: Schmidt-Bleibtreu, Hofmann und Hopfauf (Hrsg.), Grundgesetz, 12. Aufl. 2011, Art. 20a Rn. 15.

Frage und kann insbesondere auch Eingriffe in Grundrechte rechtfertigen.¹⁹ Soweit Umweltschäden durch Fracking mit gewisser Wahrscheinlichkeit zu erwarten sind, kann das Umweltstaatsprinzip seiner Zulassung entgegenstehen. In jedem Falle verpflichtet es den Gesetzgeber, bei der Ausgestaltung der Vorschriften über Fracking ein hohes Umweltschutzniveau sicherzustellen.

Energierrecht

Schließlich sind auch dem Energierrecht einige Wertungen zu entnehmen, welche sich auf die Entscheidung über die Zulässigkeit von Fracking auszuwirken geeignet sind, wengleich sie keinen zwingenden Charakter aufweisen und daher den Entscheidungsspielraum des Gesetzgebers nicht wesentlich einzuengen geeignet sind. § 1 EnWG erklärt »eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität und Gas, die zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht« zum Zweck des EnWG und damit des zentralen Regelwerks des deutschen Energierrechts. Da Fracking die Importabhängigkeit verringert und mit der Zunahme der Menge des verfügbaren Erdgases im Markt zugleich eine preisbegrenzende Wirkung einhergeht, kann es einen Beitrag zur Erreichung der Versorgungsziele (wenn auch nicht zur Energiewende) leisten, solange Erdgas nicht in erheblichem Umfang substituiert werden kann. Allerdings setzt dies in Übereinstimmung mit den vorstehend dargelegten europa- und verfassungsrechtlichen Anforderungen seine Umweltverträglichkeit voraus.

Dies korrespondiert zugleich mit den Festlegungen über die Ausgestaltung der Energiepolitik der EU. Nach Art. 194 Abs. 1 lit. b AEUV verfolgt diese »unter Berücksichtigung der Notwendigkeit der Erhaltung und Verbesserung der Umwelt« das Ziel einer »Gewährleistung der Energieversorgungssicherheit in der Union«. Wengleich hierdurch nicht vorgegeben wird, auf welche Weise dieses Ziel erreicht werden soll, so erscheinen jedenfalls Maßnahmen, welche seine Erreichung erschweren, wie etwa ein umfassendes Verbot von Fracking, kaum als geeignetes Instrument. Gleichwohl stellt Art. 194 Abs. 2 UAbs. 2 AEUV klar, dass »das Recht eines Mitgliedstaats, die Bedingungen für die Nutzung seiner Energieressourcen, seine Wahl zwischen verschiedenen Energiequellen und die allgemeine Struktur seiner Energieversorgung zu bestimmen«, unberührt bleibt. In Bezug auf die Zulassung von Fracking ermöglicht dies eine autonome mitgliedstaatliche Entscheidung.

Niederschlag im Entwurf des Fracking-Gesetzes

Wengleich der Gesetzgeber über erhebliche Spielräume bei der Ausgestaltung der Regelungen für Fracking verfügt,

ist er bei seinen Entscheidungen nicht völlig frei. Unter der Voraussetzung einer strikten Beachtung der bestehenden Umweltschutzstandards ist die Gewinnung von Erdöl und Erdgas mittels Fracking eine grundrechtlich geschützte Tätigkeit, deren Untersagung nicht allein aus politischen Gründen möglich ist. Allerdings können die damit einhergehenden bekannten und unbekanntenen Risiken im Sinne des Vorsorgeprinzips eine Einschränkung rechtfertigen. Die Ankündigung von Bundesumweltministerin Hendricks, mit einem neuen Fracking-Gesetz »die strengsten Regeln einführen, die es weltweit für diese Gasfördertechnik gibt«²⁰, scheint dem Rechnung zu tragen.

Der vorliegende Gesetzentwurf sieht nunmehr ein grundsätzliches Verbot für Fracking oberhalb von 3 000 m unter der Erdoberfläche vor, lässt zugleich aber in erheblichem Umfang Ausnahmen zu. Diese Ausnahmen dienen zum einen Erprobungszwecken und damit gerade der Gewinnung der bislang fehlenden Kenntnisse über Risiken. Zum anderen ist in dem Fall, dass Frackingvorhaben von einer hierzu eingesetzten, pluralistisch zusammengesetzten Expertenkommission mehrheitlich für risikolos erachtet werden, eine kommerzielle Durchführung möglich. Stets bedarf es hierfür einer Umweltverträglichkeitsprüfung sowie begleitender Maßnahmen. Die Verwendung wassergefährdender Stoffe ist ebenso untersagt wie Projekte in Schutzgebieten sowie nach Maßgabe des Landesrechts im Einzugsbereich der öffentlichen Wasserversorgung.

Zwar ist derzeit nicht absehbar, welche Änderungen der Entwurf im Laufe des Gesetzgebungsverfahrens erfahren wird. Die Bewahrung der darin angelegten Berücksichtigung und Ausräumung aller betroffenen Interessen ist jedoch ungeachtet der erheblichen politischen Widerstände rechtlich geboten. In jedem Falle ist die Schaffung spezifischer Regelungen aus Gründen der Rechtsklarheit uneingeschränkt zu begrüßen.

¹⁹ Im Überblick Sannwald (Fn. 18), Art. 20a Rn. 8.

²⁰ Interview mit der Rheinischen Post v. 10. September 2014, online verfügbar unter: <http://www.bmub.bund.de/presse/interviews-und-artikel/rp-fracking/>.



Leon Leschus*



Sven Schulze**

Fracking – kein Grund zur Eile

In den USA ist es mit Hilfe des sogenannten Frackings gelungen, große zusätzliche Mengen an Gas und Öl zu fördern. Bei diesem Verfahren wird Schiefergestein aufgebrochen, um an die in ihm lagernden Gas- oder Ölvorkommen zu gelangen. Um das Gestein aufzubrechen und die Spalten offen zu halten, wird ein Gemisch aus Wasser, Quarzsand und Chemikalien unter großem Druck in den Boden gepresst. Das Fracking, bei dem auch horizontal gebohrt wird, hat den US-amerikanischen Energiemarkt revolutioniert. Die zusätzlichen Gasmengen führten zu starken Preisrückgängen bei Gas in den USA. So lag 2013 der US-amerikanische Gaspreis bei nur einem Drittel vom europäischen und bei rund einem Viertel vom japanischen Gaspreis. Der internationale Handel mit Gas ist beschränkt und daher kann es zu diesen erheblichen regionalen Preisunterschieden kommen. Um das Gas über die Ozeane zu transportieren, muss es zunächst verflüssigt und am Bestimmungsort wieder in den gasförmigen Zustand zurückverwandelt werden. Dies ist teuer und erfordert entsprechende Anlagen. Der japanische Gaspreis ist vor allem deshalb so hoch, weil Japan als Insel verflüssigtes Gas bezieht. Der niedrige Gaspreis in den USA wirkte sich auf den heimischen und auch den internationalen Energiemarkt aus. In den USA stieg der Anreiz, in der Energieerzeugung Gas anstatt Kohle einzusetzen. Dies verringerte den Kohlepreis und erhöhte ihren Einsatz in Europa. Hierdurch verbesserte sich die CO₂-Bilanz der USA, während sich z.B. diejenige Deutschlands durch einen vermehrten Einsatz von Kohle verschlechterte.

Aber das Fracking führte nicht nur zu einer maßgeblichen Veränderung auf dem Gasmarkt, sondern auch auf dem Ölmarkt. Das Fracking wurde beim Öl erst später als beim Gas in großem Umfang begonnen. Doch es gelang den USA innerhalb der letzten Jahre mit Hilfe des Frackings zusätzlich 4 Mio. Barrel pro Tag aus dem Boden zu holen. Damit pro-

duzieren die USA so viel Öl wie seit Jahrzehnten nicht mehr. Allein mit dieser Fördermenge wären die USA innerhalb der OPEC der zweitgrößte Ölproduzent. Es kommt zu einer Verschiebung der Kräfte auf dem internationalen Ölmarkt, da die OPEC durch die zusätzlichen US-amerikanischen Ölmengen an Macht verloren hat. Das zusätzliche Ölangebot trug wesentlich zu dem starken Preissturz beim Rohöl bei. Seit Juni bis Ende 2014 halbierte sich in etwa der Preis für Brentöl. Von den niedrigeren Energiepreisen profitiert die Industrie in den USA. Einige internationale Konzerne, beispielsweise aus der Chemiebranche, verlegten bereits ihre Produktionsstandorte in die USA, um von niedrigeren Inputkosten zu profitieren. In den USA wird zudem diskutiert, ob Energie verstärkt exportiert werden soll. Die US-amerikanischen Ölförderer versprechen sich davon höhere Gewinne, einige US-amerikanische Politiker dagegen sorgen sich um die US-amerikanische Energieversorgung.

Doch nicht nur in den USA gibt es große Schiefergas- und -ölvorkommen, sondern beispielsweise auch in China, Argentinien, Mexiko oder Venezuela. In letzterem ist aber der technische Zustand der konventionellen Ölgewinnung so schlecht, dass auf absehbare Zeit nicht daran zu denken ist, ein so technologieintensives Verfahren wie Fracking anzuwenden. Auch in Russland befinden sich große Vorkommen, jedoch sind dort noch so viel konventionelles Gas und Öl vorhanden, dass man sich hierauf auch aus Kostengründen auf absehbare Zeit beschränken wird. Auch in Europa werden große Vorkommen vermutet, und zwar besonders in Polen, Frankreich, aber auch in Deutschland, wo ein großer Teil der Schiefergasvorkommen in Niedersachsen zu finden ist. Auch sind in Deutschland laut der Bundesanstalt für Geowissenschaften Schieferölressourcen vorhanden, die aber weniger bedeutsam sind als beim Gas. Jedoch ist vor allem hier die Datenlage noch sehr unsicher.

Befürworter des Frackings in Deutschland erwarten hierzu eine verbesserte Versorgungssicherheit. Die Frage nach der deutschen Versorgungssicherheit war zuletzt besonders vor dem Hintergrund des Ukraine-Russland-Konfliktes in den Vordergrund gerückt. Aus Russland bezieht Deutschland in etwa 35% seines Rohöls und Erdgases. Jedoch muss man festhalten, dass sich Deutschland mit dem Bau der North-Stream-Pipeline bei der Gasversorgung verstärkt an Russland gebunden hat. Zudem könnten gerade die nicht extrahierten unkonventionellen deutschen Gas- und Ölvorkommen Russland davon abhalten, Deutschland bei der Öl- und Gasversorgung unter Druck zu setzen. Es gilt ferner anzumerken, dass Russland über die letzten Jahrzehnte hinweg ein zuverlässiger Energielieferant für Deutschland war. Zudem gerät Russland zunehmend unter Wettbewerbsdruck durch verschiftes Flüssiggas und ist selbst auf verlässliche Abnehmer angewiesen. Beim Rohöl ist die Versorgungssicherheit Deutschlands weniger in der Diskussion als beim Gas, da Deutschland seine Ölimporte sehr diffe-

* Leon Leschus ist Senior Economist am Hamburgischen WeltWirtschaftsinstitut (HWWI).

** Dr. Sven Schulze ist Leiter des Themenfeldes »Umwelt und Klima« am Hamburgischen WeltWirtschaftsinstitut (HWWI).

renziert hat. Ausfälle bei den Ölimporten wie 2011 beim Ausbruch der kriegerischen Auseinandersetzungen in Libyen können so aufgefangen werden. Insgesamt kann das Argument der Versorgungssicherheit nicht überzeugen. Vielmehr würde ein baldiger Abbau des deutschen Schiefergases und -öls eher das Gegenteil bewirken, denn man würde sich einer künftigen Energieoption berauben, sofern es zu einem späteren Zeitpunkt in wichtigen Lieferländern zu Engpässen käme oder ernste politische Spannungen aufträten. Die zu erwartende gesellschaftliche Rendite ist in diesem Zusammenhang bei einem Verbleib im Boden also höher, selbst wenn man noch kurz- und mittelfristige Leistungsbilanzverbesserungen berücksichtigt.

Ein weiteres Argument besagt, dass die deutsche Industrie durch das Fracking in Deutschland von niedrigen Inputkosten aufgrund günstigerer Energie profitieren würde. Anknüpfungspunkt hierfür ist die Beobachtung, dass die entsprechenden Energiepreise in den USA gesunken waren. Jedoch darf bezweifelt werden, dass die Schiefergas und -ölmengen in Deutschland dazu ausreichen würden, die internationalen Preise fühlbar zu drücken. Diese Impulse könnten nur von anderen Ländern mit reichlicheren Reserven ausgehen. Darüber hinaus vermindern niedrigere Preise fossiler Rohstoffe die Anreize, in erneuerbare Energien und Energieeffizienzmaßnahmen zu investieren. Dies ist klimapolitisch kontraproduktiv. Zugleich können stark sinkende Preise bei den Fossilen aber auch der Fracking-Industrie schaden, da viele Projekte bei niedrigen Preisen nicht mehr rentabel sind. Insofern will auch das Kosten- bzw. Preisargument nicht recht greifen. Ähnliches gilt für den Umfang und die Dauerhaftigkeit erhoffter regionaler Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte. Zudem ist es unsicher, in welcher Höhe die Gewinne der Förderunternehmen der deutschen Wirtschaft zugutekommen, denn sie könnten auch ohne weitere nationale Investitionswirkung zu Konzernsitzen ins Ausland abfließen.

Neben der Tatsache, dass oftmals bezweifelt wird, dass die zuvor dargestellten Effekte existieren oder von dauerhafter Relevanz sind, werden gegen das Fracking, sei es in Bezug auf Öl oder Gas, vor allem ökologische Vorbehalte geltend gemacht. Die Liste dieser Aspekte ist dabei recht lang. So kommen beim Fracking Chemikalien zum Einsatz, die im Einzelnen nur den agierenden Unternehmen bekannt sind. Aus dem Einsatz dieser Zusatzstoffe ergeben sich verschiedene Bedenken, wenngleich derzeit Anstrengungen unternommen werden, Fracking auch ohne chemische Zusatzstoffe zu ermöglichen. So wird befürchtet, dass Fracking-Flüssigkeit in das Grundwasser gelangen könnte – entweder durch den Fracking-Vorgang selbst, die Rückflüsse aus dem Bohrloch oder die fehlerhafte Handhabung der Chemikalien auf dem Bohrplatz. Es gibt mittlerweile einige Gutachten zu diesen Fragen, die aber keine eindeutigen Ergebnisse liefern. Dies hängt auch damit zusammen, dass letztlich jeder Bohrplatz unterschiedliche Eigenschaften aufweist. Überwiegend werden wasser-

wirtschaftliche Risiken in Bezug auf das Grundwasser, aber auch auf Oberflächengewässer als gering eingestuft, sie können jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Dasselbe gilt für Konsequenzen für andere Ökosysteme. Ein weiterer Kritikpunkt betrifft den Wasserbedarf beim Fracking. Während auch hier die Angaben deutlich variieren und von der Gesteinsbeschaffenheit abhängen, so ist dieser Aspekt durchaus valide, denn es werden pro Bohrloch mehrere Tausend Kubikmeter, sprich mehrere Millionen Liter Wasser benötigt. Selbst wenn man Grund- und Oberflächenwasser nicht als knapp betrachtet, so wäre trotzdem eine Bepreisung dieser Entnahme angezeigt. Als weiterer ökologischer Aspekt wird der Landverbrauch angeführt, da pro Bohrplatz eine Fläche von mindestens einem Hektar benötigt wird. Hinzu kommt der Bedarf für die technische Infrastruktur wie beispielsweise die Zufahrtswege. Als letzter größerer Gesichtspunkt erweist sich die Frage der Treibhausgasbilanz, zum einen im Vergleich zu konventionell gewonnenem Erdgas und Erdöl, zum anderen im Vergleich zur Kohle. Hier deuten Untersuchungen entlang der gesamten Prozessketten darauf hin, dass der unkonventionelle Weg in der Treibhausgasbilanz stets schlechter abschneidet als der konventionelle Abbau, dass aber z.B. die verschiedenen Kohlesorten mehr Treibhausgasemissionen verursachen als Schiefergas.

Aufgrund der durchaus vorhandenen ökologischen Risiken haben Fracking-Gegner im Laufe der Diskussion ein vollständiges (und möglichst dauerhaftes) Verbot eingefordert. Wenngleich der bisher fehlende oder unklare Rechtsrahmen unbestritten ist, dürfte es hierzu aber kaum kommen. Allerdings wurden am 19. Dezember 2014 der Gesetzentwurf zur Ausdehnung der Bergschadenshaftung auf den Bohrlochbergbau und Kavernen und der Referentenentwurf zur Einführung von Umweltverträglichkeitsprüfungen und über bergbauliche Anforderungen beim Einsatz der Fracking-Technologie und Tiefbohrungen in die Länder- und Verbändeanhörung gegeben. Im Wesentlichen sehen sie ein Fracking-Verbot in Schiefer- und Kohleflözgestein – aber die Erlaubnis für Erprobungsmaßnahmen – sowie eine Verschärfung der Regelungen zum konventionellen Fracking in Sandgestein vor. Das konventionelle Fracking wird schon seit Jahrzehnten in Norddeutschland durchgeführt. Das unkonventionelle Fracking oberhalb von 3000 Metern kann genehmigt werden, wenn eine Expertenkommission keine Bedenken für Umwelt und Wasser hat und die Landesbehörde ihre Zustimmung gibt. Dies soll ab 2018 gelten. Bei dem unkonventionellen Fracking handelt es sich um das neue technische Verfahren, das in den USA zur Anwendung kommt, um Öl und Gas aus Schiefer- oder Tongestein herauszupressen. Mit ihrem Gesetzentwurf würde die Bundesregierung die Tür für ein unkonventionelles Fracking in Deutschland zumindest nicht zuschlagen.

Obschon eine – im Sinne der umweltökonomischen Literatur – Ge- oder Verbotslösung in heiklen Umweltfragen sinnvoll sein kann, erscheinen andere Internalisierungsstrategien

für die potenziellen negativen externen Effekte des Frackings bedenkenswert. Während die gängigen marktwirtschaftlichen Instrumente (Abgabenlösung oder Zertifikatehandel) schwierig zu implementieren sein dürften, wäre die Eignung von Haftungsregeln zu prüfen. Diese zielen bei unsicheren externen Effekten auf eine Beeinflussung des Verhaltens eines potenziellen Schädigers ab. Schwierig ist jedoch oftmals der Nachweis der Kausalität eines Schadens und dessen Monetarisierung. Vor allem für das erste Problem liegt dann eine Beweislastumkehr nahe, bei der Unternehmen nachweisen müssten, dass bestimmte Umweltschäden nicht durch Fracking verursacht wurden. Glaubhafte und funktionierende Haftungsregeln hätten zur Folge, dass die Kosten von Umweltrisiken in Investitionsentscheidungen berücksichtigt würden. Damit geht einerseits höhere gesamtwirtschaftliche Effizienz einher. Andererseits würde sich dann zeigen, wie Unternehmen, die Fracking durchführen möchten, die Risiken tatsächlich einschätzen. Es ist nicht auszuschließen, dass die resultierenden einzelwirtschaftlichen Kosten einen Abbau dann gänzlich unrentabel machen, zumal es einen Trade-off zwischen Sicherheitsmaßnahmen beim Abbau und Extraktionskosten gibt. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass selbst bei als sicher geltenden Technologien Restrisiken durch technisches oder menschliches Versagen bestehen. Gleichzeitig sollte sichergestellt sein, dass selbst Regionen, in denen nur Erprobungen stattfinden, einen Ausgleich für mögliche Risiken erhalten. Dies gälte umso mehr, wenn es zur Ausbeutung der Vorkommen käme. Hier böte sich eine hohe Besteuerung (oder eine hohe Konzessionsabgabe) des Abbaus an, deren Einnahmen dann in die Region verbleiben könnten. Auch das Anlegen eines prophylaktischen Entschädigungsfonds auf Kosten der Unternehmen wäre eine Option, um zu verhindern, dass sich Förderunternehmen möglichen Schadenersatzansprüchen entziehen, z.B. durch Insolvenz oder langwierige Gerichtsverfahren.

Alles in allem ist Skepsis im Hinblick auf Fracking in Deutschland angebracht. Es ist zumindest sinnvoll, bei der Förderung von unkonventionellen Energiereserven zunächst abzuwarten. Es sind weltweit noch ausreichend konventionelle Gas- und Ölreserven vorhanden, und Deutschland kann in einem ausreichenden Maße auf die frei zugänglichen Exporte anderer Länder zurückgreifen. Zudem werden die konkreten Risiken für die Umwelt und Schutzmaßnahmen gegen Verschmutzungen erst über mehrere Jahre deutlich. Lernen könnte man dabei von den Erfahrungen derjenigen Länder, die schon mit dem Fracking begonnen haben. Dies gilt vor allem für die USA, die aber zudem in wenig besiedelten Gebieten tätig geworden sind. Deutschland ist dagegen sehr dicht besiedelt, und einige relevante Reserven liegen nicht weit von Ballungsgebieten entfernt. Dies reduziert die Potenziale ebenso wie die Nähe von Reserven zu Natur- und Wasserschutzgebieten. Selbst in den Regionen, die dann noch grundsätzlich geeignet erscheinen, sind Bürgerbeteiligungen unausweichlich, da eine fehlende Ak-

zeptanz in der Bevölkerung zunehmend ein Kernproblem vieler (großtechnischer) Projekte darstellt. Weiterhin spricht das Vorsichtsprinzip für eine abwartende Haltung, um irreversible Entscheidungen zu vermeiden. Und schließlich lässt sich auch das Argument umkehren, Deutschland verliere bei einem Verzicht auf das Fracking den technologischen Anschluss, denn Deutschland ist noch stärker für seine Vorreiterrolle bei Umwelttechnologien bekannt, die es weiter auszubauen gilt.

Nachtrag: Private Investoren für öffentliche Projekte: Schattenhaushalt oder Notwendigkeit?

22

In Ergänzung zu den Beiträgen im ifo Schnelldienst 22/2014 führt Steffen Kampeter aus, dass bei entsprechenden Rahmenbedingungen die Mobilisierung privaten Kapitals für öffentliche Projekte sowohl für die öffentliche Hand als auch für die privaten Investoren profitabel sein kann. Eine Patentlösung nach dem Motto: »one size fits all« werde es allerdings nicht geben. Vielmehr gehe es darum, für die jeweiligen Anforderungen die optimale Lösung zu finden.



Steffen Kampeter*

Entwicklung der Investitionen in Deutschland

»Investitionen von heute sind Arbeitsplätze von morgen«, so könnte das Motto lauten. Investitionen führen zu Wachstum, und Wachstum schafft Arbeitsplätze. Vor diesem Hintergrund rückt die vermeintlich niedrige Investitionsquote in Deutschland immer mehr in den Fokus der Aufmerksamkeit, seien es nun Untersuchungen der OECD, des Internationalen Währungsfonds, der G 20 oder der Europäischen Kommission. Gerade von unseren europäischen Partnern wird die Erwartung geäußert, dass höhere Investitionen in Deutschland vor dem Hintergrund der sich abschwächenden konjunkturellen Entwicklung in Europa einen Beitrag zu Wachstum und Beschäftigung leisten könnten. Deutschland habe zudem den finanzpolitischen Spielraum, die öffentlichen Investitionsausgaben deutlich zu erhöhen.

Stimmt es, dass in Deutschland zu wenig investiert wird?

Die Schuldenregel ist keine Investitionsbremse. Seit Mitte des vergangenen Jahrzehnts hat der Bund seine Investitionen in der Abgrenzung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung um 45% gesteigert. In nahezu jedem Jahr sind die staatlichen Investitionen stärker gestiegen als die Ausgaben insgesamt. Dieser Trend bestätigt sich am aktuellen Rand: Alle staatlichen Ebenen zusammen haben im ersten Halbjahr 2014 einen Anstieg der Investitionen um 8,5% gegenüber dem ersten Halbjahr 2013 verzeichnet.

Im internationalen Vergleich hat sich die Position Deutschlands nach der Revision des Europäischen Systems der Volkswirt-

schaftlichen Gesamtrechnungen (ESVG) deutlich verbessert: Die Investitionstätigkeit des Privatsektors (Kapitalgesellschaften und private Haushalte) ist seit 2011 höher als im Euroraum (ohne Deutschland) und auch höher als in den USA (vgl. Abb. 1, obere Graphik).

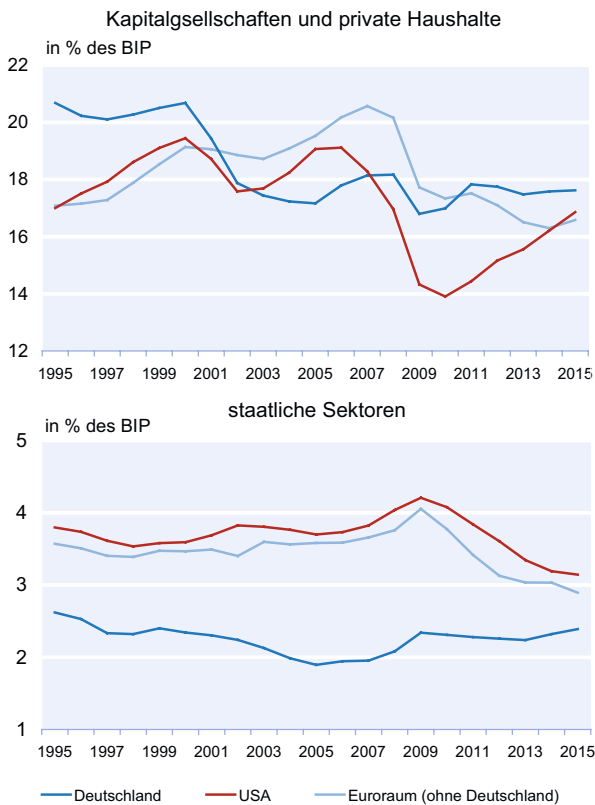
Bei den Bruttoanlageinvestitionen des Staates verringert sich – wie Abbildung 1, untere Graphik, zeigt – die Lücke zum Euroraum (ohne Deutschland) und zu den USA. Diese Entwicklung ist wesentlich auf die Prioritätensetzung der Bundesregierung auf wachstumsfördernde Zukunftsinvestitionen zurückzuführen: Bildung und Forschung sowie Verkehrsinfrastruktur sind Schwerpunkte in der Haushaltsplanung des Bundes. In dieser Legislaturperiode werden 9 Mrd. Euro zusätzlich in Bildung (Kitas, Schulen, Hochschulen) und Forschung investiert. Für die Verkehrsinfrastruktur werden 5 Mrd. Euro zusätzlich bereitgestellt. Darüber hinaus plant die Bundesregierung, in den Jahren 2016 bis 2018 zusätzliche öffentliche Investitionen in Höhe von 10 Mrd. Euro auf den Weg zu bringen, und zwar ohne Rückkehr zur Neuverschuldung. Mit diesen zusätzlichen Investitionen leistet der Staat einen wichtigen Beitrag dazu, die Wachstumsgrundlagen in Deutschland nachhaltig zu stärken.

Gibt es darüber hinaus Spielräume, die öffentlichen Investitionen substanziell zu erhöhen?

Der Staatshaushalt konnte 2013 im zweiten Jahr in Folge mit einem ausgeglichenen Ergebnis abgeschlossen werden. Auch in dem laufenden und dem kommenden Jahr wird ein ausgeglichener gesamtstaatlicher Finanzierungssaldo erwartet (vgl. Tab. 1). Davon profitiert auch der öffentliche Investitionsbereich. Der um Konjunktur- und Einmaleffekte bereinigte

* Steffen Kampeter ist Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesministerium der Finanzen.

Abb. 1
Bruttoanlageinvestitionen



Finanzierungssaldo erzielte 2013 einen Überschuss. Diese strukturell solide Haushaltsposition bleibt auch 2014 und 2015 erhalten.

Dennoch steht Deutschland wegen der notwendigen Rückführung der Schuldenstandsquote vor großen Herausforderungen. Die Maastricht-Schuldenstandsquote ist 2013 zwar auf 76,9% des Bruttoinlandsprodukts zurückgegangen, liegt damit aber noch deutlich über dem Referenzwert des Stabilitäts- und Wachstumspakts von 60%. Die Verstetigung der Konsolidierungserfolge ist daher unabdingbar. Eine verlässliche und verantwortungsvolle Ausgabenpolitik stärkt zudem das Zukunftsvertrauen von Investoren (sowie Anlegern und Konsumenten).

Tab. 1
Finanzierungssalden und Schuldenstand des Staates

	2013	2014	2015
	in % des BIP		
Finanzierungssaldo	0,1	0	0
Struktureller Finanzierungssaldo	0,8	½	½
Maastricht-Schuldenstand	76,9	74	70½

Die Angaben für die Projektionsjahre sind auf halbe Prozentpunkte des BIP gerundet.

Quelle: BMF.

Wie können Private stärker an öffentlichen Projekten beteiligt werden?

Öffentlich-private Partnerschaften (ÖPP)

Wenn von der Beteiligung Privater an der Finanzierung öffentlicher Infrastruktur des Bundes die Rede ist, geht es zumeist um den Baubereich. Hier haben sich schon seit längerem ÖPP als Beschaffungsalternative zur konventionellen Beschaffung etabliert. Ihr Kennzeichen ist insbesondere die Lebenszyklusbetrachtung unter Einbeziehung der wesentlichen Folgekosten über die Lebensdauer des Wirtschaftsgutes. Zusätzliche Investitionen, die über die Beschaffungsform ÖPP getätigt werden, passen sich auf den ersten Blick »leichter« in die nationale Schuldenregel ein als konventionell beschaffte Projekte. Denn anstelle der hohen Investitionsausgaben in den Anfangsjahren, die nach der alten Schuldenregel eine höhere Neuverschuldung ermöglicht hätte, fallen bei ÖPP-Projekten am Anfang keine oder nur geringe Ausgaben an. Sie erfolgen dann allerdings beständig über die Dauer des Lebenszyklus; erforderlich dazu sind aber entsprechende Verpflichtungsermächtigungen im Bundeshaushalt, wobei der Finanzbedarf in der entsprechenden Übersicht – Teil X – transparent auszuweisen sein muss. Im Gegensatz zu konventionellen Beschaffungen werden Folgekosten also transparent ausgewiesen. Durch ÖPP werden daher keine »Schattenhaushalte« eröffnet. »Erst einmal nichts zahlen und dann über viele Jahre den Haushalt zementieren«, dies ist der Kern des oft geäußerten Verdachts – ÖPP als Instrument zur Umgehung der nationalen Schuldenregel.

Dieser Verdacht ist jedoch unbegründet, wenn sachgerecht entsprechend der in Deutschland geltenden einschlägigen Vorschriften vorgegangen wird:

Erst ist die Frage des »Ob« der Beschaffung zu klären:

- Es muss ein Bedarf konkretisiert und begründet werden.
- Dessen Finanzierbarkeit im Haushalt muss gesichert sein. Hier kommt das Budgetrecht des Parlaments zum Tragen.

Dann folgt die Frage des »Wie«. Erst in diesem Prozessschritt kommt ÖPP als eine mögliche Variante zur Deckung des identifizierten Bedarfs ins Spiel.

- Zur Klärung werden Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen über den gesamten Lebenszyklus durchgeführt. Alle in Frage kommenden Varianten müssen dabei analysiert werden. Die Variante ÖPP muss einem vorgeschalteten speziellen ÖPP-Eignungstest unterzogen werden.
- Bei Investitionsentscheidungen wird der Lebenszyklus mit der Barwertmethode abgebildet, die unterschiedlichen Zahlungsströme auf den Entscheidungszeitpunkt

hin abgezinst – was für den Vergleich ÖPP mit einer konventionellen Realisierung entscheidend ist.

- Auf Basis dieser Untersuchungen wird die Entscheidung für die wirtschaftlichste Variante gefällt. Sollte sich die ÖPP-Variante als die wirtschaftlichere herausstellen, ist sie zu wählen.

Diese Vorgehensweise zeigt deutlich: ÖPP sind in Deutschland keine Finanzierungsmethode im Sinne von »Baue heute, zahle später«, sondern werden nur ausgeführt, wenn sie eine wirtschaftliche Beschaffungsvariante darstellen. Die Erfahrungen aus fast 200 ÖPP-Projekten in Deutschland zeigen gegenüber einer traditionellen Realisierung neben der Wirtschaftlichkeit oftmals auch eine größere Kosten- und Terminalsicherheit. Daher hat sich die Bundesregierung auch für

die laufende Legislaturperiode klar zur Weiterführung und Weiterentwicklung von ÖPP bekannt. Gleichzeitig sollen die Kritikpunkte aufgegriffen und ÖPP mittelstandsfreundlicher gestaltet und die Methodik der Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen evaluiert und standardisiert werden. Damit wird der Vergleich der Beschaffungsvarianten erleichtert und aussagefähiger gemacht.

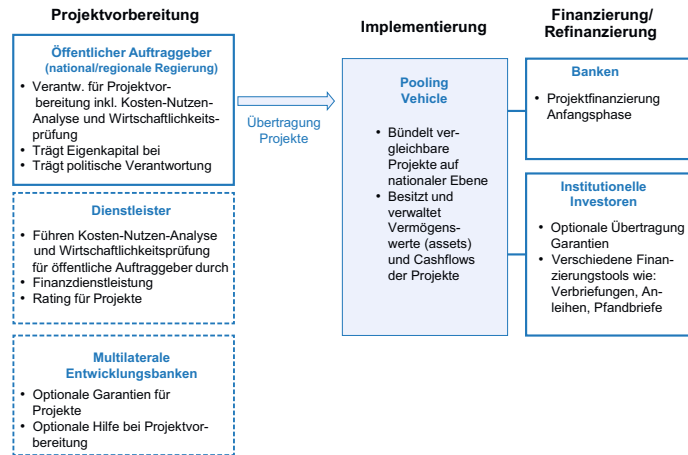
Überlegungen im Rahmen der G 20

Die G 20 haben wiederholt die wichtige Rolle von Investitionen, insbesondere im Infrastrukturbereich, hervorgehoben. Anfang 2014 wurde hierzu die G-20-Arbeitsgruppe zu Investitionen und Infrastruktur ins Leben gerufen, bei der Deutschland gemeinsam mit Mexiko und Indonesien den Vorsitz übernommen hat. Ziel der Arbeitsgruppe ist es vor allem, die Bedingungen für die Gewinnung von privatem Kapital zur Finanzierung öffentlicher Infrastruktur zu verbessern. Die Arbeitsgruppe hat unter anderem führende Praktiken (best practices) zur Förderung und Priorisierung qualitativ hochwertiger Investitionen erarbeitet, um das Umfeld für Investitionen zu verbessern.

Zur weiteren Intensivierung der Arbeiten wurde auf dem Treffen der G-20-Finanzminister und -Notenbankgouverneure im australischen Cairns im September 2014 eine globale Infrastrukturinitiative (»Global Infrastructure Initiative«) zur Verbesserung der privaten und öffentlichen Infrastrukturinvestitionen beschlossen. Schwerpunkte der Initiative sind die Behebung von Datenlücken im Infrastrukturbereich, die Schaffung einer zentralen globalen Datenbank zu anstehenden Infrastrukturprojekten sowie der internationale Austausch von Wissen zu Projektplanung und -finanzierung. Durch diese Initiative leistet die G 20 einen praktischen Beitrag zur Unterstützung von Investitionen in Infrastruktur.

Abb. 2

Entwurf: Modell für standardisiertes Pooling von Infrastrukturprojekten



Quelle: Darstellung des Autors.

Ein konkreter Ansatz zur Förderung privater Investitionen in Infrastruktur, der im Rahmen der G 20 diskutiert wurde, ist das in Abbildung 2 dargestellte Modell für standardisiertes Pooling von Infrastrukturprojekten. Solch eine Bündelung von mehreren Infrastrukturprojekten in einem Pool könnte eine gewisse Diversifizierung der Risiken sowie eine »kritische Masse« an Investitionssummen für Investoren ermöglichen. Zudem könnten Standards für den Pool deren Risikostruktur vereinheitlichen und damit deren Bewertung erleichtern. Dadurch könnte die Attraktivität von Investitionen in Infrastruktur, gerade auch für institutionelle Investoren, erhöht werden.

Initiativen auf europäischer Ebene

Projektanleihen

Auch auf europäischer Ebene wird die Beteiligung Privater bei der Finanzierung langfristiger Infrastrukturprojekte verstärkt gefördert. Die Initiative von EU und Europäischer Investitionsbank (EIB) für **Projektanleihen** dient generell dazu, den Markt für Projektanleihen in der EU zu fördern, und hilft insbesondere, Kapitalmarktmittel für große Verkehrsprojekte sowie Energie- und Breitbandtelekommunikationsprojekte zu mobilisieren. Durch Risikobeteiligung der öffentlichen Hand wird ein Engagement in entsprechende Infrastrukturprojekte für institutionelle Anleger wie Versicherungsgesellschaften und Pensionsfonds attraktiver. Dies wird erreicht, indem sich die Europäische Investitionsbank an der Finanzierung mit einem nachrangigen Finanzierungsinstrument beteiligt und so die Bonität der am Markt begebenen Anleihe verbessert. Die Anleihe wird damit für mehr Investoren interessant. Das Risiko teilt die EIB dabei mit der EU.

Das Instrument wurde bis September 2014 bei fünf Projekten genutzt – und hat damit eine Bonitätsverbesserung für

Projektanleihen im Wert von 500 Mill. Euro erreicht. In Deutschland wird z.B. der sechs- bzw. achtspurige Ausbau der A 7 zwischen Hamburg und Bordesholm in Schleswig-Holstein als ein Projekt in öffentlich-privater Partnerschaft (ÖPP) mittels solcher Projektanleihen finanziert.

Bis Ende 2014 läuft die Pilotphase dieser Initiative. Bis dahin erwartet die EIB die Genehmigung einer Reihe weiterer Projekte in verschiedenen europäischen Ländern.

European Long-Term Investment Funds

Anleger wie Versicherungsunternehmen und Pensionsfonds mit langfristigen Verbindlichkeiten sind an längerfristigen Anlagewerten interessiert, beklagen jedoch das Fehlen einfach zugänglicher Mechanismen für gemeinschaftliche Kapitalanlagen wie Investmentfonds, die solche Investitionen vereinfachen können. Um hier den Zugang zu erleichtern, hat die Europäische Kommission im Juni 2013 einen Verordnungsentwurf über europäische langfristige Investmentfonds (European Long-Term Investment Funds oder ELTIF) veröffentlicht.

Ziel ist es, »geduldiges« Kapital über einen speziellen Typus langfristig orientierter Investmentfonds zum Beispiel in Infrastrukturprojekte wie öffentliche Gebäudeinfrastruktur, soziale Infrastruktur, Verkehrsinfrastruktur, Energieinfrastruktur, Wasserwirtschaftsinfrastruktur und Kommunikationsinfrastruktur zu lenken. In der EU gab es bislang keine harmonisierten Vorschriften für solche langfristig orientierten Investmentfonds. Die europaweite Vereinheitlichung der Anforderungen an ELTIFs verhindert, dass unter derselben Bezeichnung Anlageprodukte mit unterschiedlichen Merkmalen vertrieben und dadurch Anleger verunsichert werden.

Fazit

Die Mobilisierung privaten Kapitals für öffentliche Projekte ist ein Thema, das – wie dieser Beitrag zeigt – nicht nur in Deutschland, sondern auch auf EU- und auf internationaler Ebene intensiv diskutiert wird. Hierbei gilt es, durch entsprechende Rahmenbedingungen die Voraussetzungen zu schaffen, dass beide Seiten – die öffentliche Hand sowie die privaten Investoren – profitieren können. Öffentlich-private Partnerschaften sind hierbei eine Möglichkeit, eine Win-Win-Situation zu erreichen. Bei den aktuellen Überlegungen rücken aber auch andere Ansatzpunkte verstärkt in den Blickpunkt, wie z.B. das Instrument der Projektanleihen, das auf europäischer Ebene erprobt wird, oder das im Rahmen von G 20 entwickelte Pooling-Instrument. Eines scheint sicher zu sein: Die Bedeutung privaten Kapitals für öffentliche Investitionen wird weiter zunehmen. Aber eine Patentlösung nach dem Motto: »one size fits all« wird es nicht geben. Vielmehr wird es darum gehen, für die jeweiligen Anforderungen die optimale Lösung zu finden.

Stärkung des Europäischen Emissionshandels notwendig und greifbar

26

Claudia Gibis, Jan Weiß und Christoph Kühleis*

Der seit 2005 bestehende Europäische Emissionshandel (EU-ETS) ist in Europa das zentrale Klimaschutzinstrument für den Energie- und Industriesektor. Derzeit sind rund 45% der Treibhausgasemissionen der Europäischen Union (EU) vom Emissionshandel erfasst. Wegen seiner ökonomischen Anreizwirkung spielt der EU-ETS außerdem eine zentrale Rolle für die kosteneffiziente Erreichung der mittel- und langfristigen Klimaschutzziele in Deutschland und Europa. Gegenwärtig steht der Emissionshandel allerdings wegen eines hohen Überschusses an Zertifikaten und anhaltend niedriger Preise vor großen Herausforderungen. Im laufenden Jahr 2015 stehen auf europäischer Ebene wichtige Entscheidungen an, die den Emissionshandel wieder in Schwung bringen sollen. Kern des aktuellen Revisionsprozesses ist der Vorschlag der EU-Kommission, eine sogenannte »Marktstabilitätsreserve« (MSR) einzuführen. Die MSR ist ein regelbasierter Mechanismus zur Steuerung der jährlichen Auktionsmenge im EU-ETS. Mit ihr sollen zunächst die großen strukturellen Überschüsse im Emissionshandel abgebaut werden. Außerdem soll die MSR den Emissionshandel mittel- bis langfristig in Phasen stark schwankender Nachfrage stabilisieren und so die Anreizwirkung des Instruments aufrechterhalten. Der folgende Artikel basiert auf einem Bericht, den die Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt im November 2014 als Diskussionsbeitrag zur MSR veröffentlicht hat (DEHSt 2014).

Handlungsbedarf und erste Schritte

Ende 2013, dem ersten Berichtsjahr der aktuell laufenden dritten Handelsperiode (HP3 von 2013–2020), betrug der kumulierte Überschuss im EU-ETS als Saldo aus verfügbaren Emissionsberechtigungen (Angebot) und verifizierten Emissionen (Nachfrage) über 2,2 Mrd. Berechtigungen. Dieser Überschuss übersteigt bereits den Umfang eines durchschnittlichen jährlichen Gesamtbudgets im EU-ETS (das sogenannte Cap). Ursächlich hierfür waren neben einem vergleichsweise wenig ambitionierten Cap insbesondere die Auswirkungen der Wirtschafts- und Finanzkrise, die gegenüber früheren Erwartungen in wesentlich niedrigeren Emissionen resultierten, sowie auch die Möglichkeit der einbezogenen Unternehmen, günstige Projektgutschriften aus Klimaschutzprojekten (CDM/JI-Projekten) im EU-ETS in umfangreichem Maße zu nutzen. Ohne weitere Korrekturmaßnahmen rechnet die Europäische Kommission sogar damit, dass der Überschuss bis zum Ende der HP3 auf rund 2,6 Mrd. Emissionsberechtigungen ansteigen wird.

Es ist davon auszugehen, dass die Überschüsse in erheblichem Ausmaß zum seit

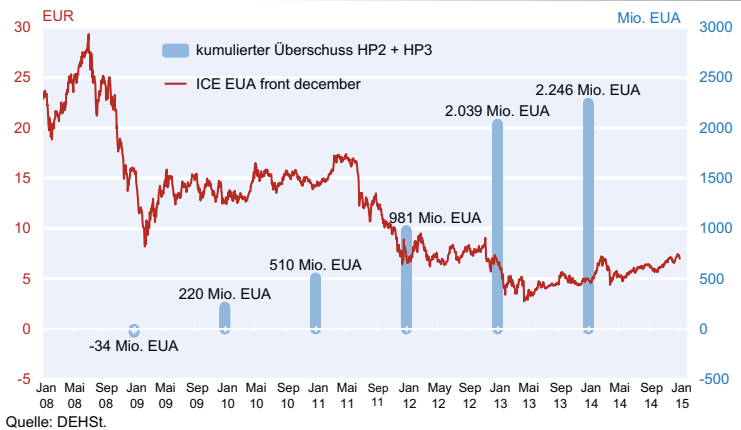
Mitte 2011 beobachtbaren Preisverfall für Emissionsberechtigungen (EUA) beigetragen haben. Abbildung 1 zeigt den Verlauf der kumulierten Überschüsse im EU-ETS (Säulen) im Kontext der Preisentwicklung für EUA (Linie) seit dem Beginn der zweiten Handelsperiode (HP2 von 2008–2012). Derzeit liegt das Preisniveau für EUA bei knapp 7 Euro (ICE EUA Dec15, Stand: 2. Januar 2015). Neben den aktuellen Überschüssen haben aber auch die Erwartungen der Marktteilnehmer über das zukünftige Verhältnis von Angebot und Nachfrage im EU-ETS einen Einfluss auf die Preisentwicklung. In den anhaltend niedrigen Preisen auf dem Kohlenstoffmarkt spiegelt sich damit auch deutlich das Fehlen verbindlicher, ambitionierter und langfristiger europäischer Treibhausgasminderungsziele wider.

Erste Schritte zur Stärkung des EU-ETS wurden bereits im zurückliegenden Jahr unternommen. Anfang 2014 einigten sich die EU-Mitgliedstaaten auf die Umsetzung des sogenannten »Backloading« – das Zurückhalten von insgesamt 900 Mio. EUA bei den Versteigerungen in den Jahren 2014 bis 2016. Im Jahr 2014 wurden aufgrund des Backloadings bereits rund 400 Mio. Emissionsberechtigungen weniger versteigert als ursprünglich vorgesehen. Im Januar 2014 legte die EU-Kommission außerdem mit einem Weißbuch für das Energie- und Klimapakete 2030

* Christoph Kühleis, Jan Weiß und Claudia Gibis sind Mitarbeiter bei der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt.

Abb. 1

Kumulierte Überschüsse und Preisentwicklung für Emissionsberechtigungen (EUA) im EU-ETS



und dem Legislativvorschlag zur Einführung einer Marktstabilitätsreserve (MSR) weitreichendere Vorschläge für die strukturelle Reform des EU-ETS vor. Die MSR soll das bislang starre Angebot im Emissionshandel flexibel an Nachfrageänderungen anpassen. Im Oktober 2014 beschlossen die europäischen Staats- und Regierungschefs schließlich die Eckpunkte für das Energie- und Klimapaket 2030. Zentrales Ergebnis der sogenannten Ratschlussfolgerungen ist das Ziel, die Treibhausgasemissionen innerhalb der EU, d.h. ohne Gutschriften aus internationalen Kompensationsmechanismen zuzulassen, um 40% gegenüber 1990 zu mindern und dafür ab 2021 den Faktor für die jährliche Senkung des Cap im Emissionshandel von derzeit 1,74% auf dann 2,2% pro Jahr zu erhöhen. Außerdem bekräftigen die Ratschlussfolgerungen, dass ein funktionierender und reformierter Emissionshandel mit einem Mechanismus zur Marktstabilisierung das Kerninstrument bleibt, um das europäische Klimaziel zu erreichen.

Die positive Dynamik bei der strukturellen Reform des EU-ETS spiegelt sich auch in der Entwicklung der Preise für Emissionsberechtigungen wider: Während eine EUA an den europäischen Energie- und Rohstoffbörsen 2013 noch deutlich weniger als 5 Euro kostete, liegt der Preis mittlerweile immerhin wieder bei knapp 7 Euro und wird nach Schätzung der meisten Analysten 2015 weiter ansteigen. Die Annahme des 40%-Ziels dürfte vor allem das Vertrauen der Marktteilnehmer in die Verlässlichkeit und Verbindlichkeit der europäischen Klimapolitik gestärkt haben (auch wenn Skepsis erlaubt ist, ob dies ein ausreichendes Etappenziel auf dem Weg des für 2050 erklärten Minderungsziels von – 80 bis – 95% als europäischer Beitrag zur Einhaltung der 2-Grad-Grenze darstellt). Die Ankündigung einer Verschärfung des Minderungspfads hat für den Emissionshandel angesichts der gegenwärtigen Überschüsse allerdings erst mittelfristig eine substantielle Bedeutung. Im Markt wird die Verschärfung des Caps voraussichtlich frühestens Ende der 2020er Jahre wieder zu Knappheit führen. Kurzfristig rele-

vanter für den Markt ist daher die Diskussion um die MSR, über deren Einführung im ersten Halbjahr 2015 in den EU-Gremien entschieden werden soll.

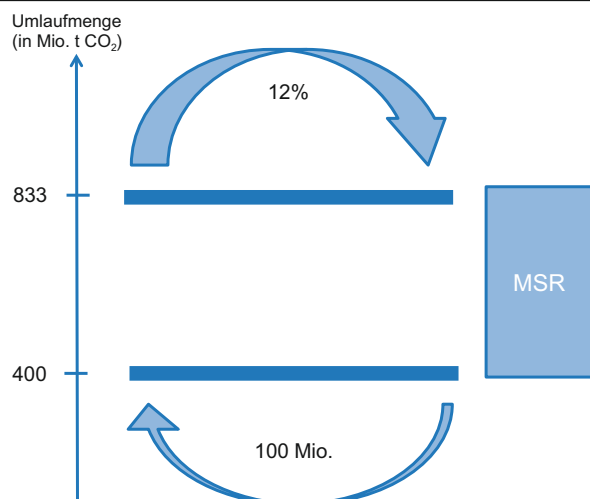
Funktionsweise und Ziele der MSR

Die MSR ist ein regelbasierter Mechanismus zur Steuerung der jährlichen Auktionsmenge im EU-ETS. Mit dem Vorschlag zur Einführung der MSR verfolgt die Europäische Kommission die folgenden beiden Ziele:

1. Kurzfristig soll die MSR dabei helfen, den großen strukturellen Überschuss im EU-ETS abzubauen.
2. Mittel- bis langfristig soll sie den Emissionshandel in Phasen schwankender Nachfrage stabilisieren und seine Anreizwirkung bei starken Nachfragerückgängen aufrechterhalten.

Kurz zusammengefasst: Die Auktionsmenge in einem Jahr x wird automatisch gekürzt, wenn die Menge der im Umlauf befindlichen Zertifikate (der Überschuss) zu Beginn des Vorjahres (eigentlich: 31. Dezember des Jahres $x-2$) einen festen Schwellenwert von rund 833 Mio. Berechtigungen überschreitet. Die nicht versteigerten Emissionsberechtigungen fließen in die MSR. Sollte später festgestellt werden, dass die Umlaufmenge weniger als 400 Mio. Emissionsberechtigungen beträgt, werden pauschal 100 Mio. Emissionsberechtigungen zusätzlich versteigert. Eine Rückführung von Berechtigungen aus der MSR ist allerdings nur dann möglich, wenn ausreichend Berechtigungen in der Reserve verfügbar sind. Abbildung 2 illustriert den regelbasierten Mechanismus der MSR.

Abb. 2
Schematische Darstellung der Marktstabilitätsreserve



Warum die MSR frühzeitig eingeführt werden muss

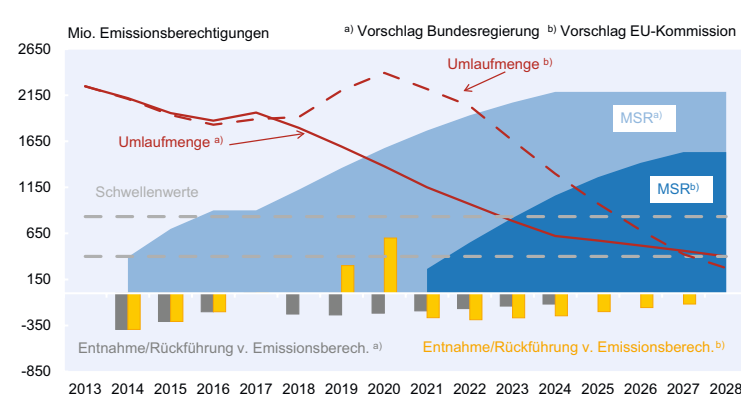
Die deutsche Bundesregierung setzt sich in den europäischen Verhandlungen dafür ein, den Start der MSR auf 2017 vorzuziehen (erstmalige Kürzung von Auktionsmengen 2018 statt 2021) und außerdem die durch das Backloading in den Jahren 2014 bis 2016 zurückgehaltenen Auktionsmengen direkt in die MSR zu überführen. Sollte die MSR erst 2021 aktiviert werden und die Backloading-Mengen, wie derzeit vorgesehen, 2019/2020 wieder auf den Markt kommen, stiegen die Überschüsse bis zum Ende der laufenden Handelsperiode sogar weiter an – nach Schätzungen der EU-Kommission auf mindestens 2,6 Mrd. Emissionsberechtigungen im Jahr 2020. In diesem Szenario würden die Überschüsse erst in der 2. Hälfte der 2020er Jahre soweit abgebaut sein, dass wieder eine signifikante Anreizwirkung vom Emissionshandel ausgehen könnte (siehe gestrichelte Linie in Abb. 3). Bis dahin wäre der Beitrag des Emissionshandels zum Klimaschutz in den betroffenen Sektoren vermutlich marginal. Die Emissionen der emissionshandelspflichtigen Anlagen könnten durch die verfügbaren Überschüsse gegenüber dem heutigen Stand sogar weiter ansteigen, ohne das mit dem Cap gesetzte Emissionsbudget zu übersteigen. Das Klimaschutzziel für den EU-ETS für 2030 könnte damit auf dem Papier erreicht werden, ohne dass die Emissionen aber real in dieser Größenordnung gemindert würden. Auch die Erreichung des langfristigen Minderungsziels (– 80 bis – 95% gegenüber 1990 bis 2050) würde gefährdet, denn Investitionen, die zur Erreichung dieses Ziels erforderlich sind, könnten ausbleiben oder derart getätigt werden, dass sie den klima- und energiepolitischen Langfristzielen entgegenstehen und damit zu Wohlfahrtsverlusten führen (sogenannte »Lock-in-Effekte«).

Nach Berechnungen der DEHSt würden durch die Umsetzung der Vorschläge der Bundesregierung bis 2020 knapp 1,6 Mrd. Emissionsberechtigungen (davon 900 Millionen

durch Backloading) aus dem Markt genommen. Abbildung 3 veranschaulicht, wie sich der deutsche Vorschlag im Vergleich zum Vorschlag der Kommission auf die Umlaufmenge auswirken würde. Im Ergebnis lägen die Überschüsse 2020 nur noch auf einem Niveau von 1,4 Mrd. Berechtigungen (siehe durchgezogene Linie in Abb. 3). Es ist außerdem deutlich erkennbar, dass ein frühzeitiges Handeln einen erheblich flacheren und damit marktschonenderen Verlauf des Überschussabbaus ermöglicht. Bei einer frühzeitigeren Aktivierung der MSR könnten auch die Auktionsmengen relativ gleichmäßig gehalten werden, während bei einer Einführung der MSR ab 2021 die Auktionsmenge wegen der rückgeführten Backloading-Mengen 2019/2020 sehr viel größer wäre als in den folgenden Jahren, in denen der Überschussabbau beginnen würde (vgl. Abb. 3). Derart große Schwankungen des Angebots auf dem Primärmarkt können zu ungewünschten und unerwarteten Marktreaktionen oder einer großen Preisvolatilität führen.

Wenn die Reform des Emissionshandels auf die Zeit nach 2020 aufgeschoben wird, erhöht dies auch den politischen Druck in einigen Mitgliedstaaten, ergänzende nationale Maßnahmen zu ergreifen, um die nötige Transformation des Energiesektors einzuleiten. Auch in Deutschland wird derzeit sehr intensiv und kontrovers diskutiert, wie das nationale Klimaschutzziel einer 40%-igen Minderung der Treibhausgasemissionen bis 2020 erreicht werden kann. Einem frühzeitig und wirkungsvoll reformierten Emissionshandel wird im »Aktionsprogramm Klimaschutz 2020« der Bundesregierung vom 3. Dezember 2014 daher eine wichtige Rolle beigemessen. Ein Verzögern oder Aufweichen der Reform würde es für Deutschland noch schwerer machen, sein nationales Klimaziel zu erreichen, denn die sogenannte Minderungs-lücke – die Differenz zwischen den derzeit prognostizierten Emissionen und dem Klimaziel – würde sich weiter vergrößern.

Abb. 3
Entwicklung der MSR und des Überschusses gemäß Vorschlag der Bundesregierung



Quelle: DEHSt.

Die Liquiditätserfordernisse des Kohlenstoffmarkts

Die konkrete Ausgestaltung der MSR hat erhebliche Implikationen auf den europäischen Kohlenstoffmarkt: Faktisch legen die von der Kommission vorgeschlagenen Schwellenwerte fest, wie viele überschüssige Emissionsberechtigungen toleriert werden, ohne dass das Angebot gekürzt oder aufgestockt wird. Sind mehr als 833 Mio. Emissionsberechtigungen im Umlauf, wird das Angebot bei den folgenden Auktionen automatisch gekürzt. Sind es weniger als 400 Millionen, würden Emissionsberechtigungen aus der Reserve ausgeschüttet. Aber sind diese Schwellenwerte angemessen und sachlich

begründbar? Und: Auf welcher Grundlage können angemessene Schwellenwerte festgelegt werden? Aus ökonomischer Sicht weitgehend unstrittig ist, dass ein funktionierender Markt ein gewisses Maß an überschüssigen Berechtigungen für die Sicherstellung von Liquidität benötigt. Einige Marktteilnehmer fragen mehr Emissionsberechtigungen nach, als sie aktuell für die Abgabe benötigen, z.B. um diese für die Deckung zukünftiger Emissionen anzusparen (sogenanntes Banking), aus spekulativen Gründen oder zum Absichern des Preisrisikos bei Terminverkäufen (sogenanntes Hedging).

Beim Hedging verkaufen Energieunternehmen in liberalisierten Energiemärkten ihre Stromproduktion häufig mehrere Jahre im Voraus und sichern sich gleichzeitig gegen steigende Preise für die Inputfaktoren ab (Emissionsberechtigungen und Brennstoffe). Daher fragen diese Unternehmen im Voraus auf den Terminmärkten Emissionsberechtigungen nach, die sie tatsächlich erst im Produktionsjahr benötigen. Die Hedging-Nachfrage ist somit eine zentrale Größe, um den Liquiditätsbedarf des Marktes zu quantifizieren. Als Argument für eine Anhebung der von der Kommission vorgeschlagenen Schwellenwerte wird häufig angeführt, dass die Energieunternehmen gegenwärtig etwa 1 bis 1,3 Mrd. Emissionsberechtigungen für ihre Hedging-Strategien benötigen. Dabei wird aber häufig übersehen, dass das Hedging-Verhalten künftig starken Veränderungen unterliegen dürfte. Entwicklungen bei wichtigen Einflussfaktoren deuten darauf hin, dass der Hedging-Bedarf in Zukunft geringer ist als heute. Zunächst dürfte die Emissionsintensität des Strommixes durch den steigenden Anteil erneuerbarer Energien abnehmen. Werden weniger fossile Brennstoffe bei der Stromerzeugung eingesetzt, werden auch weniger Emissionsberechtigungen benötigt. Auch die Tendenz in der Industrie zur verstärkten Stromerzeugung für den Eigenbedarf und der Strukturwandel bei der Energieerzeugung hin zu kleineren Anbietern könnten dafür sorgen, dass künftig weniger »gehedgt« wird als heute. Unklar ist hingegen, wie sich der Stromverbrauch in Zukunft entwickeln wird: Einer erhöhten Energieeffizienz und Stromsparmaßnahmen stehen wachsende Strombedarfe für die Wärmebereitstellung und Elektromobilität entgegen. Der Nettoeffekt ist noch ungewiss.

Aus heutiger Sicht besteht demnach kein Grund, die Schwellenwerte schon vor Einführung der MSR anzuheben und damit eine Schwächung dieses wichtigen Stabilisierungsmechanismus zu riskieren. Wird der obere Schwellenwert zu hoch angesetzt, besteht die Gefahr, dass das Knappheitssignal zu schwach bleibt und damit die Stärkung der Anreizwirkung nicht im erforderlichen Maß eintritt. Zudem wird es mehrere Jahre dauern, bis die großen Überschüsse von derzeit mehr als 2 Mrd. Emissionsberechtigungen soweit abgebaut sind, dass die Umlaufmenge in die Nähe des oberen Schwellenwerts gelangt. Somit wird der obere Schwellenwert in den ersten Jahren nicht aktiv eingesetzt

werden müssen. Eine Anpassung des Schwellenwerts könnte daher in den ersten Jahren ohne unmittelbare Wirkung auf das aktuelle Marktangebot erfolgen. Dies spricht dafür, schon relativ früh nach Einführung der MSR die Schwellenwerte vor dem Hintergrund der beobachteten Marktentwicklung zu überprüfen. Der ohnehin vorgesehene Review-Prozess könnte z.B. schon nach drei Jahren Betriebszeit der MSR erfolgen.

Früher Review der MSR

Im vorgezogenen Review-Prozess sollten neben den Schwellenwerten auch die Regeln für die Entnahme oder Ausschüttung von Emissionsberechtigungen überprüft werden. Die von der Kommission vorgeschlagenen Parameter, das Angebot bei den Auktionen um 12% der Umlaufmenge zu kürzen, sind zwar für die Startphase der MSR zunächst angemessen: Die rund 2 Mrd. überschüssigen Emissionsberechtigungen müssen rasch und trotzdem marktverträglich vom Markt genommen werden. Dies sollte sich über mehrere Jahre erstrecken, sonst könnte in einzelnen Jahren gar nichts (oder nur sehr wenig) versteigert werden, was zu unerwünschten Verwerfungen auf dem Markt führen kann. Für die mittel- und langfristige Perspektive ist allerdings zu beachten, dass die pauschale Kürzung um 12% des Marktüberschusses auch bei einer geringen Überschreitung des oberen Schwellenwerts zu relativ drastischen Kürzungen der Auktionsmenge führt, während es bei einem geringfügigen Unterschreiten zu keiner Marktintervention kommt (sogenannte Sprungstellenproblematik). Geeigneter wäre dann der Übergang zu einer Vorgehensweise, bei der die Umlaufmenge graduell an den oberen Schwellenwert herangeführt wird, z.B. in dem sich die Kürzungsmenge nicht an der gesamten Umlaufmenge, sondern nur an der Differenz zum oberen Schwellenwert orientiert.

Verschiedentlich kritisiert wurde der Zeitverzug zwischen dem Auftreten oder Feststellen einer Situation, in der die Umlaufmenge über oder unter dem jeweiligen Schwellenwert liegt, und der dann folgenden Marktintervention durch die MSR. Tatsächlich sollte dieser Umstand aber nicht überbewertet werden. Faktisch beträgt diese zeitliche Verzögerung nämlich nur sieben bis acht Monate und nicht zwei Jahre, wie häufig zu lesen ist. Die kumulierten verifizierten Emissionen zum Ende eines Jahres (z.B. Ende 2016), die für die Feststellung der Umlaufmenge maßgeblich sind, werden erst Mitte Mai des Folgejahres (also 2017) offiziell von der Europäischen Kommission veröffentlicht. Die Auktionsmengen würden dann ab Januar des wiederum folgenden Jahres (2018) gekürzt, sofern die Umlaufmenge den oberen Schwellenwert überschreitet. Aus heutiger Sicht scheint es durchaus angemessen, dem Markt rund sieben bis acht Monate Zeit einzuräumen, sich auf den Markteingriff durch die MSR vorzubereiten. Auch die Mitgliedstaaten hätten diese Zeit, um

ihre Planungen für den Haushalt (Erlöse aus den Versteigerungen von Emissionsberechtigungen) anzupassen.

Überlegenswert ist hingegen, ob bei einem Unterschreiten des unteren Schwellenwerts Emissionsberechtigungen aus der Reserve schon früher ausgeschüttet werden, d.h. im selben Jahr, in dem die Knappheit festgestellt wird. Denn zusätzliche Mengen können vom Markt besser absorbiert werden als Mengenkürzungen, jedenfalls wenn tatsächliche Knappheit vorliegt.

Fehleinschätzungen aus der Vergangenheit müssen korrigiert werden

Die Marktstabilitätsreserve ist unserer Meinung nach prinzipiell geeignet, den Emissionshandel kurzfristig durch den Abbau wesentlicher Teile der Überschüsse zu stärken und künftig robuster gegenüber starken Nachfrageschwankungen zu machen. Die MSR korrigiert jedoch nicht die politischen Fehleinschätzungen der Vergangenheit, die zur gegenwärtigen Problemlage beigetragen haben: Ein zu wenig ambitioniertes Cap bis 2020 und eine zu großzügige Quote für Gutschriften aus den flexiblen Kyoto-Mechanismen (CDM/JI). Allein zwischen 2008 und 2012 haben sich verstärkt durch die krisenbedingten Produktionsrückgänge in der Industrie knapp 1,8 Mrd. überschüssige Emissionsberechtigungen angesammelt.

Durch die Übertragung der Überschüsse (sogenanntes Banking) können diese Berechtigungen unbegrenzt für die Zukunft angespart werden. Wir wissen aber, dass die bis 2012 und bis 2020 gesetzten Ziele weit oberhalb des Minderungspfads liegen, der für die Erreichung des langfristigen Klimaziels bis 2050 erforderlich ist. Wird dieser »Emissionsrucksack« lediglich in die MSR überführt, können die Emissionsberechtigungen zu einem späteren Zeitpunkt wieder auf den Markt kommen und für den Ausstoß von Treibhausgasen genutzt werden. Das heißt, die tatsächlichen Emissionen könnten in den kommenden Handelsperioden das Cap systematisch überschreiten, ohne dass ein Sanktionsfall eintritt. Die späteren Minderungsziele würden damit gegebenenfalls nur auf dem Papier erreicht. Nötige Minderungsanstrengungen könnten so immer weiter in die Zukunft verschoben werden. Das langfristige Ziel einer weitgehenden Dekarbonisierung der europäischen Wirtschaft bis 2050 ist unter diesen Voraussetzungen akut gefährdet. In jedem Fall steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die hierfür erforderlichen Mittel in der Zukunft drastisch ausgeweitet werden müssen und damit auch die gesellschaftlichen Kosten ansteigen. Wir empfehlen daher rund 1,6 Mrd. Emissionsberechtigungen endgültig zu löschen, das entspricht knapp den Überschüssen aus der 2. Handelsperiode (vgl. DEHSt(2013)).

Weiterhin scheint eine anteilige Löschung der Überschüsse auch sinnvoll, um etwaigen Begehrlichkeiten verschiedener

Interessengruppen im Hinblick auf eine Umwidmung der Reserve vorzubeugen. Entsprechender Druck auf die politischen Entscheidungsträger könnte dann entstehen, wenn die in der Reserve gehaltenen Mengen auf ein hohes Niveau steigen. Schon jetzt gibt es kreative Vorschläge für die Verwendung von Emissionsberechtigungen aus der MSR. Diese lassen aber außer Acht, dass das originäre Ziel der MSR ist, den Markt zu stabilisieren, indem Emissionsberechtigungen zurückgehalten werden. Werden Emissionsberechtigungen aus der Reserve zur Förderung anderer Zwecke genutzt, steht dies dem eigentlich beabsichtigten Effekt einer Verknappung wieder entgegen. Eine anteilige einmalige oder regelbasierte Löschung von Emissionsberechtigungen aus der MSR kann damit zusätzlich auch das Vertrauen der Marktteilnehmer in den streng regelbasierten Charakter dieses Stabilisierungsinstrumentes stärken, da so ein sehr starkes Anwachsen der MSR verhindert wird. Denn eines der Kernelemente der MSR ist ihre Transparenz und Unabhängigkeit von politischen Entscheidungsprozessen, mit der die Marktinterventionen durchgeführt werden sollen.

Den Emissionshandel schrittweise reformieren

Die politischen Entscheidungsträger in den EU-Mitgliedstaaten wie auch im Europäischen Parlament sind jetzt gefragt, die dringend überfällige Reform des Emissionshandels frühzeitig abzuschließen und die MSR rasch und schlagkräftig einzuführen, spätestens ab 2017. Die Diskussion in Rat und Europäischen Parlament ist bereits in die entscheidende Phase gelangt: Am 23./24. Februar 2015 findet die entscheidende Abstimmung im Umweltausschuss (ENVI) des Europäischen Parlaments statt, anschließend geht der entsprechende Vorschlag zur Änderung der Emissionshandelsrichtlinie gegebenenfalls in das sogenannte Trilog-Verfahren, das heißt, Rat, Parlament und Kommission handeln einen gemeinsamen Beschluss aus.

Dabei ist die MSR nur der erste und zeitlich dringendere Baustein zur Reform des Emissionshandels. Industrie und viele Mitgliedstaaten drängen außerdem auf eine Überprüfung und Weiterentwicklung der Regeln zur kostenlosen Zuteilung und zur Kompensation der indirekten Kosten des Emissionshandels. Hintergrund ist die Sorge vieler Beteiligter vor dem sogenannten Carbon Leakage, also der Verlagerung von Produktion und damit auch Emissionen ins Ausland. So hat der Europäische Rat in seinen Schlussfolgerungen vom 23./24. Oktober 2014 betont, dass es für bestimmte Industriezweige auch nach 2020 noch einen wirksamen Schutz gegen Carbon Leakage und prinzipiell eine kostenlose Zuteilung geben soll. Aus unserer Sicht sollte die Entscheidung über die MSR sachlich oder zeitlich aber nicht mit der Frage nach der künftigen Ausgestaltung der kostenlosen Zuteilung verknüpft werden. Über die Einführung der MSR kann und muss zeitnah entschieden werden, denn die

Stärkung des Emissionshandels ist lange überfällig. Die Entscheidung sollte auch nicht wegen Unsicherheiten in Bezug auf die richtige Höhe der Schwellenwerte verzögert werden, denn diese können bei einem frühzeitigen Review nachjustiert werden. Die Ausarbeitung konkreter Regeln zum Schutz gegen Carbon Leakage hingegen ist methodisch und politisch höchst komplex und wird noch einige Zeit in Anspruch nehmen.

Literatur

DEHSt – Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (2013), *Die Reform des europäischen Emissionshandels im Kontext der mittel- und langfristigen Klimaschutzziele der Europäischen Union*, Berlin.

DEHSt – Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (2014), *Stärkung des Emissionshandels. Diskussionsbeitrag zur Ausgestaltung der Marktstabilitätsreserve, Diskussionsbeitrag*, online verfügbar unter: http://www.dehst.de/DE/Emissionshandel/Perspektiven/_functions/MSR.html.

Europäische Kommission (2014a), »Proposal for a decision of the European Parliament and of the Council concerning the establishment and operation of a market stability reserve for the Union greenhouse gas emission trading scheme and amending Directive 2003/87/EC«, Brüssel.

Europäische Kommission (2014b), »Impact Assessment – Accompanying the Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council derogating from Directive 2003/87/EC as regards the establishment and operation of a market stability reserve«, Brüssel.

Die Saisonbereinigung im ifo Konjunkturtest – Umstellung auf das X-13ARIMA-SEATS-Verfahren

32

Stefan Sauer und Klaus Wohlrabe

Saisonbereinigungsverfahren sind Methoden zur Eliminierung sich jährlich wiederholender Muster in Zeitreihen. Die Saisonbereinigung ist auch bei der Berechnung der Ergebnisreihen des ifo Konjunkturtests ein elementarer Bestandteil. Ab Januar 2015 erfolgt hier eine Umstellung der Methode vom bisher verwendeten ASA-II-Verfahren auf das vom U.S. Bureau of the Census entwickelte und international weit verbreitete X-13ARIMA-SEATS-Verfahren. Damit wird die Saisonbereinigung internationalen Standards angepasst, so dass eine noch bessere Vergleichbarkeit mit der amtlichen Statistik entsteht. Im Zuge dessen werden die Zeitreihen in Zukunft ohne Witterungsbereinigung ausgewiesen. Stattdessen werden Variablen, die signifikante Arbeitstageeffekte aufweisen, zusätzlich einer arbeitstäglichen Bereinigung unterzogen. Der vorliegende Artikel legt im Folgenden zunächst grundlegende Konzepte von Saisonbereinigungsverfahren dar, anschließend wird die Methodik von X-13ARIMA-SEATS näher beschrieben. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf den verschiedenen Parametereinstellungen, wie etwa der Wahl der Saison- und der Trendfilter. Diese können für jede Zeitreihe individuell gewählt werden und ermöglichen somit eine hohe Anpassungsfähigkeit an die unterschiedlichen Gegebenheiten der jeweiligen Reihen. Abschließend werden die im Zuge der Umstellung zum Teil veränderten Eigenschaften der Zeitreihen sowie die Vorteile der neuen Vorgehensweise explizit erläutert.

Einführung in die Saisonbereinigung und grundlegende Modellansätze

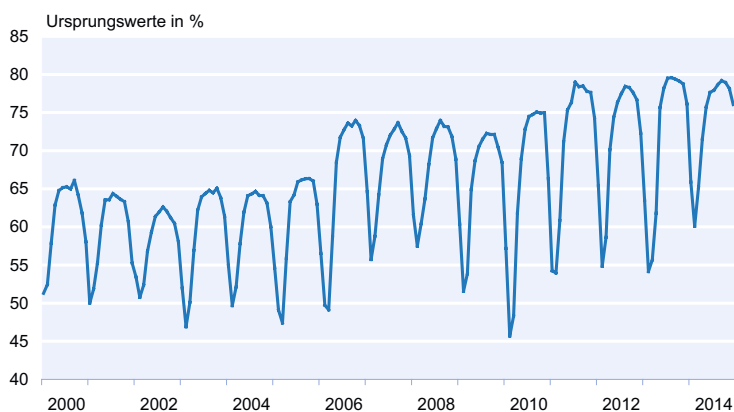
In zahlreichen ökonomischen Statistiken und Zeitreihen sind regelmäßig wiederkehrende Muster innerhalb eines Jahres sichtbar, die die interessierenden trendmäßigen und konjunkturbedingten Strukturen überlagern. So schwankt etwa die Arbeitslosenquote beträchtlich im Jahresverlauf, mit ihrem Höchststand in den Wintermonaten, oder die Einzelhandelsumsätze steigen in jedem Jahr beträchtlich in der Vorweihnachtszeit. Ursachen für derartige saisonale Veränderungen sind zu meist in jahreszeitlichen oder institutionel-

len Einflüssen, wie etwa Lufttemperaturen, Feiertagen oder Ferien, zu finden.

Auch viele Zeitreihen des ifo Konjunkturtests weisen eine deutlich erkennbare Saisonfigur auf. Abbildung 1 veranschaulicht dies am Beispiel des von den Umfrageteilnehmern gemeldeten Auslastungsgrades der Gerätekapazitäten im Bauhauptgewerbe. Dieser verringert sich in jedem Jahr in den Wintermonaten spürbar und beginnt, nach dem Einsetzen einer für das Baugewerbe günstigeren Witterung im Frühjahr wieder auf ein erheblich höheres Niveau zu steigen. Um bei der Interpretation von konjunkturellen Entwicklungen falsche Rückschlüsse zu vermeiden, werden daher in den Zeitreihen des ifo Konjunkturtests Bewegungen, die sich im Jahresrhythmus wiederholen, durch eine Saisonbereinigung ausgeschaltet.

Zusammenfassende Überblicke über die historische Entwicklung von Saisonbereinigungsverfahren und deren Methodik finden sich unter anderem in Hylleberg (1992) sowie in Edel et al. (1997). Die grundlegende Idee ist es, die Ursprungszeitreihe (U) in systematische Komponenten und einen irregulären Rest zu zerlegen und anschließend den Saisoneffekt herauszurechnen. Jede dieser Komponenten beinhaltet unterschiedliche Einflüsse auf die Zeitreihe. Bei den systematischen

Abb. 1
Kapazitätsauslastung im Bauhauptgewerbe



Quelle: ifo Konjunkturtest.

Tab. 1
Komponentenzerlegung einer Zeitreihe

Komponente	Ursache
Glatte Trend-Zyklus Komponente	Langfristiger Trend und konjunkturelle Bewegungen
Saisonkomponente	Jährlich wiederkehrende Schwankungen
Witterungskomponente (optional)	Außergewöhnliche Wettereinflüsse
Arbeitstagekomponente (optional)	Unterschiedliche Länge und arbeitstägliche Zusammensetzung der Monate/Quartale
Irreguläre Komponente	Kurzfristige Schwankungen, singuläre Effekte

Quelle: Zusammenstellung des ifo Instituts.

Komponenten in den Ursprungswerten der Zeitreihen handelt es sich üblicherweise um eine Trendkomponente (T), die auf den langfristigen Entwicklungspfad der Reihe zurückzuführen ist, und eine Konjunkturkomponente (K), in der zyklische Bewegungen mit einer Periodenlänge von mehreren Jahren zum Ausdruck kommen. Diese beiden Komponenten werden zumeist zur sogenannten glatten Trend-Konjunktur-Komponente (TK) zusammengefasst. Zudem zählt auch die Saisonkomponente (S), die sich im Jahresrhythmus wiederholt, zu den systematischen Einflüssen. Optional kann das Komponentenmodell zusätzlich um eine Witterungskomponente (W), die außergewöhnliche Wetterverhältnisse oder die unterschiedliche Intensität von Schnee und Frost im Winter erklärt, und/oder um eine Arbeitstagekomponente (A), die die Anzahl der Werkzeuge eines Monats berücksichtigt, erweitert werden. Im irregulären Rest (I) sind alle zuvor nicht erfassten, vor allem kurzfristigen und zufälligen Einflüsse auf die Zeitreihe enthalten, wie z.B. Auswirkungen von Streiks sowie Kurzfristreaktionen auf wirtschaftspolitische Maßnahmen oder sonstige wichtige Ereignisse.

Die einzelnen Komponenten können auf unterschiedliche Arten zueinander in Beziehung gesetzt werden. Als gängigste Modellansätze haben sich in der Praxis die additive Zeitreihenzerlegung, bei der sich die Komponenten zu jedem Zeitpunkt t zum Ursprungsreihenwert U_t aufsummieren sowie die multiplikative Zerlegung herauskristallisiert:

additive Zerlegung: $U_t = TK_t + S_t + (W_t) + (A_t) + I_t$.
 multiplikative Zerlegung: $U_t = TK_t * S_t * (W_t) * (A_t) * I_t$.

Eine saisonbereinigte Reihe enthält dann nach dem Herausrechnen der Saison sowie gegebenenfalls von Witterung und/oder Arbeitstageeffekten nur noch die glatte Trend-Konjunktur-Komponente sowie die irreguläre Komponente. Dies geschieht im additiven Modell durch Subtraktion der Saisonkomponente und im multiplikativen Ansatz entsprechend durch Division.

Da es nicht möglich ist, die genauen Ausprägungen der einzelnen Komponenten einer Zeitreihe zu beobachten, gibt es auch keine »objektiv richtige« Komponentenzerlegung

(vgl. Abberger und Nierhaus 2009). In der Praxis kommt infolgedessen eine Vielzahl von Saisonbereinigungsverfahren zur Anwendung, die zum Teil große methodische Unterschiede aufweisen. International am häufigsten angewendet werden die vom U.S. Bureau of the Census entwickelten sogenannten Census-Modelle, denen gleitende Durchschnittsverfahren zugrunde liegen. Von der ursprünglichen Census-X-11-Version (vgl. Shishkin et al. 1967) gibt es inzwischen die Weiterentwicklungen X-12-ARIMA sowie X-13ARIMA-SEATS (U.S. Bureau of the Census 2011; 2013). In Deutschland finden diese Verfahren unter anderem bei der Deutschen Bundesbank, dem Statistischen Bundesamt und in den Statistiken der Bundesagentur für Arbeit Anwendung. Das Statistische Bundesamt verwendet zusätzlich auch das auf Regressionsansätzen basierende Berliner Verfahren BV4.1 (vgl. Speth 2004) zur Bereinigung seiner Zeitreihen, das Statistische Amt der Europäischen Union (Eurostat) greift dagegen überwiegend auf das Verfahren TRAMO-SEATS (vgl. Gomez und Maravall 1996) zurück.

Im ifo Konjunkturtest wurde bisher das ASA-II-Verfahren zur Saisonbereinigung verwendet. Dieses ist in seinen Grundzügen aus einer Zusammenarbeit des ifo Instituts mit dem HWWA Institut für Wirtschaftsforschung in Hamburg sowie dem Rheinisch-Westfälischen Institut für Wirtschaftsforschung in Essen entstanden (vgl. Danckwerts et al. 1970) und wurde in verschiedenen Weiterentwicklungen speziell auf die Gegebenheiten der Konjunkturtestreihen abgestimmt (vgl. Goldrian 1973; 1993). Die Ergebnisse des ASA-II-Verfahrens wurden in mehreren Studien im Hinblick auf ihre Prognosegüte hinsichtlich der aktuellen konjunkturellen Tendenz empirisch analysiert. Dabei war das ASA-II-Verfahren sowohl bei Verwendung der glatten Komponente als auch bei den saisonbereinigten Werten sehr treffsicher (vgl. Goldrian und Lehne 1998; Goldrian 2004).

Die Berechnung der Saisonkomponente erfolgte jedoch unter der Annahme, dass sich das Saisonmuster der Reihen in seinem Mittelwert sowie in der Abhängigkeitsstruktur der Werte in einem dafür festgelegten Zeitraum von 18 Jahren allenfalls geringfügig ändert und daher als konstant angesehen werden kann. Wie sich allerdings in Abbildung 1 bereits mit bloßem Auge erkennen lässt, ist die Annahme einer konstanten Saisonfigur inzwischen nicht mehr für alle Reihen aufrechtzuhalten. Sowohl der Mittelwert der Kapazitätsauslastung im Bauhauptgewerbe als auch die Schwankungsamplitude innerhalb eines Jahres haben sich seit Mitte des vergangenen Jahrzehnts merklich erhöht. Dies trifft auch für andere Zeitreihen vorwiegend im Baugewerbe zu. Dementsprechend kann die Saisonbereinigung unter Annahme ei-

nes konstanten Musters in diesen Fällen zu verzerrten Ergebnissen führen, die noch Saisonmuster enthalten.

Deshalb hat sich das ifo Institut für die Umstellung des Saisonbereinigungsverfahrens von ASA-II auf das X-13ARIMA-SEATS-Verfahren entschlossen. Der größte Vorzug dieser international sehr anerkannten und weit verbreiteten Methode besteht darin, dass durch die zahlreichen Parametereinstellungen flexibler auf die individuellen Gegebenheiten der verschiedenen Zeitreihen, wie zum Beispiel sich verändernde Saisonmuster, eingegangen werden kann. Ein weiterer Vorteil ist, dass damit die Notwendigkeit einer zeitlichen Begrenzung der Bereinigung auf 18 Jahre entfällt. Mit der Umstellung des Verfahrens können die gesamtdeutschen Konjunkturtestreihen daher durchgehend bis zu ihrem Beginn im Januar 1991 bereinigt werden statt wie zuletzt lediglich bis Januar 1997.

Diese Umstellung hat Änderungen der Verläufe der verschiedenen saisonbereinigten Zeitreihen zur Folge. Nach der Beschreibung des neuen Saisonbereinigungsverfahrens werden daher in graphischen Darstellungen auf diese Unterschiede hingewiesen und in Vergleichsrechnungen Kennzahlen zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit des neuen Verfahrens erörtert.

Das X-13ARIMA-SEATS-Verfahren

Die sogenannten Census-Verfahren wurden im U.S. Bureau of the Census entwickelt und sind die auf der Welt von Statistikämtern, Universitäten und sonstigen Institutionen am meisten benutzten Saisonbereinigungsverfahren. Der grundlegende Ansatz dazu wurde mit der X-11-Methode (vgl. Shishkin et al. 1967) gelegt, die eine Weiterentwicklung in der X-11-ARIMA-Methode (vgl. Dagum 1980) fand. Darin brachte die Option für das Anreichern der Reihen mit Forecasts und Backcasts aus ARIMA-Modellen (AutoRegressive

Integrated Moving Average) vor der eigentlichen Saisonbereinigung eine Verbesserung der Schätzeigenschaften am Reihenrand mit sich. Eine Fortentwicklung des ARIMA-Ansatzes durch das US Census Bureau erfolgte in der Version X-12-ARIMA, die zusätzlich weitere Diagnosewerkzeuge zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Saisonbereinigung bot. Die neueste Version der Census-Verfahren, die auch zukünftig zur Bereinigung innerhalb des ifo Konjunkturtests zum Einsatz kommen wird, ist das X-13ARIMA-SEATS-Verfahren. Die wichtigste Neuerung gegenüber der Vorgängerversion ist die Integration der SEATS-Prozedur (Signal Extraction in ARIMA Time Series), die ursprünglich in der Banco de España entwickelt wurde (vgl. Gomez und Maravall 1996).

Die Saisonbereinigung mit dem X-13ARIMA-SEATS-Verfahren basiert in seinen Grundzügen auf folgender Methodik: Neben der Wahl der Verknüpfung der Komponenten (zumeist additiv oder multiplikativ) müssen zunächst keine expliziten Modellspezifikationen getroffen werden. Als vorbereitender Schritt werden die Zeitreihen an den Rändern mit einem ARIMA-Ansatz durch Schätzwerte verlängert. Dadurch kann die Saisonbereinigung komplett mit symmetrischen Saison- und Trendfiltern durchgeführt werden. Dies hilft bei der Vermeidung von Verzerrungen der Ergebnisse durch asymmetrische Filter. Vor Beginn der eigentlichen Saisonbereinigung können darüber hinaus bereits Witterungs- oder Arbeitstageeffekte sowie Extremwerte, die bei der Bestimmung der Saisonfaktoren zu einem zu großen Einfluss des irregulären Rests und somit zu Verzerrungen führen könnten, per Regressionsansatz aus den Zeitreihen eliminiert werden.

Der Berechnung der Zeitreihenkomponenten, die den Kern der Saisonbereinigung darstellt, liegen verschiedene Filterverfahren auf Basis von gleitenden Durchschnitten zugrunde. Dabei wird zuerst mit Hilfe eines Trendfilters die glatte Komponente geschätzt und aus der Zeitreihe herausgerech-

Tab. 2
Grundzüge des X-13ARIMA-SEATS-Verfahrens

	Schritte	Methode
1. Vorbereitende Bearbeitung der Zeitreihen	Verlängerung der Zeitreihen zur Vermeidung von Randwertproblemen	ARIMA-Ansätze
	Optionale Eliminierung von Witterungs- und Arbeitstageeffekten, Extremwertbehandlung	Regressionsansätze
2. Iterativer Kernprozess der Saisonbereinigung	Schätzung der glatten Trend-Konjunktur-Komponente	Trendfilter mit gleitenden Durchschnitten
	Berechnung der rohen Saisonkomponente	Herausrechnen der geschätzten glatten Komponente aus der Ursprungsreihe
	Schätzung der Saisonkomponente	Saisonfilter mit gleitenden Durchschnitten
	Ermittlung der saisonbereinigten Zeitreihen	Herausrechnen der geschätzten Saisonkomponente aus der Ursprungsreihe
3. Diagnose der Qualität der Bereinigung	Überprüfung auf noch vorhandene Saison- oder Kalendereffekte	Statistische Tests und Spektralanalyse
	Überprüfung der verwendeten Einstellungen	Berechnung verschiedener Kennzahlen

Quelle: Zusammenstellung des ifo Instituts.

net, so dass nur noch die Saisonkomponente und der irreguläre Rest übrig bleiben. Diese beiden Komponenten zusammen werden auch als rohe Saisonkomponente bezeichnet. Aus dieser rohen Saisonkomponente wird mit einem Saisonfilter, der wiederum auf einem gleitenden Durchschnittsverfahren basiert, die irreguläre Komponente ausgeschaltet, und man erhält eine Schätzung der Saisonkomponente. Durch Eliminierung dieser Saisonkomponente aus der Ursprungszeitreihe ergibt sich die saisonbereinigte Zeitreihe. Dieses Verfahren wiederholt sich über mehrere Iterationsstufen, bis die endgültige Komponentenzersetzung und somit die saisonbereinigte Zeitreihe feststeht.

Abschließend bietet das X-13ARIMA-SEATS-Verfahren verschiedene Diagnoseinstrumente und Kennzahlen, die die Qualität der Saisonbereinigung beschreiben und Hinweise auf eventuelles Optimierungspotenzial bei der Wahl der Filter oder anderer Einstellungen geben können. So wird unter anderem getestet, ob gewählte Regressoren zur Eliminierung von Arbeitstage- oder sonstigen Effekte geeignet sind oder ob noch systematische Muster in den bereinigten Reihen zu erkennen sind.

Die Census-Verfahren haben zahlreiche Vorteile. Neben der großen Auswahl an zusammenfassenden Kennzahlen und Kontrollstatistiken sowie den ARIMA-Ansätzen zur Reduzierung der Randwertproblematik bieten vor allem die verschiedenen Optionen bei der Durchführung der einzelnen Schritte ein hohes Maß an Flexibilität. Gleichzeitig ist dies aber auch ein Ansatzpunkt für Kritiker, die die Unübersichtlichkeit des Verfahrens bemängeln oder gar eine Möglichkeit für Manipulationen sehen (vgl. Creutz 1979, S. 117 ff.). Eine ausführliche Dokumentation der verwendeten Einstellungen ist daher unerlässlich.

Zur Wahl des Modells und der Parameter-einstellungen

Modellwahl der Komponentenzersetzung

Die Entscheidung für die Art der Komponentenzersetzung der Konjunkturtestreihen fällt zwischen den beiden gängigsten Ansätzen, dem additiven und dem multiplikativen Modell. Beim additiven Modell summieren sich die einzelnen Komponenten zur Ursprungszeitreihe auf. Die Saisonkomponente und der irreguläre Rest sind demnach absolute Abweichungen vom Niveau der Trend-Konjunktur-Komponente. Im multiplikativen Modell wird die Ursprungszeitreihe dagegen als Produkt dargestellt, so dass die einzelnen Komponenten relative Einflüsse widerspiegeln. Ein Saisonfaktor von 1,05 in einem Monat würde also das Zeitreihenniveau um 5% anheben. Der absolute Anstieg ist damit abhängig vom aktuellen Niveau der Zeitreihe.

Das multiplikative Modell impliziert demzufolge einen Zusammenhang der saisonalen Schwankungsmuster mit dem Reihenniveau. Für den Fall der Konjunkturtestreihen würde dies größere saisonale Ausschläge in konjunkturell sehr günstigen Zeiten bedeuten. Da bei Konjunkturtestreihen kein solcher Zusammenhang festgestellt werden konnte und man daher davon ausgehen kann, dass die saisonalen Ausschläge nicht vom Zeitreihenniveau abhängen, ist das additive Modell zulässig. Dieses bietet den Vorteil der einfacheren Interpretation der einzelnen Zeitreihenkomponenten. Da das multiplikative Modell darüber hinaus lediglich auf Zeitreihen mit ausschließlich positiven Werten anwendbar ist, fällt die Entscheidung für das Modell der Komponentenzersetzung auf den *additiven Ansatz*.¹

Wahl der Trend- und Saisonfilter

Zur Annäherung der glatten Trend-Konjunktur-Komponente werden verschiedene Filter verwendet, die auf gleitenden Durchschnittsverfahren (Moving Averages) basieren (vgl. Ladiray und Quenneville 2001, S. 25). Gleitende Durchschnitte einer Zeitreihe $X(t)$ lassen sich in folgender Form darstellen:

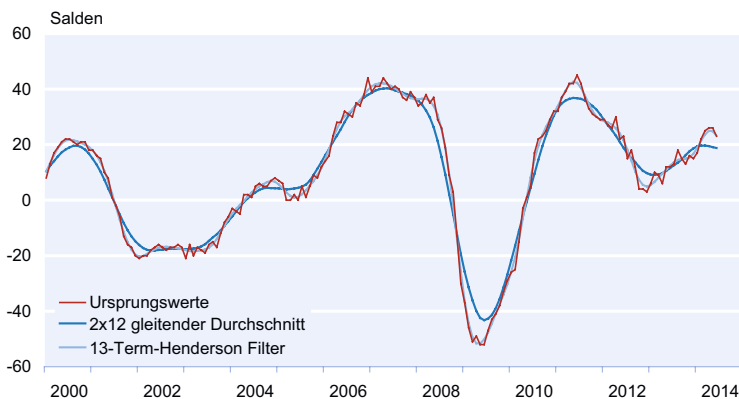
$$M[X(t)] = \sum_{k=-p}^{+f} \theta_k X_{t+k}.$$

Ausschlaggebend für das Ergebnis des Filterverfahrens ist zum einen die Wahl der Gewichte θ_k und zum anderen die Festlegung der Parameter p und f , die den Stützbereich des gleitenden Durchschnitts bestimmen. Zumeist wird ein symmetrischer Stützbereich gewählt, das heißt $p = f$, so dass der gesamte Stützbereich eine ungerade Anzahl an Werten enthält. Als Standardeinstellung für die gleitenden Durchschnitte werden für Monatsdaten 13 Werte gewählt ($p = f = 6$), um Schwingungen mit Perioden von weniger als einem Jahr aus der Zeitreihe zu filtern. In den ersten Iterationsstufen kommt der 2x12-gleitende Durchschnitt zum Einsatz. Dieser minimiert die Verzerrungen durch evtl. in der Reihe vorhandene Extremwerte, da er stärker glättet (vgl. Abb. 2). Auf der letzten Iterationsstufe wird dagegen ein Henderson-Filter verwendet (vgl. Henderson 1916). Dessen Variabilität hängt entscheidend vom gewählten Stützbereich ab. Je kürzer dieser gewählt wurde, desto weniger glatt verläuft die Trend-Konjunktur-Komponente.

Je variabler die glatte Komponente ist, desto wahrscheinlicher wird es jedoch, dass das Verfahren nicht alle Saisoneffekte herausfiltern kann. Allerdings erhöht sich bei einem kürzeren Stützbereich die Stabilität des Saisonbereinigerfahrens. Daher wurde individuell für die Konjunkturtestreihen der Stützbereich so kurz wie möglich gewählt, allerdings

¹ Die Saldenmethode zur Aggregation der Mikrodaten des ifo Konjunkturtests impliziert, dass die entsprechenden Indikatoren Werte zwischen -100 und +100 annehmen können.

Abb. 2
Vergleich verschiedener Trendfilter
Geschäftslage im Verarbeitenden Gewerbe



Quelle: ifo Konjunkturtest.

unter der Nebenbedingung, dass in den bereinigten Reihen kein signifikantes Saisonmuster mehr erkennbar ist. In Tabelle 3 finden sich die Gewichte der Trendfilter für verschiedene Stützbereiche. Das Gewichtungsschema resultierte aus den beiden von Henderson an den Filter gestellten Bedingungen, dass dieser Polynome vom Grade kleiner als 4 unverändert lässt und die Varianz der dritten Differenzen der Zeitreihe minimiert (vgl. Abberger und Nierhaus 2009).

Dem Saisonfilter zur Berechnung der Saisonkomponente liegt ebenfalls ein gleitendes Durchschnittsverfahren zugrunde.

Dazu werden zunächst aus der rohen Saisonkomponente zwölf Unterreihen gebildet, in denen jeweils die Werte gleicher Kalendermonate zusammengefasst sind (bei Quartalswerten werden dementsprechend vier Unterreihen gebildet). Für die Schätzung der monatspezifischen Saisoneffekte stehen standardmäßig 3 x 3-, 3 x 5-, 3 x 9- sowie 3 x 15-gleitende Durchschnitte zur Verfügung. Außerdem steht auch ein stabiler Saisonfilter zur Auswahl, der nur den Mittelwert aller Werte des gleichen Monats bildet. Die Anwendung dieses Filters unterstellt, dass das Saisonmuster konstant ist und sich über die Jahre nicht verändert. Die Gewichte verschiedener Filter sind in Tabelle 4 ersichtlich. Kürzere Stützbereiche haben dabei eine höhere Sensibilität für

Schwankungen im Saisonmuster. Der Vorteil von größeren Stützbereichen liegt wiederum in der besseren Stabilität der Ergebnisse, allerdings wächst auch das Risiko, nicht alle Saisonauschläge aus der Reihe zu eliminieren. Daher wurden die Stützbereiche der Saisonfilter für die verschiedenen Zeitreihen jeweils so groß wie möglich gewählt, erneut unter der Bedingung, dass im Anschluss kein signifikantes Saisonmuster mehr in der bereinigten Reihe zu erkennen ist. Nach dieser Methode konnte der Saisonfilter für alle Reihen individuell gewählt werden. Dabei erwies sich auch der stabile Filter für einige Zeitreihen als angemessen.

Tab. 3
Gewichte der Trendfilter

Filter	θ_{t-6}	θ_{t-5}	θ_{t-4}	θ_{t-3}	θ_{t-2}	θ_{t-1}	θ_t	θ_{t+1}	θ_{t+2}	θ_{t+3}	θ_{t+4}	θ_{t+5}	θ_{t+6}
2x12-gleitender Durchschnitt	1/24	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/24
13-Term-Henderson-Filter	-0,019	-0,028	0,000	0,066	0,147	0,214	0,240	0,214	0,147	0,066	0,000	-0,028	-0,019
9-Term-Henderson-Filter			-0,041	-0,010	0,118	0,267	0,331	0,267	0,118	-0,010	-0,041		
7-Term-Henderson-Filter				-0,059	0,059	0,294	0,413	0,294	0,059	-0,059			
5-Term-Henderson-Filter					-0,073	0,294	0,559	0,294	-0,073				

Quelle: Zusammenstellung des ifo Instituts.

Tab. 4
Gewichte der Saisonfilter

Filter	θ_{t-5}	θ_{t-4}	θ_{t-3}	θ_{t-2}	θ_{t-1}	θ_t	θ_{t+1}	θ_{t+2}	θ_{t+3}	θ_{t+4}	θ_{t+5}
3x3-gleitender Durchschnitt				1/9	2/9	3/9	2/9	1/9			
3x5-gleitender Durchschnitt			1/15	2/15	3/15	3/15	3/15	2/15	1/15		
3x9-gleitender Durchschnitt	1/27	2/27	3/27	3/27	3/27	3/27	3/27	3/27	3/27	2/27	1/27
Stabiler Filter	Mittelwert über alle Werte mit gleichem Kalendermonat										

Quelle: Zusammenstellung des ifo Instituts.

Die beschriebenen Filtereinstellungen müssen in Zukunft regelmäßig überprüft werden. Sollten in den Eigenschaften der Zeitreihen Änderungen auftreten, so dass die zuvor gewählten Stützbereiche der Trend- und Saisonfilter nicht mehr zu dem gewünschten Ergebnis einer bereinigten Reihe ohne jegliche Saisonmuster führen, können die Einstellungen ohne großen Aufwand angepasst werden.

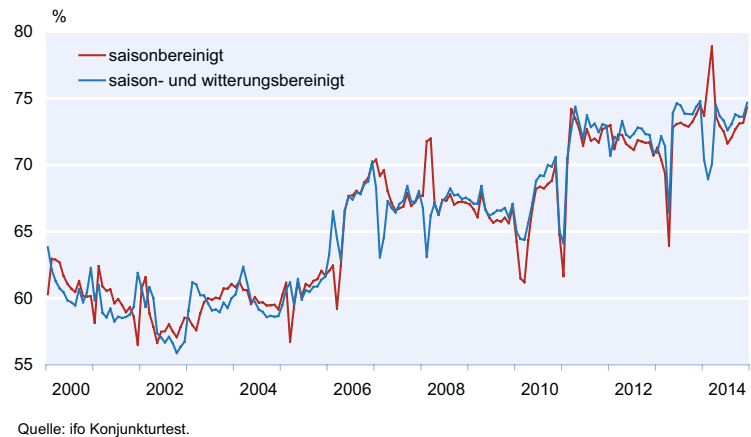
Behandlung des Witterungseinflusses

Bislang wurde im Zuge der Saisonbereinigung der Konjunkturtestreihen auch eine Witterungsbereinigung durchgeführt. Insbesondere Zeitreihen aus dem Baubereich weisen einen engen Zusammenhang mit der Witterung auf. Aber auch in anderen Bereichen, wie etwa der Verkehrswirtschaft oder manchen Handelsbereichen, kann schlechtes Wetter stark bremsend wirken. Zur Berücksichtigung unterschiedlichen Wetters steht dem ifo Institut im Rahmen seiner Umfragen ein guter Indikator zur Verfügung, da die Unternehmen der Baubranche monatlich gefragt werden, ob ihre Geschäftstätigkeit durch ungünstige Witterung behindert wurde. Der prozentuale Anteil der Unternehmen, die vom Wetter beeinträchtigt sind, diente bisher als Indikator für die Witterungsbereinigung. Dessen Erklärungseigenschaften wurden anhand mehrerer nach Monaten getrennter Regressionsanalysen mit Reihen aus dem Bausektor überprüft, vor allem in den ersten Quartalen der Jahre erklärte der Indikator dabei einen Großteil der Varianz (vgl. Goldrian 1993).

Kritiker wenden jedoch gegen eine Witterungsbereinigung ein, dass der Einfluss der Witterung in der saisonbereinigten Reihe erkennbar bleiben sollte, da er als ein wesentlicher Bestimmungsfaktor in die Konjunkturbeurteilung eingeht. Auch aus den Richtlinien des Statistischen Amtes der Europäischen Union zur Saisonbereinigung geht hervor, dass Witterungseinflüsse in der bereinigten Reihe nicht unterdrückt werden sollten (vgl. Eurostat 2009). Andere wirtschaftliche Zeitreihen, wie etwa die vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten amtlichen Statistiken, werden ebenfalls ohne Witterungsbereinigung ausgewiesen.

Dass die Entscheidung für oder gegen eine Witterungsbereinigung einen enormen Einfluss auf die bereinigte Reihe und die daraus resultierende Interpretation haben kann, zeigt sich in Abbildung 3 wiederum am Beispiel der Kapazitätsauslastung im Bauhauptgewerbe. Speziell im ersten Quartal mancher Jahre sind zum Teil massive Abweichungen durch die Beseitigung der Witterungseinflüsse zu erkennen. Während 2014 beispielsweise die Witterungsbereinigung den Verlauf der Zeitreihe im ersten Quartal aufgrund der für die Jahreszeit ungewöhnlich milden Temperaturen kräftig nach

Abb. 3
Auswirkung der Witterungsbereinigung
Kapazitätsauslastung im Bauhauptgewerbe



Quelle: ifo Konjunkturtest.

unten korrigierte, blieb dieser Witterungseinfluss in der zweiten Variante im irregulären Rest, weshalb die Kurve stark anstieg. Zu Beginn des vorangegangenen Jahres führte der besonders frostige Winter dagegen zu dem umgekehrten Effekt, so dass die witterungsbereinigte Reihe höher lag.

Nach Abwägung der Vor- und Nachteile einer Witterungsbereinigung werden die Konjunkturtestreihen in Zukunft nicht mehr witterungsbereinigt ausgewiesen. Hauptgrund für diese Entscheidung ist, dass sich auch in den realwirtschaftlichen Bezugsdaten ungewöhnliche Witterungseinflüsse widerspiegeln. So hat sich etwa die saisonbereinigte Bauproduktion zu Jahresbeginn 2014 aufgrund des milden Winterwetters kräftig erhöht (vgl. Wollmershäuser et al. 2014). Zur Beschreibung oder Prognose solcher Vergleichsgrößen eignen sich daher Konjunkturtestreihen ohne eine Ausschaltung der Witterungskomponente besser.

Behandlung des arbeitstäglichen Einflusses

Die unterschiedliche Anzahl der Arbeitstage eines Monats kann einen weiteren Sondereinfluss auf den Verlauf von ökonomischen Zeitreihen darstellen (vgl. Bell und Hillmer 1983). Insbesondere auf Produktions-, Auftragseingangs- oder Umsatzreihen üben arbeitstägliche Effekte eine signifikante Wirkung aus. Für Reihen, in denen ein signifikanter Kalendereffekt sichtbar ist, macht daher eine arbeitstägliche Bereinigung Sinn. Die resultierenden Zeitreihen sind dann unabhängig von der Länge bzw. der Zusammensetzung der Monate (Anzahl der Montage, Dienstage etc., Anzahl der Arbeitstage bzw. der Wochenend- und Feiertage).

Hinweise auf arbeitstägliche Effekte liefern unter anderem Spektralanalysen, die das X-13ARIMA-SEATS-Programm bei der Bereinigung standardmäßig durchführt. In den Ergebniszeitreihen des ifo Konjunkturtests ist ein Kalendereffekt nur in einigen Variablen nachweisbar, die sich auf den aktuellen Monat bzw. auf den Vormonat beziehen. Die ar-

beitstägliche Bereinigung kommt daher bei der aktuellen Geschäftslage sowie im Verarbeitenden Gewerbe bei der Vormonatsentwicklung von Produktion, Nachfragesituation und Auftragsbeständen zum Einsatz. Andere Variablen, wie Geschäftserwartungen, Produktions- oder Personalpläne, die sich auf zukünftige Entwicklungen beziehen, weisen dagegen keine arbeitstäglichen Effekte auf und werden daher lediglich saisonbereinigt.

Die Berechnung der Arbeitstagekomponente erfolgt analog zur Witterung anhand eines Regressionsansatzes. Dazu wird als unabhängige Variable eine Reihe mit den Abweichungen der Monate von der durchschnittlichen Arbeitstageanzahl verwendet. Diese wurde aus der Arbeitstagereihe der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung des Statistischen Bundesamtes errechnet (vgl. Statistisches Bundesamt 2014).

Ergebnisse der neuen Saisonbereinigungsmethode im ifo Konjunkturtest

Änderungen in den Verläufen der Zeitreihen

Die beschriebene Umstellung hat Änderungen in den Verläufen aller bereinigten Zeitreihen zur Folge. Dies betrifft demzufolge auch den meistbeachteten Indikator des Konjunkturtests, den ifo Geschäftsklimaindex für die gewerbliche Wirtschaft Deutschlands, der sich aus den Meldungen der Unternehmen aus dem Verarbeitenden Gewerbe, dem Bauhauptgewerbe sowie dem Groß- und Einzelhandel zu Geschäftslage und -erwartungen zusammensetzt (vgl. Seiler und Wohlrabe 2013). Am grundsätzlichen Verlauf sowie am Niveau der Zeitreihe ändert sich zwar wenig, allerdings können die beiden Bereinigungsmethoden in manchen Monaten verschieden große Ausschläge oder in Einzelfällen sogar unterschiedliche Tendenzen anzeigen. In 8% der Monate zeigt die neue Methode eine entgegengerichtete Tendenz an. Diese treten vor allem in den Monaten Januar bis März auf, in

denen die Witterungsbereinigung einen größeren Einfluss hatte. So fielen etwa die Aufschwungsphasen zu Beginn der Jahre 2012 und 2013 mit der neuen Methode etwas weniger stark aus als zuvor (vgl. Abb. 4). Im Jahresverlauf 2014 war die Abwärtsbewegung des Geschäftsklimaindex nach der neuen und der bisherigen Bereinigungsmethode fast identisch. Der darauffolgende Anstieg im November und Dezember war mit beiden Methoden ebenfalls nahezu gleich.

In Abbildung 5 sind für die gewerbliche Wirtschaft sowie für die Sektoren Verarbeitendes Gewerbe, Bauhauptgewerbe, Groß- und Einzelhandel sowie das Dienstleistungsgewerbe die Verläufe der Geschäftslage und der Erwartungen dargestellt. Hier ist zu erkennen, dass sich die Kurven überwiegend sehr ähnlich sind. Die in manchen Monaten abweichenden Verläufe der Geschäftslagevariablen sind zu einem großen Teil auf die arbeitstägliche Bereinigung zurückzuführen. Betrachtlich verändert haben sich lediglich die Geschäftserwartungen im Bauhauptgewerbe. Hier führte die Annahme einer konstanten Saisonfigur mit dem ASA-II-Verfahren nicht mehr zu der gewünschten Eliminierung der Saisonfigur, so dass keine klare Aussage über die zukünftige konjunkturelle Entwicklung des Baugewerbes mehr möglich war. Mit dem X-13ARIMA-SEATS-Verfahren ist diese jährlich gleiche zyklische Bewegung nicht mehr zu erkennen. So zeigte der Verlauf der Erwartungskurve seit Mitte des Jahres 2014 wieder nach oben und ist dafür im Dezember etwas gefallen.

Beurteilung der Leistungsfähigkeit des neuen Verfahrens

Vor dem Hintergrund der abweichenden Verläufe der bereinigten Zeitreihen stellt sich die Frage, welches Verfahren bzw. welche Einstellungen des Verfahrens am besten geeignet sind. Da der »wahre« saisonbereinigte Verlauf in der Realität nicht beobachtbar ist, kann die Güte einer Zeitreihenzerlegung lediglich anhand vergleichender statistischer Kriterien, wie etwa zur Stabilität der Ergebnisse am aktuellen Rand, oder durch die Analyse des Zusammenhangs mit

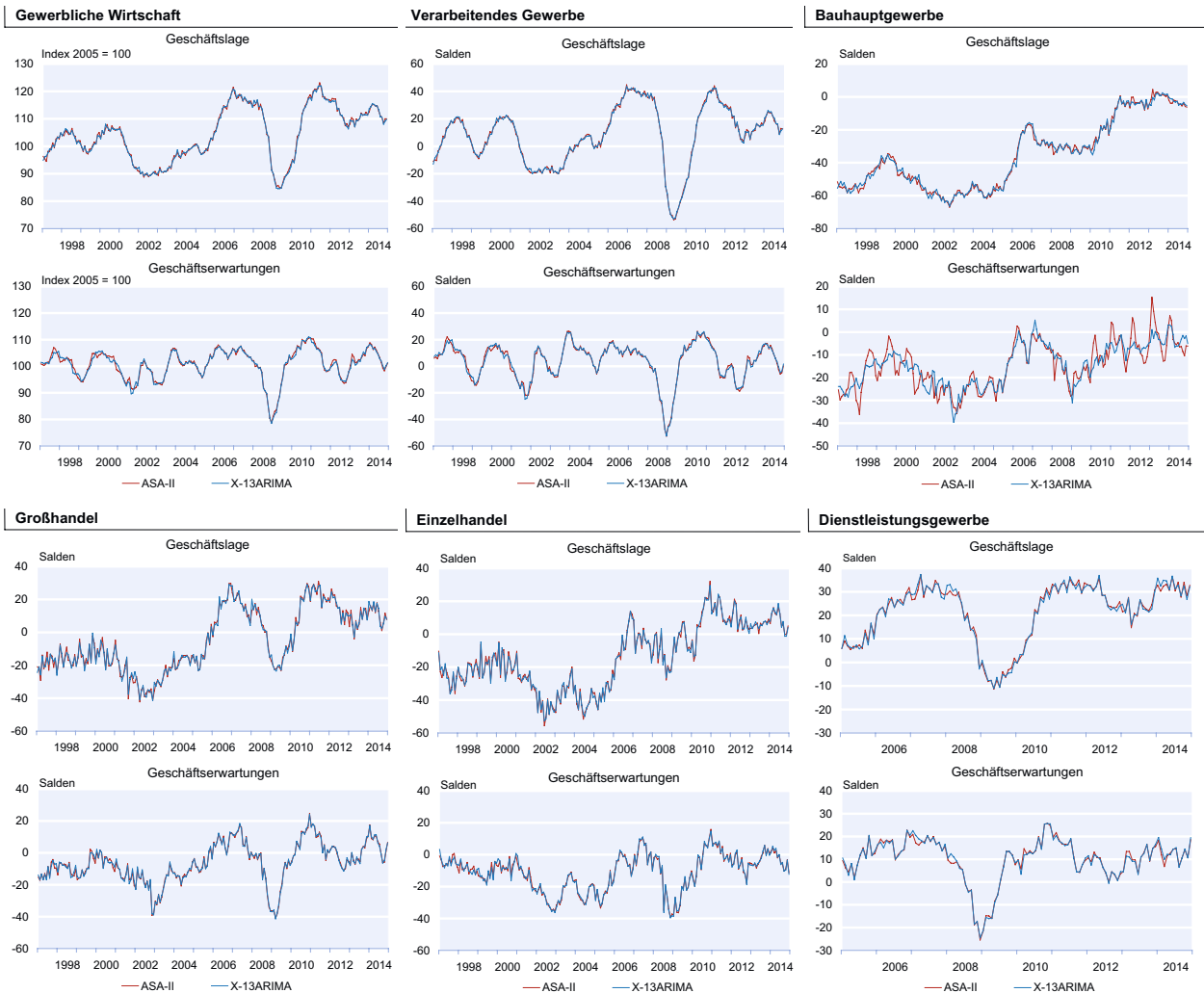
Zielzeitreihen (vgl. Goldrian und Lehne 1999) beurteilt werden. Dabei können die unterschiedlichen Kriterien für eine betreffende Zeitreihe von verschieden großer Bedeutung sein. Bei der Umstellung der Saisonbereinigung im ifo Konjunkturtest war es daher wichtig, dass die Kriterien mit höchster Priorität ihre zuvor bereits hohe Güte beibehalten oder sogar noch weiter verbessern.

Die wichtigste Eigenschaft einer saisonbereinigten Zeitreihe ist per Definition, dass sie keine erkennbaren Saisoneffekte mehr enthält. Neben der rein graphischen Betrachtung der Reihen, die schon erste Aufschlüsse über mögliche sich jährlich wiederholende Strukturen geben kann, testet das X-13ARIMA-

Abb. 4
ifo Geschäftsklimaindex
Gewerbliche Wirtschaft Deutschland



Abb. 5



Quelle: ifo Konjunkturtest.

SEATS-Programm die Ergebnisreihen standardmäßig mit einem F-Test (vgl. Higginson 1976) bzw. mit einer Spektralanalyse auf noch verbliebene Saisonalität und gibt gegebenenfalls eine Warnung aus. Die Parametereinstellungen des Verfahrens wurden daher für die jeweiligen Reihen so gewählt, dass in den Resultaten keine Saisonstrukturen mehr erkennbar sind.

Darüber hinaus gibt es gerade für viel beachtete Konjunkturindikatoren, wie den ifo Geschäftsklimaindex für die gewerbliche Wirtschaft, einige wünschenswerte Qualitätsmerkmale und Prognoseeigenschaften. So soll der Indikator unter anderem nach der Publikation keinen größeren Revisionen ausgesetzt sein sowie frühzeitige und möglichst eindeutige Hinweise auf den Konjunkturverlauf enthalten (vgl. Abberger und Wohlrabe 2006). Bei allen Saisonbereinigungsverfahren kommt es zu mehr oder weniger starken Änderungen der bereinigten Reihen, wenn die Ergebnisse neuer Erhebungsmonate miteinbezogen werden (vgl. Creutz 1979, S. 202). Da sich ein Wert des ifo Geschäftsklimas in der Folgezeit nach seiner Erstveröffentlichung aber so wenig

wie möglich ändern soll, erfolgt die Beurteilung der Eignung eines Saisonbereinigungsverfahrens unter anderem anhand von Kriterien, die auf das Ausmaß der durch die Einbeziehung aktueller Reihenwerte verursachten Revisionen abzielen. Das Bereinigungsverfahren muss demnach ein hohes Maß an Stabilität der Ergebnisse gewährleisten, insbesondere am aktuellen Rand. Darüber hinaus sollte sich eine anfangs angezeigte konjunkturelle Tendenz im Nachhinein nicht mehr ändern. Das heißt, wenn etwa ein Wert von einem Monat zum nächsten ansteigt, sollte diese Entwicklung auch nach eventuellen Revisionen bestehen bleiben.

Einige ausgewählte Reihen des Konjunkturtests wurden auf ihre Stabilität überprüft. Die Vergleichsrechnungen gingen dabei folgendermaßen vor: Die Reihen wurden zunächst sowohl mit X-13ARIMA-SEATS als auch mit ASA-II von Januar 1991 bis Januar 2008 saisonbereinigt. Unter sukzessiver Verlängerung der Ursprungsreihen um jeweils einen Wert wurde die Bereinigung mit beiden Methoden 77-mal wiederholt, so dass die letzte bereinigte Reihe bis Juni 2014 reicht und die Veränderungen der einzelnen Monatswerte

Tab. 5a
Stabilitätsmaße für den ifo Geschäftsklimaindex

Änderung in Indexpunkten	nach einem Monat		nach drei Monaten		nach einem Jahr		nach zwei Jahren	
	X- 13ARIMA- SEATS	ASA-II	X- 13ARIMA- SEATS	ASA-II	X- 13ARIMA- SEATS	ASA-II	X- 13ARIMA- SEATS	ASA-II
Durchschnitt	0,04	0,03	0,04	0,07	0,15	0,15	0,25	0,21
Median	0,03	0,02	0,03	0,07	0,13	0,13	0,23	0,20
Maximum	0,13	0,16	0,12	0,19	0,37	0,47	0,62	0,49

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

Tab. 5b
Stabilitätsmaße für verschiedene Sektoren

Durchschnittliche Änderung in Saldenpunkten	nach einem Monat		nach drei Monaten		nach einem Jahr		nach zwei Jahren	
	X- 13ARIMA- SEATS	ASA-II	X- 13ARIMA- SEATS	ASA-II	X- 13ARIMA- SEATS	ASA-II	X- 13ARIMA- SEATS	ASA-II
Geschäftslage gewerbliche Wirtschaft	0,04	0,05	0,05	0,12	0,14	0,27	0,23	0,35
Geschäftserwartungen gewerbliche Wirtschaft	0,11	0,07	0,12	0,18	0,47	0,38	0,79	0,55
Geschäftslage Verarbeitendes Gewerbe	0,05	0,07	0,06	0,16	0,17	0,36	0,27	0,43
Geschäftserwartungen Verarbeitendes Gewerbe	0,15	0,09	0,17	0,22	0,69	0,48	1,09	0,67
Geschäftslage Bauhauptgewerbe	0,03	0,03	0,04	0,07	0,11	0,18	0,20	0,32
Geschäftserwartungen Bauhauptgewerbe	0,32	0,06	0,42	0,16	0,92	0,40	1,07	0,76
Geschäftslage Großhandel	0,08	0,07	0,08	0,11	0,19	0,34	0,25	0,47
Geschäftserwartungen Großhandel	0,07	0,06	0,07	0,15	0,19	0,38	0,27	0,50
Geschäftslage Einzelhandel	0,12	0,07	0,12	0,17	0,31	0,49	0,45	0,67
Geschäftserwartungen Einzelhandel	0,08	0,06	0,08	0,16	0,21	0,34	0,28	0,47

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

im Zeitverlauf analysiert werden können. Zur Quantifizierung des Ausmaßes der Revisionen können verschiedene Vergleichsmaße herangezogen werden. In Tabelle 5a sind die Veränderungen des ifo Geschäftsklimaindex für die gewerbliche Wirtschaft von seiner Erstveröffentlichung zum zweiten Monat bzw. nach drei Monaten sowie nach einem Jahr und nach zwei Jahren dargestellt. Für die gleichen Zeiträume bietet Tabelle 5b einen Überblick über die durchschnittliche Änderung in den für den Geschäftsklimaindex ausschlaggebenden Wirtschaftsbereichen.

Die Auswertung zeigt, dass der Geschäftsklimaindex von der ersten Veröffentlichung zum nächsten Monat mit beiden Verfahren sehr stabil ist. Die durchschnittliche Änderung liegt im zweiten Nachkommabereich und die maximale Revision bei 0,13 bzw. 0,16 Indexpunkten. Während das ASA-II-Verfahren hier im Durchschnitt minimal stabilere Werte liefert, ist die X-13ARIMA-SEATS-Methode zwischen drei Monaten und einem Jahr besser. Nach zwei Jahren ist die Stabilität zwar wieder mit dem ASA-II-Verfahren etwas höher, dies ist jedoch ausschließlich auf die Bereinigung der Geschäftser-

wartungen im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bauhauptgewerbe zurückzuführen, in denen das ASA-II-Verfahren allerdings zum Teil Probleme hatte, die Saisonkomponente komplett herauszufiltern. Die Analyseergebnisse weisen demzufolge darauf hin, dass das X-13ARIMA-SEATS-Verfahren mit den gewählten Parametereinstellungen aus Stabilitätsgesichtspunkten sehr gut für die Saisonbereinigung im ifo Konjunkturtest geeignet ist.

Die Stabilität eines Verfahrens stellt zwar ein Kriterium mit sehr hoher Priorität dar, dabei sollten allerdings nicht die Auswirkungen auf die Aussagekraft sowie die Prognoseeigenschaften der Konjunkturtestreihen aus den Augen verloren werden. Besonders der Zusammenhang mit interessierenden Zielgrößen, beispielsweise im Rahmen von Konjunkturprognosen, ist dabei von großer Bedeutung. Korrelationsanalysen ergaben hier einen positiven Effekt der Umstellung des Saisonbereinigungsverfahrens. So erhöhte sich etwa die Korrelation des ifo Geschäftsklimaindex für die gewerbliche Wirtschaft mit den Jahreswachstumsraten des Bruttoinlandsprodukts durch die Umstellung der Saisonbe-

Tab. 6
Korrelationen der Geschäftsklimareihen im Verarbeitenden Gewerbe auf Zweistellerebene mit den Jahresveränderungsraten der Produktionsindizes

	ASA-II	X-13ARIMA-SEATS
Herstellung von Textilien	0,589	0,590
Herstellung von Bekleidung	0,391	0,396
Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	0,573	0,577
Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	0,562	0,561
Herstellung von Druckerz., Vervielf. V. Ton-, Bild-, Datenträgern	0,682	0,679
Kokerei und Mineralölverarbeitung	0,136	0,137
Herstellung von chemischen Erzeugnissen	0,645	0,643
Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	0,736	0,737
Herstellung von Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	0,614	0,631
Metallerzeugung und -bearbeitung	0,609	0,610
Herstellung von Metallerzeugnissen	0,819	0,819
Herstellung von DV-Geräten, elektron. und optischen Erzeugnissen	0,709	0,709
Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	0,739	0,743
Maschinenbau	0,806	0,808
Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenanteilen	0,630	0,631
Sonstiger Fahrzeugbau	0,183	0,184
Herstellung von Möbeln	0,715	0,722
Herstellung von sonstigen Waren	0,663	0,663

Quelle: ifo Konjunkturtest; Statistisches Bundesamt; Berechnungen des ifo Instituts.

reinigung leicht von 0,776 auf 0,784.² In Tabelle 6 sind als weitere Beispiele zur Veranschaulichung die Korrelationen der saisonbereinigten Geschäftsklimareihen im Verarbeitenden Gewerbe auf Zweistellerebene mit den Veränderungs-raten der vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten Produktionsindizes für diese Bereiche über einen Zeitraum von Anfang 1997 bis Ende 2014 aufgelistet. Es lässt sich erkennen, dass die Korrelationen für die mit X-13ARIMA-SEATS bereinigten Reihen im überwiegenden Teil der Bereiche geringfügig höher sind als mit dem bisherigen Verfahren. Eine Untersuchung der Prognoseeigenschaften wurde in Henzel (2015) angestellt. Trotz eines erhöhten Augenmerks auf die Stabilitätseigenschaften der Zeitreihen, liefert die Bereini-gung durch X-13ARIMA-SEATS mit den beschriebenen Ein-stellungen demnach auch in Bezug auf die Prognosegüte nach wie vor gute Ergebnisse.

Zusammenfassung

Die Umstellung des Saisonbereinigungsverfahrens für die Zeitreihen des ifo Konjunkturtests auf das X-13ARIMA-SEATS-Verfahren ermöglicht eine noch größere Flexibilität bei der Anpassung der Parameter an die jeweiligen Ge-

² Da das BIP auf Quartalsebene erhoben wird, wurde dazu für den ifo Indikator jeweils der Quartalsdurchschnitt gebildet, um die Reihen vergleichbar zu machen.

gebenheiten der verschiedenen Reihen. So kann etwa unterschiedlich starken oder sich verändernden Saisonfiguren in den einzelnen Wirtschaftsbereichen durch individuelle Wahl der Saison- oder Trendfilter Rechnung getragen werden. Da viele nationale und internationale Institutionen zur Saisonbereinigung ihrer ökonomischen Zeitreihen ebenfalls auf X-13ARIMA-SEATS oder die in ihrem Aufbau in weiten Teilen identische Vorgängerversion X-12-ARIMA zurückgreifen, entsteht zudem eine höhere Vergleichbarkeit der ifo Reihen mit anderen Indikatoren. Darüber hinaus können die Konjunkturtestreihen in Zukunft komplett und durchgehend bis 1991 bereinigt werden statt wie bisher nur über den Zeitraum der vergangenen 18 Jahren.

Analysen des neuen Verfahrens, das, internationalen Standards folgend, keine Witterungs-bereinigung mehr durchführt, jedoch zusätz-lich eine arbeitstägliche Bereinigung beinhal-tet, haben ergeben, dass damit in Bezug auf die Eigenschaften der bereinigten Konjunk-turtestreihen sehr gute Ergebnisse erzielt wer-den. Dies spiegelt sich unter anderem in den nur geringfügigen Revisionen sowie einem größeren Zusammenhang mit interessieren-den wirtschaftlichen Größen wider. Im Zuge regelmäßiger Überprüfungen der Ursprungsreihen auf Änderungen in den Saisonmustern sind auch in Zukunft gegebenenfalls nötige Anpassungen der Parametereinstellungen für manche Reihen ohne großen Aufwand möglich, um eine Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit und Aussagekraft zu gewährleisten.

Die beschriebene Umstellung des Saisonbereinigungsverfahrens kommt erstmals bei der Berechnung der Konjunkturtestergebnisse im Januar 2015 zum Einsatz. Dies betrifft alle Bereiche und Untergruppen des Konjunkturtests sowie die regionalen Sonderauswertungen für Ostdeutschland und die Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern, Nordrhein-Westfalen und Sachsen. Der Verlauf der zahlreichen Zeitreihen wird sich dadurch im Vergleich zu den zuvor veröffent-lichten Ergebnissen etwas verändern. Das ASA-II-Verfahren wird künftig überhaupt nicht mehr verwendet, so dass es auch nicht mehr möglich sein wird, Reihen auszuweisen, die mit der bisherigen Methode bereinigt wurden.

Literatur

Abberger, K. und K. Wohlrabe (2006), »Einige Prognoseeigenschaften des ifo Geschäftsklimas – ein Überblick über die neuere wissenschaftliche Lite-ratur«, *ifo Schnelldienst* 59(22), 19–26.

Abberger, K. und W. Nierhaus (2009), »Month for Cyclical Dominance und ifo Geschäftsklima«, *ifo Schnelldienst* 62(7), 11–19.

- Bell, W. und S. Hillmer (1983), »Modelling Time Series with Calendar Variation«, *Journal of the American Statistical Association* 78, 526–534.
- Creutz, G. (1979), *Möglichkeiten und Probleme der Beurteilung von Saisonbereinigungsverfahren*, Haag und Herchen Verlag, Frankfurt am Main.
- Dagum, E. (1980),: *The X-11-ARIMA Seasonal Adjustment Method*, Statistics Canada.
- Danckwerts, R.F., G. Goldrian, H. Schäfer und K. Schüler (1970), *Die Saisonbereinigung nach dem ASA-II Verfahren*, ifo Institut, München.
- Edel, K., K.-A. Schäfer und W. Stier (1996), *Analyse saisonaler Zeitreihen*, Physica-Verlag, Heidelberg.
- Eurostat (2009), »ESS Guidelines on Seasonal Adjustment«, Eurostat Methodologies and Working Papers.
- Goldrian, G. (1973), »Eine neue Version des ASA-II Verfahrens zur Saisonbereinigung von wirtschaftlichen Zeitreihen«, *Wirtschaftskonjunktur* 25(4), 26–32.
- Goldrian, G. (1993), »Erweiterungen und Verbesserung des Saisonbereinigungsverfahrens ASA-II«, ifo Diskussionsbeiträge Nr. 10, München.
- Goldrian, G. (2004), »Zur Leistungsfähigkeit eines einfachen, auf einem neu-entwickelten Tiefpassfilter beruhenden Saisonbereinigungsverfahrens«, *Zeitreihenanalyse in der empirischen Wirtschaftsforschung: Festschrift für Winfried Stier zum 65. Geburtstag*, Lucius & Lucius, Stuttgart, 29–39.
- Goldrian, G. und B. Lehne (1998), »Anmerkungen zur Leistungsfähigkeit einfacherer Saisonbereinigungsverfahren«, *Allgemeines Statistisches Archiv* 82(2), 172–182.
- Goldrian, G. und B. Lehne (1999), Zur Approximation der Trend-Zyklus-Komponente am aktuellen Rand einer Zeitreihe, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* (3/4), 344–356.
- Gomez, V. und A. Maravall (1996), »Programs TRAMO and SEATS«, *Banco de España, Documento de Trabajo* 9628.
- Henderson, R. (1916), »Note on Graduation by Adjusted Average«, *Transactions of the American Society of Actuaries* 17, 43–48.
- Henzel, S. (2015), Prognosegüte »Prognosekraft des ifo Konjunkturtests – Einfluss der neuen Saisonbereinigung mit X-13ARIMA-SEATS«, *ifo Schnelldienst* 68(1), 59–63.
- Higginson, J. (1976), »An F-Test for the Presence of Residual Seasonality in Table D11 of the X-11-Seasonal Adjustment Program«, Research Paper, Statistics Canada.
- Hylleberg, S. (1992), *Modelling Seasonality*, Oxford University Press, Oxford.
- Ladiray, D. und B. Quenneville (2001), *Seasonal Adjustment with the X-11 Method*, Lecture Notes in Statistics 158, Springer Verlag, New York.
- Seiler, C. und K. Wohlrabe (2013), »Das ifo Geschäftsklima und die deutsche Konjunktur«, *ifo Schnelldienst* 66(18), 17–21.
- Shishkin, J., A. Young und J. Musgrave (1967), »The X-11 Variant of the Census Method II Seasonal Adjustment Program«, *Bureau of the Census, Technical Paper* No. 15.
- Speth, H.-T. (2004), Komponentenerlegung und Saisonbereinigung ökonomischer Zeitreihen mit dem Verfahren BV4.1, *Methodenberichte Heft Nr. 3, Statistisches Bundesamt*.
- Statistisches Bundesamt (2014), Arbeitstage, in *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, Fachserie 18, Reihe 1.3*.
- U.S. Bureau of the Census (2011), *X-12-ARIMA Reference Manual, Version 0.3*, Washington, D.C.
- U.S. Bureau of the Census (2013), *X-13ARIMA-SEATS Reference Manual, Version 1.0*, Washington, D.C.
- Wollmershäuser, T., W. Nierhaus, T.O. Berg, C. Breuer, T. Buchen, C. Grimme, S. Henzel, A. Hristov, N. Hristov, M. Kleemann, W. Meister, J. Plenk, E. Wieland, K. Wohlrabe und A. Wolf (2014), »ifo Konjunkturprognose 2014/2015: Deutsche Wirtschaft gewinnt allmählich wieder an Schwung«, *ifo Schnelldienst* 67(24), 16–62.

Die mediale Aufmerksamkeit um fehlende Investitionen in Deutschland ist groß. Seit etwa einem Jahr wird in verschiedenen Publikationen (u.a. DIHK 2014; DIW 2014; Straubhaar 2014; Ebner 2014) erneut darauf hingewiesen, dass Deutschland eine schwache Investitionstätigkeit aufweist. Und erst neulich einigte sich die Europäische Kommission auf einen Vorschlag für ein geplantes Investitionsprogramm in Höhe von etwa 315 Mrd. Euro, das privates Kapital anlocken, Infrastrukturprojekte vorantreiben und die Arbeitslosigkeit vor allem in südlichen Peripherieländern der EU bekämpfen soll (vgl. Spiegel Online 2014).

Zur Beurteilung der rückläufigen Investitionstätigkeit in Deutschland wird häufig der Rückgang der Bruttoinvestitionsquoten (gemessen als prozentualer Anteil der Bruttoanlageinvestitionen am Bruttoinlandsprodukt) thematisiert. Aus ökonomischer Sicht relevanter sind dagegen die Nettoanlageinvestitionen, also die um ihre Abschreibungen bereinigten Anlageinvestitionen. Sie bilden die effektiven Neuinvestitionen, die den in einer Volkswirtschaft zur Verfügung stehenden Sachkapitalbestand erhöhen und nach der volkswirtschaftlichen Theorie der Treiber des wirtschaftlichen Wachstums sind. Abschreibungen sollten in der Regel durch Ersatz-/Reinvestitionen ausgeglichen werden, wodurch letztere lediglich dazu dienen, die im Produktionsprozess abgenutzten Investitionsgüter zu ersetzen. Der Sachkapitalbestand bleibt dabei unberührt. Betrachtet man daher anstelle der Brutto- die Nettoanlageinvestitionen, so zeichnen letztere seit langem ein noch schlechteres Bild der deutschen Investitionsentwicklung in Sachkapital.

Niedrige Investitionstätigkeit in Deutschland bereits früh erkannt

Die Erkenntnis einer niedrigen Investitionstätigkeit in Deutschland ist nicht neu. In zahlreichen Publikationen hat das ifo Institut bereits vor Jahren die niedrigen Nettoinvestitionen in Sachkapital (physisches Kapital), die schon in der ersten Hälfte des letzten Jahrzehnts sichtbar waren, immer wieder problematisiert. Insbesondere die in Deutschland seit 1970 rückläufige Nettoinvestitionsquote (also der Anteil der Nettoanlageinvestitionen am Bruttoinlandsprodukt) sowie die Probleme fehlender Investitionen für die langfristige wirtschaftliche Entwicklung des Standorts Deutschland wurden ausführlich in Sinn (2005a; 2005b; 2005c) thematisiert.

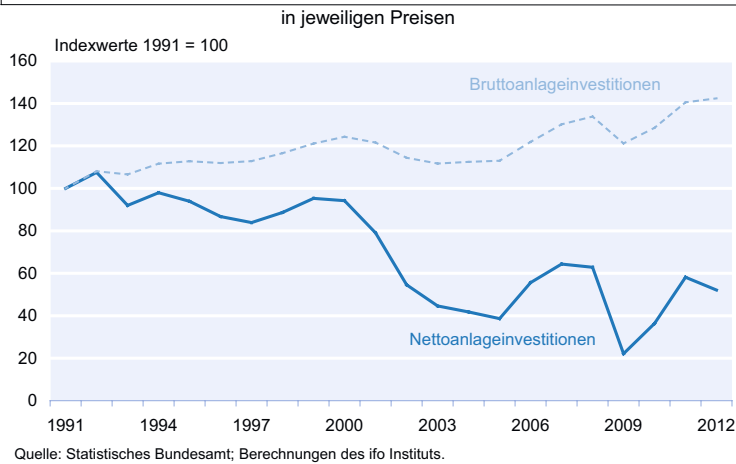
Abgesehen von der geringen Investitionsdynamik seit der Finanzkrise, die maßgeblich durch die immer noch schwellende Eurokrise sowie wirtschaftspolitische Unsicherheiten verursacht wird (vgl. Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose 2013), reichen die Ursachen der insgesamt schwachen Investitionstätigkeit in Deutschland weit zurück. Sie begann im Wesentlichen mit der zunehmenden Globalisierung und der mit ihr verbundenen massiven Konkurrenz aus Niedriglohnländern, insbesondere

dem Eintreten Chinas und Indiens in die Weltmärkte (vgl. dazu Sinn 2005a). Darüber hinaus verschärfte die Bildung eines einheitlichen europäischen Kapitalmarktes durch die Euro-Einführung die Situation zusätzlich (vgl. Sinn 2003a), weil den Investoren die Angst vor der Anlage in Staatspapieren der südeuropäischen Länder genommen wurde, was sich an den rückgängigen Zinsspreads zeigte. Die Bereitschaft, in ausländische Staatspapiere zu investieren, sorgte für einen kreditfinanzierten Boom in den Staaten der europäischen Peripherie und zu einem weiteren Abfluss von deutschem Kapital ins Ausland (vgl. Sinn und Koll 2000). Nach der Euro-Einführung tat dann Mitte der 2000er Jahre die EU-Osterweiterung mit ihren Niedriglohnstandorten direkt vor der eigenen Haustür ihr übriges und verschärfte erneut den deutschen Kapitalexpert (vgl. Sinn 2003b; 2005a). Schon damals wurde der Exodus des Kapitals als Standortkrise bezeichnet (vgl. Sinn 2003b).

Investitionen nach dem Brutto- und Nettokzept

Betrachtet man die Investitionen in Sachkapital nach dem Brutto- und Nettokzept in Deutschland nach der Wiedervereinigung, so zeigt sich eine deutlich diver-

Abb. 1
Brutto- vs. Nettoanlageinvestitionen in Deutschland



gierende Entwicklung (vgl. Abb. 1). Während die nominalen Bruttoanlageinvestitionen unter Vernachlässigung konjunktureller Schwankungen seit 1991 einem moderaten Aufwärtstrend folgen, verzeichnen die Nettoanlageinvestitionen einen deutlichen Rückgang im selben Zeitraum. Dies bedeutet, dass die Wachstumsrate der Abschreibungen über die Zeit größer ist als die der Investitionen. Das Nettokonzept verdeutlicht damit die nachlassende Investitionstätigkeit inländischer Akteure in Relation zu den getätigten Abschreibungen sowie einen damit einhergehenden nachlassenden Anstieg des Kapitalbestands.

Nähere Betrachtungen dazu, welche Sektoren der deutschen Wirtschaft für den Rückgang der Investitionen verantwortlich sind, liefert die Darstellung der Anlageinvestitionen aufgedgliedert nach Produzierendem Gewerbe und Dienstleistungen. Dabei sind beide Bereiche von einem Rückgang der Nettoanlageinvestition betroffen, wenn auch in unterschiedlichem Ausmaß (vgl. Abb. 2a). Hier ist es insbesondere der Dienstleistungsbereich, der den größten Rückgang der Nettoinvestitionen verzeichnet. Aber auch das Produzierende Gewerbe bleibt nicht verschont. Zeitweise übersteigen die Abschreibungen sogar die Investitionen des Sektors, so dass die Nettoinvestitionen negativ werden (dies gilt für die Zeiträume 2002–2006 und 2009–2011).

Zerlegt man den Dienstleistungsbereich in fünf Hauptgruppen, so lässt sich der heftige Einbruch der Nettoinvestitionen nach 2000 zuordnen. Dieser ist zu einem erheblichen Teil auf den bereits früh einsetzenden Verfall

der Investitionen im Grundstücks- und Wohnungswesen zurückzuführen (vgl. Abb. 2b). Erst in jüngerer Zeit ist dagegen wieder ein leichter Anstieg der Nettoinvestitionen in diesem Wirtschaftssektor zu erkennen. Auch wenn der Investitionsrückgang nach 2000 durch andere Dienstleistungssektoren noch verstärkt wurde, so haben Grundstücks- und Wohnungswesen doch das größte Gewicht. Andere Dienstleistungssektoren, wie z.B. Handel, Verkehr und Gastgewerbe, haben sich dagegen wenige Zeit später wieder einigermaßen erholt.

Abgesehen vom konjunkturellen Einbruch nach dem Platzen der Dotcom-Blase 2000/2001 (der sich auf viele Dienstleistungen auswirkte), ist der sich im Grundstücks- und Wohnungswesen abzeichnende strukturelle Rückgang maßgeblich auf eine Normalisierung nach der Wiedervereinigung zurückzuführen. Dieser wurde durch die Zinskonvergenz

Abb. 2a
Brutto- vs. Nettoanlageinvestitionen nach Sektoren

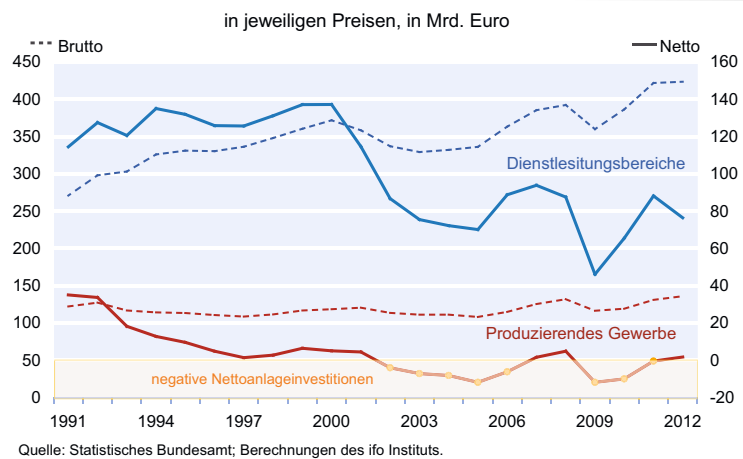
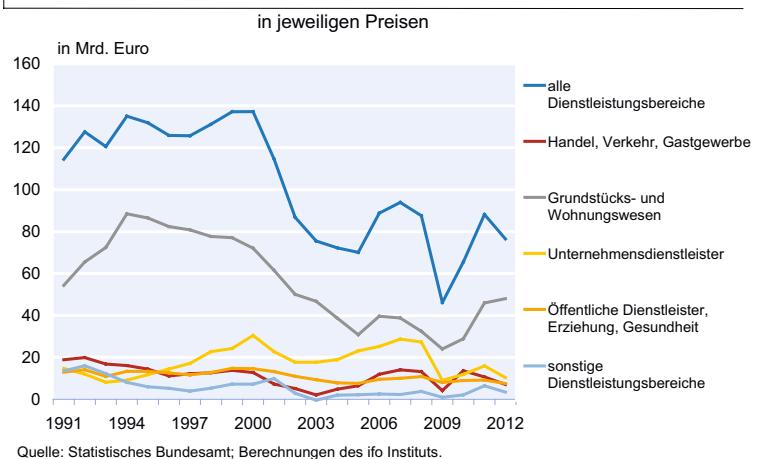


Abb. 2b
Nettoanlageinvestitionen verschiedener Dienstleistungsbereiche

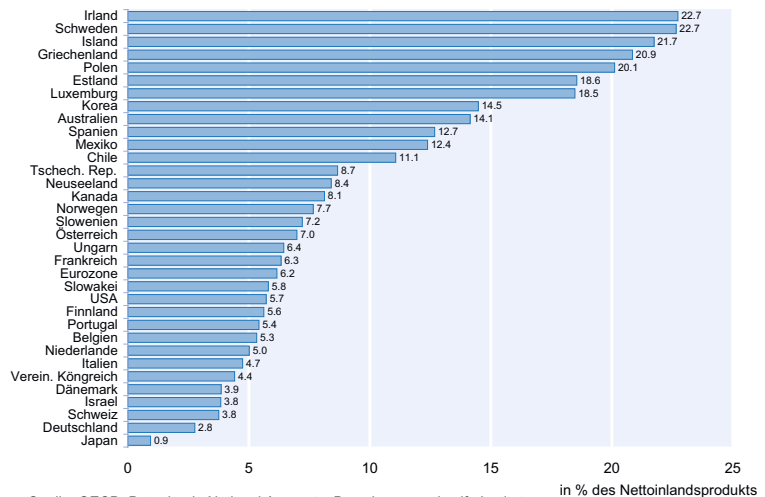


nach der Euro-Einführung und die mit ihr eingetretene Nivellierung von Risikoprämien noch verstärkt. Da sich die Peripherieländer nun zu denselben günstigen Bedingungen verschulden konnten wie zuvor Deutschland, floss das bisher deutschen Firmen im Inland zur Verfügung gestellte Kapital in andere vermeintlich renditeträchtigere Investitionsprojekte im Ausland ab (vgl. Sinn 2005a). Dies zeigte sich am vehementesten im Abfluss von privaten Investitionen aus dem Grundstücks- und Wohnungswesen.

Setzt man die Investitionstätigkeit ins Verhältnis zur wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit eines Landes, d.h. betrachtet man den Anteil der Investitionen am Inlandsprodukt (Investitionsquote), so fällt auf, dass Deutschland im internationalen Vergleich der OECD-Länder einen Schlussplatz einnimmt (vgl. Abb. 3). Mit etwa 3% liegt Deutschland mit Ländern wie Japan und Schweiz deutlich unter dem Durchschnitt der Eurozone von etwa 6%. Jedoch befinden sich auch andere entwickelte Nationen, wie Großbritannien und die USA, unter dem Durchschnitt der Eurozone. Bei derartigen Ländervergleichen ist darauf hinzuweisen, dass die Nettoinvestitionsquoten in einigen Ländern von Baublasen überzeichnet sein können. So war beispielsweise in Deutschland aufgrund des Baubooms nach der Wiedervereinigung und aufgrund überhöhter Kapazitäten eine Korrektur zu beobachten. Vergleiche mit höheren Investitionsquoten, wie z.B. in Frankreich, lassen sich vor allem durch die besseren Entwicklungen der französischen Bauinvestitionen erklären (vgl. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung 2014, Kasten 2). Aus diesem Grund können »Investitionslücken«, die sich rein rechnerisch zu einem beliebig gebildeten Länderdurchschnitt ergeben, erheblich verzerrt sein.

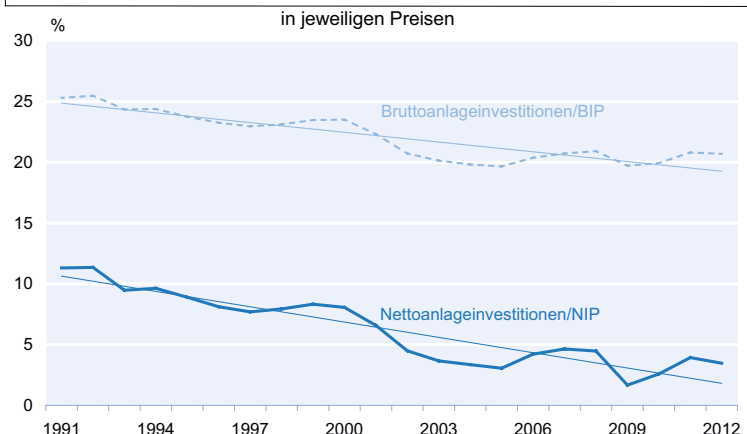
Auch im Zeitverlauf lässt sich erkennen, dass sowohl die Brutto- als auch die Nettoinvestitionsquote seit 1991 in Deutschland kontinuierlich sinken (vgl. Abb. 4). Auch wenn sich die Bruttoinvestitionsquote im Zuge der Generalrevision der VGR 2014 (vgl. Räth, Braakmann et al. 2014) durch die Einbeziehung steigender Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) und ihrer Verbuchung als Investitionen in den letzten Jahren stabilisiert hat, so lässt die rückläufige Nettoinvestitionsquote nach wie vor die hohe Belastung der Abschreibungen auf die Investitionen erkennen. Aufgrund der steigenden Abschreibungen fällt der trendmäßige Verlauf

Abb. 3
Nettoinvestitionsquoten im internationalen Vergleich 2003–2012



Quelle: OECD, Datenbank, National Accounts; Berechnungen des ifo Instituts.

Abb. 4
Anteil der Investitionen am Inlandsprodukt in Deutschland
Brutto- vs. Nettoanlageinvestitionen



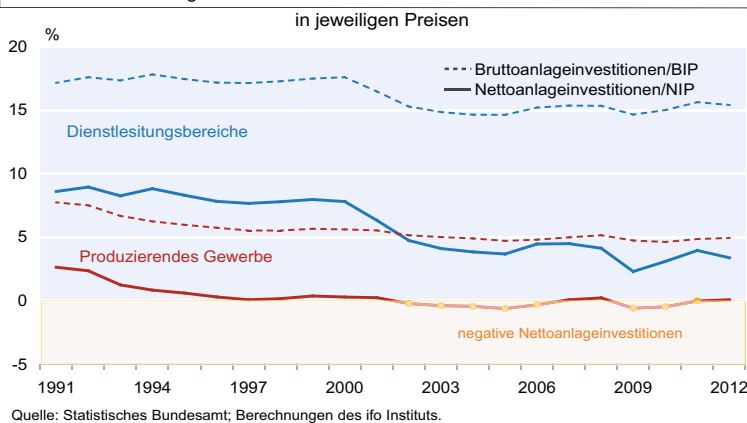
Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des ifo Instituts.

der Nettoinvestitionsquote stärker als bei der Investitionsquote nach dem Bruttokonzept.

Jedoch ist die Entwicklung der Investitionsquote nicht in allen Sektoren gleich. Sektorale Betrachtungen verdeutlichen, dass sich der Anteil der Nettoinvestitionen am Nettoinlandsprodukt im Produzierenden Gewerbe seit Mitte der 1990er Jahre nahe der 0%-Grenze stabilisiert hat (vgl. Abb. 5). Für den Dienstleistungsbereich lassen sich erneut der trendmäßige Rückgang der Nettoinvestitionsquote sowie der Einbruch nach 2000 erkennen. Ein ähnlicher Verlauf gilt übrigens auch, wenn das Grundstücks- und Wohnungswesen nicht berücksichtigt wird. Dann ist der Einbruch nach 2000 allerdings weniger ausgeprägt.

Aufgrund der nahe null liegenden Nettoinvestitionsquoten und den niedrigen Nettoinvestitionen im Produzierenden Gewerbe ist davon auszugehen, dass die Firmen dieses Sek-

Abb. 5

Anteil der Investitionen am Inlandsprodukt nach Sektoren
Brutto- vs. Nettoanlageinvestitionen

tors überwiegend Ersatz- und Rationalisierungsinvestitionen tätigen und ihre bestehenden Geschäftsprozesse optimieren. Erweiterungsinvestitionen oder Investitionen in die Erschließung neuer Wachstumsfelder scheinen in diesem Bereich weniger ins Gewicht zu fallen. Auch bei den Dienstleistungen ist aufgrund der abnehmenden Nettoinvestitionsquote von einem ähnlichen Investitionsverhalten auszugehen, wenn auch hier die Investitionen noch immer deutlich die Abschreibungen übersteigen. Diese Ergebnisse decken sich zum Teil mit einer kürzlich veröffentlichten Studie der Commerzbank zum Investitionsverhalten mittelständischer deutscher Unternehmen (vgl. Commerzbank 2014). Diese kommt zu dem Schluss, dass die Unternehmen sowohl in den Erhalt als auch das Wachstum ihres Betriebs investieren. Dennoch setzt ein deutlich größerer Teil der befragten Unternehmen auf Substanzerhalt und weniger auf Wachstum. Die überwiegende Mehrheit beurteilt darüber hinaus ihre Investitionen in Wachstum als ausreichend.

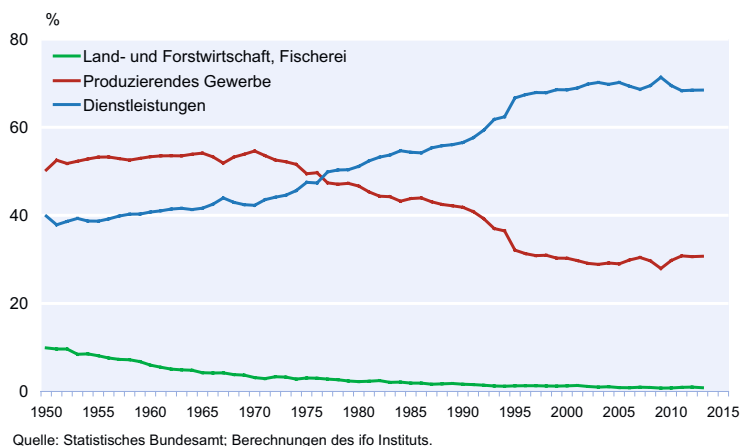
Strukturwandel und Tertiärisierung der Wirtschaftsstruktur

Wie die vorangegangenen Darstellungen gezeigt haben, ist die Investitionstätigkeit in Sachkapital in Deutschland rückläufig. Wie ist dies nun zu bewerten? Unstrittig ist, dass es in Bereichen der öffentlichen Infrastruktur Defizite mit negativen regionalen Wachstumswirkungen gibt, die von Seiten der Politik angegangen werden müssen (vgl. Ragwitz et al. 2013; Städtler 2014). Auch ist unstrittig, dass rückläufige private Investitionen ein Indikator dafür sind, dass es dem Standort schwerfällt, privates Sachkapital im eigenen Land zu binden bzw. aus dem Ausland anzuziehen. Hier könnte die Politik mit kurzfristig wirkenden, konjunkturellen

Maßnahmen (wie z.B. Verbesserungen der Abschreibungstabellen für Ausrüstungsgüter oder Wiedereinführung der degressiven Abschreibungen) versuchen, die inländische Investitionsdynamik zu stimulieren. Von diesen können Wachstumsimpulse ausgehen, insofern Finanzierungsengpässe in deutschen Unternehmen sowie ein kontinuierlich vorhandener inländischer Investitionsbedarf der Unternehmen auf breiter Basis bestehen. Weniger eindeutig verhält es sich jedoch damit, welche langfristigen Auswirkungen durch derartige Vorschläge auf die Entwicklung privater Investitionen in Deutschland zu erwarten sind.

Ungeachtet der wirtschaftspolitischen Empfehlungen offenbaren Langzeitbetrachtungen zum strukturellen Wandel der deutschen Wirtschaft, von einer einst vornehmlich industriegeprägten zu einer immer stärker wissensintensiven Volkswirtschaft, die fundamentale Bedeutung dieser treibenden Kraft für Investitionen in Sachkapital (vgl. Gerstenberger, Schedl und Vogler-Ludwig 1988, zur Bedeutung struktureller Investitionsverschiebungen in Deutschland). Betrachtet man die Entwicklung des Bruttowertschöpfungsanteils der Dienstleistungen an der gesamtdeutschen Bruttowertschöpfung seit 1950 (vgl. Abb. 6), so wird die zunehmende Bedeutung dieses Sektors deutlich (Tertiärisierung). Erst um die Mitte der 1990er Jahre kam der bis dahin stetige Anstieg des Wertschöpfungsanteils von Dienstleistungen zum Stillstand. Seitdem hat er sich bei etwa 70% stabilisiert. Im gleichen Zeitraum sanken auch die Nettoinvestitionsquoten im Produzierenden Gewerbe und stabilisierten sich um die Mitte der 1990er Jahre, während die Nettoinvestitionsquoten im Dienstleistungsbereich (mit und ohne Grundstücks- und Wohnungswesen) weiterhin zurückgehen.

Abb. 6

Anteil der Sektoren an der Bruttowertschöpfung in Deutschland

Vor diesem Hintergrund und der Tatsache, dass Dienstleistungen in der Regel arbeitsintensiver (bzw. weniger kapitalintensiv) sind als Bereiche des Produzierenden Gewerbes, ist es nicht verwunderlich, dass die gesamtwirtschaftliche Investitionsquote seither nicht mehr sonderlich gestiegen ist. Zudem lässt die auf lange Sicht nachlassende Investitionsdynamik zunehmend gesättigte Investitionsgütermärkte in Deutschland erahnen. Trägt man hierzu die Wachstumsraten der nominalen Investitionstätigkeit der drei Hauptgütergruppen in Ausrüstungen, d.h. Maschinen, Büromaschinen und Elektrotechnik sowie Straßenfahrzeuge, von 1991 beginnend ab, so ist im direkten Vergleich nur noch bei Straßenfahrzeugen ein positiver Trend zu erkennen (vgl. Abb. 7). Die beiden anderen Gütergruppen befinden sich seit längerem in einer Seitwärtsbewegung und signalisieren eine Sättigung inländischer Märkte für diese Produkte. Darüber hinaus lässt das rückläufige Bevölkerungswachstum und langfristig sinkende Erwerbspersonenpotenzial in Deutschland (vgl. Grünheid und Fiedler 2013) kaum steigende Absatzpotenziale im Inland erwarten.

Diese Entwicklungen spiegeln die Ausläufer einer langen Periode der weltweiten Umstrukturierung von Produktionsprozessen und der Erschließung ausländischer Absatzmärkte durch die deutsche Industrie wider. Die Intensivierung des Auslandsengagements deutscher Industrieunternehmen kann bereits seit den 1970er Jahren beobachtet werden, wodurch sie im Ausland durch die Nähe zu dortigen Absatzmärkten mehr Investitionsdynamik entfalten als im Inland (vgl. Oppenländer und Gerstenberger 1992). Zwar tätigt der Dienstleistungssektor im Vergleich zum Produzierenden Gewerbe ebenfalls Investitionen in Ausrüstungen, jedoch ist die Struktur hier eine andere. Während im Produzierenden Gewerbe etwa 80% der Investitionen auf Ausrüstungen entfallen, sind es im Dienstleistungsbereich nur 36%. Der Großteil der Investitionen entfällt auf Bauten, was hauptsächlich dem Sektor Grundstück- und Wohnungswesen geschuldet ist. Aber auch ohne Grundstücks- und Wohnungswesen

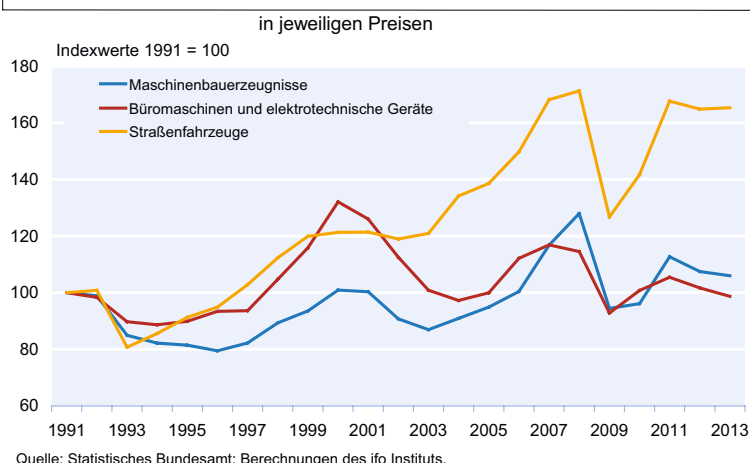
liegt der Ausrüstungsanteil der Dienstleistungen immer noch knapp 20% unter dem des Produzierenden Gewerbes.

Angesichts der enormen wirtschaftlichen Einflüsse durch die Globalisierung, einer weit vorangeschrittenen Tertiärisierung der Wirtschaft und gesättigter industriespezifischer Märkte in Deutschland, stellt sich nun die Frage, welche langfristigen Wachstumspotenziale für Investitionen in Sachkapital (unter gegebenen wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen) im Inland noch gehoben werden können und mit welchen Stellschrauben der Wirtschaftspolitik man diesen fundamentalen Entwicklungen beikommen möchte? Hier erscheint die Frage angebracht, ob eine zunehmend wissensintensive Wirtschaftsstruktur überhaupt noch eines vergleichbar hohen physischen Kapitalstocks, wie er in den vergangenen Jahrzehnten beobachtet wurde, bedarf oder ob nicht vielmehr andere Faktoren eine weitaus wichtigere Bedeutung für das langfristige Wachstum erlangt haben. Zu diesen Faktoren zählen neben der Qualität des Kapitalstocks (vgl. Jorgenson, Ho und Stiroh 2005) und dessen Komplementarität zu anderen Inputfaktoren, wie insbesondere Humankapital (vgl. Katz und Autor 1999; Lucas 1988), die vor allem mit Humankapital einhergehende Innovationsfähigkeit von Unternehmen (vgl. Benhabib und Spiegel 1994).

Unstrittig ist, dass eine entwickelte Volkswirtschaft, wie die deutsche, einen ausreichend hohen und qualitativ hochwertigen Kapitalstock benötigt, um ihr Wirtschaftswachstum zu erhalten. Die optimale Höhe des Kapitalstocks (optimaler Kapitalstock) lässt sich aber nicht ohne weiteres ermitteln. Daher sollte sich der Staat auf seine Bereitstellungsfunktion bezüglich Instandhaltung und Verbesserung der heimischen Infrastruktur konzentrieren. Darüber hinaus kann er durch geeignete wirtschaftspolitische Rahmenbedingungen, z.B. bei der Regulierung von Arbeits- und Energiemärkten, für eine Stärkung von Wachstumskräften sorgen. Normative Aussagen zur optimalen Höhe des Kapitalstocks, insbesondere des privaten, sind dagegen mit Vorsicht zu genießen, da sie aufgrund der unklaren zukünftigen Entwicklungen weder dem strukturellen noch dem technologischen Wandel ausreichend Rechnung tragen können.

Nachweislich lässt sich das Erfolgsmodell der deutschen Wirtschaft nicht ausschließlich auf die Höhe ihres physischen Kapitalstocks reduzieren, sondern ist vielmehr durch ihre Fähigkeit bestimmt, mit den ihr ganzheitlich zur Verfügung stehenden Inputfaktoren (wie Sach- und Humankapital ebenso wie Vorleistungen) innovative Produkte und Geschäftsmodelle erfolgreich am Weltmarkt zu implementieren. Letztere umfassen insbesondere ergänzende Geschäftsmodelle in Verbindung mit export- und industrie-

Abb. 7
Ausrüstungsinvestitionen nach Gütergruppen



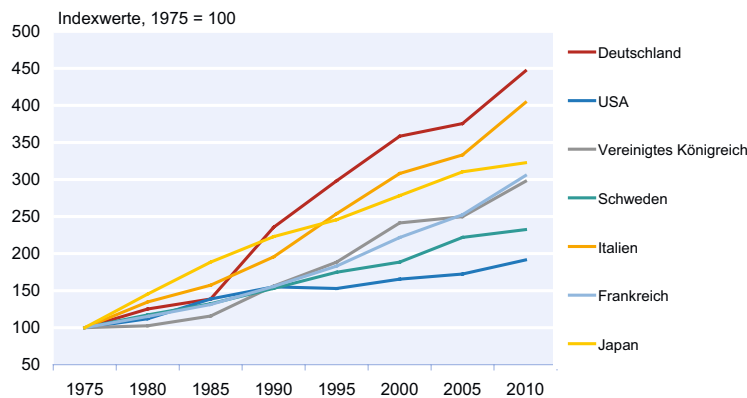
spezifischen Gütern. So entwickelt die deutsche Industrie bereits erfolgreich neue Konzepte mit geringerer Kapitalintensität, die ihre traditionelle Angebotspalette ergänzt. Dabei stellt sie neben der Produktion hochqualitativer und innovativer Industrieprodukte, wichtige Dienstleistungen bereit. Laut einer Untersuchung der IKB aus dem Jahr 2008 gehören beispielsweise im Maschinenbau bereits heute Beratung und Planung sowie Finanzierung, Installation, Wartung und Instandhaltung der Produkte zum üblichen Dienstleistungsumfang (vgl. Linneemann 2008). Eine Studie des Statistischen Bundesamts kommt zu ähnlichen Ergebnissen in Bezug auf die Bedeutung produktbegleitender Dienstleistungen (vgl. Mödinger und Redling 2004). Gerade diese Verknüpfung zwischen Industrie und Dienstleistung wird in Zukunft immer wichtiger werden und den Erfolg deutscher Produkte nachhaltig beeinflussen.

Die Bedeutung von arbeits- und wissensintensiven Dienstleistungen für unsere Wirtschaftsstruktur ist daher weitaus höher, als ausschließlich auf Sachkapital fokussierte Diskussionen erahnen lassen. Etwa 70% aller Erwerbstätigen sind bereits heute im Dienstleistungssektor beschäftigt. Darunter haben insbesondere die Dienstleister für Unternehmen (z.B. IT- und Softwaredienstleistungen sowie technische Dienstleistungen) eine stetige Aufwärtsentwicklung erfahren. Ihr Anteil stieg von knapp 7% im Jahr 1991 auf 13% im Jahr 2013. Vor allem aber investiert der Dienstleistungssektor in Humankapital, welches in der VGR nicht als Investition verbucht wird. Könnte man die Investitionen in Humankapital korrekt und umfassend messbar machen (d.h. sowohl auf staatlicher als auch privatwirtschaftlicher Ebene) und sie in die Investitionsrechnung der VGR einbeziehen, sähe die deutsche Investitionsbilanz womöglich besser aus, auch im internationalen Vergleich. Durch die Berücksichtigung von FuE-Ausgaben als Investitionen im Zuge der Generalrevision der VGR 2014 ist ein erster Schritt in diese Richtung unternommen worden, da diese Ausgaben mit humankapitalintensiven Aktivitäten einhergehen.

Alternative Messungen des Humankapitals verdeutlichen die Rolle dieses Faktors in Deutschland im internationalen Vergleich. So weisen beispielsweise Werding et al. (2009) eine zwischen 1984 und 2000 stark gestiegene Erwerbseinkommenskapazität (Humankapitalindikator) für Westdeutschland aus, die im Vergleichszeitraum über der in den USA lag. Auch hat sich der Anteil der tertiären Bildung an den gesamten Bildungsstufen (ein weiterer Humankapitalindikator) in Deutschland seit Mitte der 1970er deutlich besser entwickelt als in vielen anderen OECD-Ländern (vgl. Abb. 8). Es ist davon auszugehen, dass das deutsche Humankapital an-

Abb. 8
Tertiäre Bildung im internationalen Vergleich

Anteil der Bevölkerung (25 Jahre und älter) mit einer abgeschlossenen tertiären Bildung



Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des ifo Instituts.

hand letzteren Indikators immer noch unterschätzt wird, da die erfolgreiche Qualifizierungsmaßnahme einer dualen Berufsausbildung hierzulande in der Gruppe der tertiären Bildungsstufen nicht enthalten ist. Mehr angewandte Forschung ist daher von Nöten, um genauer zu untersuchen, ob die rückläufige Investitionstätigkeit beim Sachkapital lediglich ein Indikator dafür ist, dass in einer Informations- und Wissensgesellschaft das Humankapital zusehends die treibende Kraft für wirtschaftliches Wachstum und Wohstandsmehrung wird.

Fazit

Seit 1970 ist die Nettoinvestitionsquote in Deutschland sowie der Anteil des Produzierenden Gewerbes an der Bruttowertschöpfung rückläufig. Dagegen steigt die Bedeutung von wissens- und weniger kapitalintensiven Dienstleistungen im Wertschöpfungsprozess.

Schwache Investitionen in Sachkapital stellen insofern ein Problem dar, da die anfallenden Abschreibungen den Kapitalbestand aufzehren und die Nettoinvestitionen, auch wenn diese noch positiv sind, dadurch zurückgehen. Inwieweit dieser über die Jahrzehnte andauernde Rückgang umzukehren ist, bleibt offen. Es ist davon auszugehen, dass die Verlagerung von Produktion in andere Länder aus Gründen der Markterschließung sowie aus Kostenoptimierungs- und Rationalisierungsaspekten das Sachkapital in Deutschland auf ein notwendiges Minimum schrumpfen lassen werden.

Deutschland wird diesen Rückgang kompensieren können, wenn es den Unternehmen weiterhin gelingt, innovative (Prämien-)Produkte mit ergänzenden Geschäftsmodellen erfolgreich an den Weltmärkten zu implementieren. Dafür benötigen sie einen Grundstock an Sachkapital, aber mehr denn je eine intelligente Verknüpfung von Industrie- und Dienst-

leistungsaktivitäten unter Ausschöpfung des vollen Humankapitalpotenzials in Deutschland. Welche Bedeutung dabei dem Humankapital im Vergleich zum Sachkapital für Wachstum und Wohlstand in einer sich verändernden Wirtschaftsstruktur zukommt, sollte daher vermehrt Gegenstand aktueller Branchenforschung sein.

Literatur

- Benhabib, J. und M.M. Spiegel (1994), »The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence from Aggregate Cross-Country Data«, *Journal of Monetary Economics* 34, 143–173.
- Commerzbank (2014), *Vorsicht versus Vision: Investitionsstrategien im Mittelstand*, Commerzbank AG, Frankfurt am Main.
- DIHK (2014), *Investitionsschwäche in Deutschland*, DIHK-Schlaglicht Wirtschaftspolitik, Berlin.
- DIW (2014), *Private Investitionen in Deutschland*, Studie im Auftrag des Gemeinschaftsausschusses der Deutschen Gewerblichen Wirtschaft, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung und Handelsblatt Research Institut, Berlin.
- Ebner, G. (2014), »Die Tücke mit der (Investitions-)Lücke«, *Ökonomenstimme.org*, online verfügbar unter: <http://www.oekonomenstimme.org/artikel/2014/09/die-tuecke-mit-der-investitions-luecke/>, aufgerufen am 28. November 2014.
- Gerstenberger, W., H. Schedl und K. Vogler-Ludwig (1988), *Investitionen, Beschäftigung und Produktivität. Zu den Arbeitsplatzeffekten einer verstärkten Investitionstätigkeit vor dem Hintergrund sektoraler Entwicklungen*, ifo Studien zur Strukturforschung, 10, ifo Institut, München.
- Grünheid, E. und C. Fiedler (2013), *Bevölkerungsentwicklung, Daten, Fakten, Trends zum demografischen Wandel*, Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, Wiesbaden.
- Jorgenson, D.W., M.S. Ho und K.J. Stiroh (2005), *Information Technology and the American Growth Resurgence*, MIT Press, Cambridge.
- Katz, L.F. und D.H. Autor (1999), »Changes in the Wage Structure and Earnings Inequality«, in: O. Ashenfelter und D. Card (Hrsg.), *Handbook of Labor Economics*, Vol. 3A, North-Holland, Amsterdam, 1463–1555.
- Linnemann, C. (2008), »Dynamisches Dienstleistungsgewerbe«, in: IKB Deutsche Industriebank AG (Hrsg.), *Unternehmensnahe Dienstleistungen – wachstumsstark und beschäftigungsintensiv im Verbund mit der Industrie*, IKB Deutsche Industriebank AG, Düsseldorf.
- Lucas, R.E. (1988), »On the Mechanics of Economic Development«, *Journal of Monetary Economics* 22, 3–42.
- Mödinger, P. und B. Redling (2004), »Produktbegleitende Dienstleistungen im Industrie- und Dienstleistungssektor im Jahr 2002«, *Wirtschaft und Statistik* (12), 1408–1413.
- Oppenländer, K.H. und W. Gerstenberger (1992), »Direktinvestitionen als Ausdruck zunehmender Internationalisierung der Märkte«, *ifo Schnelldienst* 45(10), 3–11.
- Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose (2013), *Konjunktur zieht an – Haushaltsüberschüsse sinnvoll nutzen*, Gemeinschaftsdiagnose der Wirtschaftsforschungsinstituten, Berlin.
- Ragnitz, J., A. Eck, S. Scharf, C. Thater und B. Wieland (2013), *Öffentliche Infrastrukturinvestitionen: Entwicklung, Bestimmungsfaktoren und Wachstumswirkungen*, Endbericht zum Forschungsvorhaben im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, ifo Niederlassung Dresden, Dresden.
- Räth, N., A. Braakmann et al. (2014), Generalrevision der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen 2014 für den Zeitraum 1991 bis 2014, *Wirtschaft und Statistik*, September, 502–543.
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2014), *Mehr Vertrauen in Marktprozesse*, Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Jahresgutachten, Wiesbaden.
- Sinn, H.-W. (2003a), *Die rote Laterne – Die Gründe für Deutschlands Wachstumsschwäche und die notwendigen Reformen*, Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften, F. Schöningh Verlag, Paderborn, München, Wien, Zürich.
- Sinn, H.-W. (2003b), *Ist Deutschland noch zu retten?*, 2. Auflage, Econ Verlag, München.
- Sinn, H.-W. (2005a), *Die Basar-Ökonomie. Deutschland: Exportweltmeister oder Schlusslicht?*, 2. Auflage, Econ Verlag, Berlin.
- Sinn, H.-W. (2005b), »Investitionen sind die Kernfrage«, *ifo Standpunkt* Nr. 68, ifo Institut, München.
- Sinn, H.-W. (2005c), »Beschleunigte Flucht«, *Wirtschaftswoche*, 15. September, 154.
- Sinn H.-W. und R. Koll (2000), »The Euro, Interest Rates and European Economic Growth«, *CESifo Forum* 1(3), 30–31.
- Spiegel Online (2014), »315 Milliarden Euro: Junckers Mega-Investitionsplan wird noch etwas größer«, online verfügbar unter: <http://www.spiegel.de/politik/ausland/junckers-eu-investitionsprogramm-soll-315-milliarden-euro-bringen-a-1005032.html>, aufgerufen am 27. November 2014.
- Städtler, A. (2014), »Leasinggeschäft wächst 2014 deutlich kräftiger als die Anlageinvestitionen – moderater Optimismus für 2015«, *ifo Schnelldienst* 67(23), 53–63.
- Straubhaar, T. (2014), »Weshalb wir in die Verkehrsinfrastruktur investieren müssen«, *Ökonomenstimme.org*, online verfügbar unter: <http://www.oekonomenstimme.org/artikel/2014/05/weshalb-wir-in-die-verkehrsinfrastruktur-investieren-muessen/>, aufgerufen am 2. Dezember 2014.
- Werdinger, M., R. Jäckle, C. Holzner, M. Piopiunik und L. Wößmann (2009), *Humankapital in Deutschland: Wachstum, Struktur und Nutzung der Erwerbseinkommenskapazität von 1984 bis 2006*, Mohr Siebeck, Tübingen.

Stell doch einfach Deine Frau ein! Untersuchung der Verwandtenaffäre in Bayern

50

Björn Kauder, Niklas Potrafke und Leonard Thielmann*

Im Frühjahr 2013 wurde bekannt, dass bayerische Landtagsabgeordnete Verwandte als Mitarbeiter angestellt hatten und diese mit Steuergeldern bezahlt wurden. Die Verwandtenaffäre wurde aufgrund der damals bevorstehenden Bundes- und Landtagswahlen zu einem intensiv diskutierten Thema in den deutschen Medien. In einer neuen Studie haben wir untersucht, ob die Verwicklung in den Skandal das Wahlergebnis der CSU und die Wahlbeteiligung beeinflusst hat. Die Ergebnisse zeigen nicht, dass eine Verwicklung in den Skandal das Wahlergebnis oder die Wahlbeteiligung an der bayerischen Landtagswahl 2013 beeinflusst hat. Die Wähler scheinen die amtierende Regierung nicht abgestraft zu haben, da die regierende CSU die bayerische Identität verkörpert, und es geschafft hat, die Verwandtenaffäre – wie bereits vergangene Skandale – zu überwinden.

Im April 2013 wurde in Bayern ein neuer Fall von politischer Vetternwirtschaft bekannt. Abgeordnete des Bayerischen Landtags hatten Verwandte als Mitarbeiter angestellt, die vom Bayerischen Landtag bezahlt wurden. Der Skandal kam durch ein von dem deutschen Parteienkritiker Hans Herbert von Arnim veröffentlichtes Buch über die Art und Weise, in der bayerische Politiker von ihrem Amt als Abgeordnete profitieren, an die Öffentlichkeit (Arnim 2013). Im Jahr 2000 verschärfte der Bayerische Landtag die Rechtslage, wodurch es den Abgeordneten nicht länger erlaubt war, Ehepartner, Kinder oder Eltern als Mitarbeiter zu beschäftigen.¹ Eine Übergangsregelung machte es den Abgeordneten möglich, Verwandte, die bereits vor der Verschärfung des Gesetzes angestellt waren, weiterhin zu beschäftigen. 13 Jahre nach der Einführung der Übergangsregelung beschäftigten jedoch immer noch einige Abgeordnete nahe Verwandte. Das Anstellen dieser Verwandten verstieß vermutlich nicht gegen das Gesetz², bringt jedoch den Beigeschmack des Missbrauchs von Steuergeldern mit sich.³

Die bayerische Landtagswahl am 15. September 2013 sowie die deutsche Bundestagswahl eine Woche später maßen diesem Skandal große Bedeutung bei. Politiker, die in den Skandal verwickelt waren, waren sich der politischen Brisanz bewusst: Einige der Politiker, die Verwandte angestellt hatten, zahlten deren Löhne umgehend zurück oder spendeten die entsprechenden Beträge. Manche Abgeordnete betrachteten die Praxis, Verwandte zu beschäftigen, als legitim in früheren Zeiten, meinten jedoch ebenso, dass Abgeordnete heutzutage keine Verwandten mehr anstellen sollten.

Obwohl drei Parteien in den Skandal verwickelt waren, wurde für die CSU der größte Verlust an Wählerstimmen erwartet. Etwa 70% der durch den Skandal betroffenen Politiker sind Mitglieder der CSU. Umfrageergebnisse zeigen, dass die Wähler größtenteils die CSU als die Partei betrachteten, die am meisten in Skandale verwickelt ist.⁴ Die Opposition versuchte, den Skandal auszunutzen, um ihre Wahlaussichten zu verbessern und so die CSU-geführte Landesregierung abzulösen.

Die Verwandtenaffäre war für mehrere Wochen ein brisantes Thema in den deutschen Medien. Beispielsweise titelte *Handelsblatt Online* am 3. Mai 2013: »Nahezu irreparabler Schaden für die CSU – Amigo-Affäre durchkreuzt Seehofers Pläne«. *Spiegel Online* schrieb am

* Leonard Thielmann war von September bis November 2014 Praktikant im ifo Zentrum für öffentliche Finanzen und politische Ökonomie.

¹ Es war nach wie vor rechtmäßig, andere Verwandte als Ehepartner, Kinder oder Eltern einzustellen. Im Mai 2013 hat der Bayerische Landtag entschieden, dass auch die Beschäftigung dieser Personen ab Juni 2013 verboten ist.

² Der Bayerische Oberste Rechnungshof kommt zu dem Schluss, dass die Beschäftigung von Verwandten schon seit einer Rechtsänderung 2004 gegen das Gesetz verstieß.

³ Ebenso Aufsehen erregte 2013/2014 die Debatte um Nebeneinkünfte von Bundestagsabgeordneten. Wähler sind leicht geneigt zu meinen, dass Politiker, die Nebeneinkünfte haben, ihren politischen Pflichten nicht nachkommen (vgl. Arnold et al. 2014).

⁴ In einer Umfrage der *Forschungsgruppe Wahlen* kurz vor der Wahl antworteten 49% der Befragten, dass die CSU, und nur 4%, dass die SPD die in Bayern am meisten in Skandale verwickelte Partei sei (43%: alle Parteien gleich oder weiß nicht).

5. Mai 2013: »Seehofers Amigo-Truppe wird zur Gefahr für Merkel«.

Gemäß den Modellen von Barro (1973) und Ferejohn (1986) machen retrospektive Wähler Politiker für Fehlverhalten im Amt verantwortlich. Insbesondere bestrafen Wähler solche Politiker, die in Skandale verwickelt waren. Haben auch bayerische Wähler Skandalpolitiker bestraft? Wir untersuchen, wie der Verwandtschaftsskandal das Wahlergebnis und die Wahlbeteiligung der Landtagswahl 2013 beeinflusst hat, indem wir das Verhalten der Wähler bei der Landtagswahl 2008 mit dem bei der Landtagswahl 2013 sowohl in vom Skandal betroffenen als auch in nicht betroffenen Stimmkreisen vergleichen (vgl. Kauder und Potrafke 2015).

In Bayern gab es bereits in der Vergangenheit einige politische Skandale. Es stellt sich die Frage, ob die Wähler bayerische Politiker nach vergangenen Skandalen abgestraft haben. Im Jahr 1966 kam der *Starfighter-Skandal* an die Öffentlichkeit. Der CSU-Vorsitzende Franz Josef Strauß wurde der Korruption im Zusammenhang mit dem Kauf von Flugzeugen in seiner Zeit als Bundesverteidigungsminister beschuldigt; der Skandal schadete jedoch weder Franz Josef Strauß noch der CSU. In den Jahren 1993/1994 gab es drei weitere CSU-Skandale: Im Januar 1993 kam die *Amigo-Affäre* auf, in der der bayerische Ministerpräsident Max Streibl beschuldigt wurde, in seiner Zeit als bayerischer Finanzminister Zuwendungen wie Urlaubsreisen von Privatunternehmen erhalten zu haben. Streibl trat am 27. Mai 1993 zurück. Der bayerische Umweltminister Peter Gauweiler trat am 23. Februar 1994 zurück, da er beschuldigt wurde, seine Anwaltskanzlei unrechtmäßig verpachtet zu haben (*Kanzlei-Affäre*). Eduard Zwick, ein prominenter Unterstützer der CSU, wurde der Steuerhinterziehung beschuldigt (*Zwick-Affäre*). Im Sommer und im Herbst 1994 fanden Europaparlamentswahlen, bayerische Landtagswahlen sowie Bundestagswahlen statt. Im Frühjahr 1994 ließen Umfragen darauf schließen, dass die CSU Stimmen verlieren und in Folge die absolute Mehrheit verfehlen würde. Nichtsdestotrotz konnte die CSU die Wahlen im Jahr 1994 für sich entscheiden. Der Experte Alf Mintzel schlussfolgerte, dass die CSU erkannt habe, dass letztendlich nur sie selbst sich schaden kann, und als Folge durch einen brillanten Akt des Managements die Gefahr durch Selbstreinigung der Partei gebannt habe (vgl. Mintzel 1998, S. 164).

Die genauere Untersuchung der Auswirkungen der Verwandtenaffäre von 2013 auf die Wahlen in Bayern ist aufgrund der Erkenntnis, dass Wähler Politiker infolge von politischen Skandalen oftmals abstrafen, bei bayerischen Wählern in den letzten Jahrzehnten hingegen kein solches Verhalten erkennbar war, von großem Interesse. Die Ergebnisse zeigen nicht, dass die Verwicklung in den Skandal die Wahlergebnisse sowie die Wahlbeteiligung der Landtagswahlen beeinflusst hat.

Empirische Analyse

Verwandtenbeschäftigung durch Abgeordnete

Die Präsidentin des Bayerischen Landtags Barbara Stamm veröffentlichte am 3. Mai 2013 eine Liste, die jene Abgeordneten aufführt, die während der Legislaturperiode 2008–2013 und den zwei vorhergehenden Legislaturperioden Ehepartner, Kinder oder Eltern beschäftigt hatten. Die Liste beinhaltet 79 von 360 Abgeordneten.⁵ Drei dieser Abgeordneten sind in der Zwischenzeit gestorben, 54 sind Mitglieder der CSU, 20 sind Mitglieder der SPD, einer ist Mitglied der Grünen, und einer hat die Grünen verlassen, um ein unabhängiger Abgeordneter zu werden. Abgeordnete der FDP und der Freien Wähler waren nicht von dem Skandal betroffen. 17 Politiker der Stamm-Liste waren auch in der Legislaturperiode 2008–2013 als Abgeordnete tätig (alle von ihnen Mitglieder der CSU); drei hatten sogar Ministerposten in der Regierung von 2008–2013 inne. Die Politiker der SPD und der Grünen, die auf der Stamm-Liste zu finden sind, haben den Landtag spätestens 2008 verlassen. 16 der involvierten Abgeordneten haben erst im Jahr 2000, kurz bevor die Übergangsregelung eingeführt wurde, Verwandte eingestellt. Es ist denkbar, dass diese Abgeordneten ihre Verwandten trotz oder gerade wegen des bevorstehenden Verbots eingestellt haben. Der Vollständigkeit halber muss erwähnt werden, dass einige Abgeordnete auch (rechtskonform) andere Verwandte als Ehepartner, Kinder oder Eltern eingestellt haben. Wir beziehen in unsere Analyse nur diejenigen Politiker mit ein, die Ehepartner, Kinder oder Eltern beschäftigt haben, da nur diese auf der Stamm-Liste aufgeführt wurden. In der öffentlichen Debatte wurden jedoch ebenso jene Abgeordneten kritisiert, die andere Verwandte beschäftigt haben.

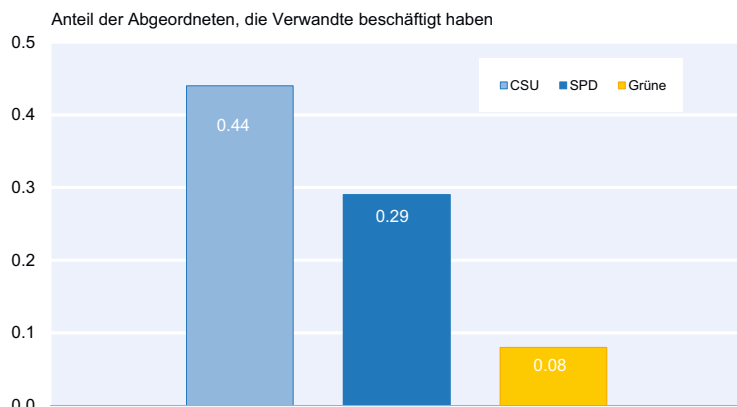
Abbildung 1 zeigt die Anteile der Abgeordneten innerhalb der Parteien, die Verwandte beschäftigt haben. Der Anteil der CSU-Abgeordneten, die Verwandte beschäftigt haben (44%), ist höher als der Anteil unter den SPD-Abgeordneten (29%). Der Anteil unter den Abgeordneten der Grünen ist deutlich geringer (8%).

Wahlergebnisse und Wahlbeteiligung

Die CSU hat die Landtagswahlen am 15. September 2013 mit der absoluten Mehrheit von 56% der Sitze (48% der Gesamtstimmen) gewonnen. Wie bei den Wahlen von 2008 hat die CSU alle bis auf einen der Stimmkreise gewonnen. Wir untersuchen, wie der Skandal den Stimmenanteil der CSU beeinflusst hat, indem wir die Ergebnisse der Wahlen von 2008 und 2013 für jeden einzelnen Stimmkreis vergleichen. Da die vom Skandal betroffenen Abgeordneten der SPD und der Grünen den Landtag spätestens 2008 verlassen haben,

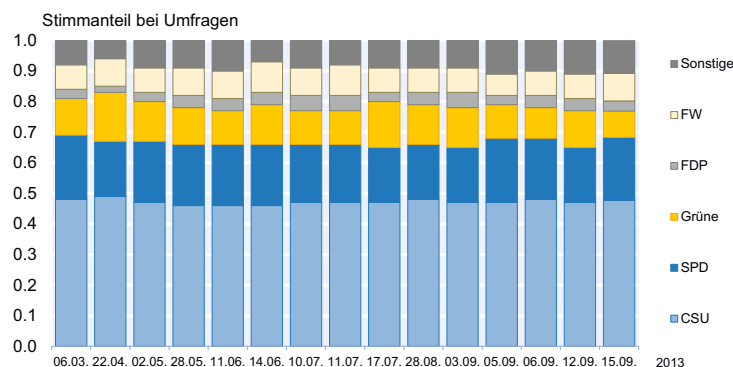
⁵ Nur 205 der 360 Abgeordneten konnten Verwandte gemäß der Übergangsregelung einstellen, da nur 205 Politiker Abgeordnete waren, bevor die Übergangsregelung in Kraft trat.

Abb. 1
Abgeordnete des bayerischen Landtags, die Verwandte beschäftigt haben



Abgeordnete, die Verwandte beschäftigen: CSU: 54, SPD: 20, Grüne: 1.
 Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

Abb. 2
Die CSU hat in Umfragen an Zustimmung verloren, nachdem der Skandal im April/Mai 2013 bekanntgeworden war



Die letzte Beobachtung steht für das Ergebnis der Landtagswahlen von 2013.
 Quelle: www.wahlrecht.de.

betrachten wir in Bezug auf die Auswirkungen des Skandals ausschließlich die CSU. Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass die CSU die Kandidaten für die Landtagswahl 2013 am Ende des Jahres 2012 beziehungsweise zu Anfang des Jahres 2013 nominiert hat. Ob ein Politiker in den Skandal verwickelt war, hat also nicht die Nominierungen innerhalb der CSU beeinflusst. Nur in zwei der Stimmkreise hat die CSU ihre Kandidaten erst im Mai/Juni 2013 nominiert.

Wir untersuchen direkt, wie der Skandal die Wiederwahl eines erneut kandidierenden betroffenen Politikers beeinflusst hat. Wir vergleichen die Erststimmenanteile von betroffenen CSU-Politikern mit denen von CSU-Politikern, die nicht in den Skandal verwickelt waren und sowohl bei den Landtagswahlen 2008 als auch 2013 als Kandidaten angetreten sind.⁶ In den Fällen, in denen der Skandal die Karriere

⁶ In Stimmkreisen, deren Zuschnitt zwischen 2008 und 2013 nicht verändert wurde, standen 50% der Abgeordneten, die Verwandte beschäftigt hatten, und 63% der Abgeordneten, die keine Verwandten beschäftigt hatten, zur Wiederwahl.

eines Politikers beendet hat oder der Politiker seine Karriere – ungeachtet der Auswirkungen des Skandals – sowieso beendet hätte, können wir die Wahlergebnisse von 2008 und 2013 nicht vergleichen. Aus diesem Grund vergleichen wir unabhängig von den Kandidaten der Partei auch den Gesamtstimmenanteil der CSU (Summe aus Erst- und Zweitstimmen) in Stimmkreisen, die von dem Skandal betroffen waren, mit dem entsprechenden Gesamtstimmenanteil für nicht betroffene Stimmkreise. Es ist auch denkbar, dass der Skandal zu Politikverdrossenheit geführt und somit die Wahlbeteiligung beeinflusst hat. Daher untersuchen wir, wie der Skandal die Wahlbeteiligung beeinflusst hat, indem wir diese für die Wahlen von 2008 und 2013 in von dem Skandal betroffenen Stimmkreisen mit der Wahlbeteiligung in nicht von dem Skandal betroffenen Stimmkreisen vergleichen.

Deskriptive Statistiken

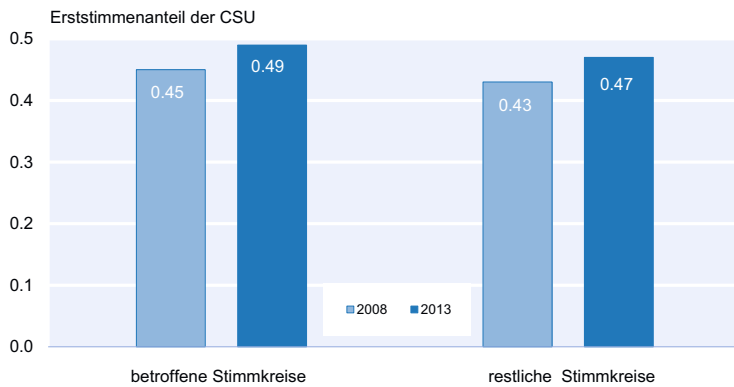
Wir beziehen nur diejenigen Stimmkreise ein (73 von 91), deren Zuschnitt zwischen den Landtagswahlen 2008 und 2013 nicht verändert wurde. Die Datensätze umfassen 88 beziehungsweise 146 Beobachtungen. Der Skandal wurde im April/Mai 2013 bekannt. Abbildung 2 zeigt, dass sich die Zustimmung für die CSU im April/Mai 2013 von rund 49% auf rund 46% verringert hat. Daraufhin erholte sich die CSU langsam von dem Skandal und erreichte Zustimmungswerte von 47% und

48% im Juli beziehungsweise August 2013. Abbildung 3 zeigt, dass sich der Erststimmenanteil der CSU von 45% auf 49% in von dem Skandal betroffenen Stimmkreisen und von 43% auf 47% in den nicht betroffenen Stimmkreisen erhöhte. Abbildung 4 zeigt, dass sich auch der Gesamtstimmenanteil der CSU erhöhte, nämlich von 47% auf 50% in Skandalstimmkreisen und von 44% auf 48% in den anderen Stimmkreisen. Auch die Wahlbeteiligung erhöhte sich, von 58% auf 63% in Skandalstimmkreisen und von 58% auf 64% in den anderen Stimmkreisen (vgl. Abb. 5).

Regressionsergebnisse

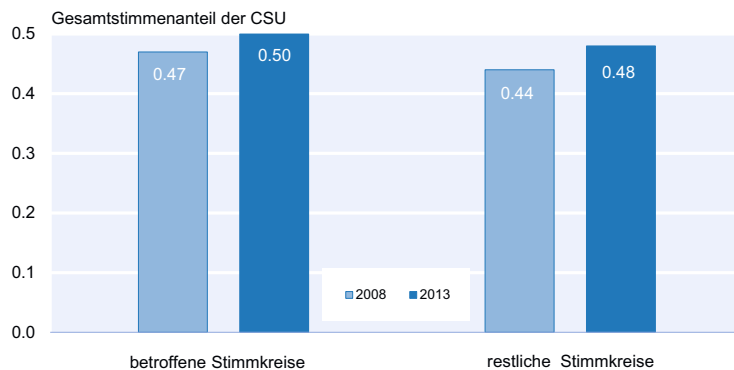
Tabelle 1 zeigt die Regressionsergebnisse unserer Differenz-in-Differenzen-Schätzungen. Die Schätzung in Spalte (1) betrachtet den Erststimmenanteil der CSU und bezieht daher nur Abgeordnete und Bewerber mit ein, die im Jahr 2008 über die Erststimme in den Landtag gewählt wurden und 2013 erneut angetreten sind. Die Ergebnisse zeigen nicht, dass der Skandal einen Einfluss auf den Erststim-

Abb. 3
Die CSU hat 2013 sowohl in von dem Skandal betroffenen als auch in den nicht betroffenen Stimmkreisen mehr Erststimmen erhalten



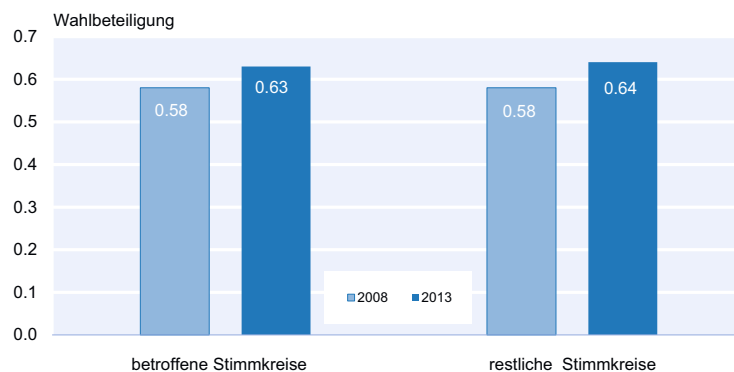
Anzahl der Skandal-Stimmkreise: 8, Anzahl der nicht betroffenen Stimmkreise: 36.
 Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung; Berechnungen des ifo Instituts.

Abb. 4
Die CSU erreichte 2013 sowohl in von dem Skandal betroffenen als auch in nicht betroffenen Stimmkreisen einen höheren Gesamtstimmenanteil



Anzahl der Skandal-Stimmkreise: 16, Anzahl der nicht betroffenen Stimmkreise: 57.
 Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung; Berechnungen des ifo Instituts.

Abb. 5
Die Wahlbeteiligung erhöhte sich 2013 sowohl in von dem Skandal betroffenen als auch in nicht betroffenen Stimmkreisen



Anzahl der Skandal-Stimmkreise: 16, Anzahl der nicht betroffenen Stimmkreise: 57.
 Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung; Berechnungen des ifo Instituts.

menanteil der CSU hatte: Der Interaktionsterm zwischen *Verwandtenbeschäftigung* und 2013 ist statistisch nicht signifikant. Die Ergebnisse deuten auch nicht auf einen spezifischen Effekt der Skandalstimmkreise (*Verwandtenbeschäftigung*) oder darauf hin, dass der Erststimmenanteil der CSU 2013 höher oder niedriger als 2008 war. Die Effekte des Alters und des Geschlechts des Kandidaten, eines Ministerpostens (inklusive des Amtes des Ministerpräsidenten), des Innehabens des Direktmandats und der Arbeitslosenquote im Stimmkreis sind statistisch nicht signifikant. Der Erststimmenanteil der CSU erhöhte sich in den Stimmkreisen, die von der Hochwasserkatastrophe 2013 betroffen waren, um 6,6 Prozentpunkte – ein ähnlich großer Effekt wie er für die Elbe-Flut 2002 gezeigt wurde (vgl. Bechtel und Hainmueller 2011). Der Erststimmenanteil der CSU verringerte sich um 3,5 Prozentpunkte in den Stimmkreisen, in denen eine kreisfreie Stadt liegt. In den Wahlkreisen Oberpfalz, Oberfranken, Unterfranken und Schwaben war der Erststimmenanteil der CSU höher als in Oberbayern.

Die Schätzung in Spalte (2) verwendet den Gesamtstimmenanteil der CSU als abhängige Variable und beinhaltet alle Stimmkreise. Es ist kein Effekt des Skandals auf den Gesamtstimmenanteil der CSU nachzuweisen: Der Interaktionsterm zwischen *Verwandtenbeschäftigung* und 2013 ist statistisch nicht signifikant. Die Ergebnisse deuten auch nicht auf einen spezifischen Effekt der Skandalstimmkreise hin (*Verwandtenbeschäftigung*). Der Gesamtstimmenanteil der CSU war 2013 höher als 2008 (um 3,1 Prozentpunkte). Das Alter und Geschlecht des Kandidaten, ein Ministerposten und das Innehaben des Direktmandats sind statistisch nicht signifikant. Eine um einen Prozentpunkt höhere Arbeitslosenquote führt den Schätzungen zufolge zu einer Verringerung des Gesamtstimmenanteils der CSU um 2,1 Prozentpunkte. Der Gesamtstimmenanteil der CSU erhöhte sich in den Stimmkreisen, die von der Hochwasserkatastrophe 2013 betroffen waren (um 5,5 Prozentpunkte). Der Gesamtstimmenanteil der CSU verringerte sich um 3,2 Prozentpunkte in den Stimmkreisen, in denen eine kreisfreie Stadt liegt. In den Wahlkreisen Oberpfalz, Oberfranken, Unterfranken, Schwaben, Niederbayern und Mittel-

Tab. 1
Regressionsergebnisse, Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit heteroskedastizitätsrobusten Standardfehlern

	(1)	(2)	(3)
	Erststimmenanteil CSU	Gesamtstimmenanteil CSU	Wahlbeteiligung
Verwandtenbeschäftigung* 2013	0,005 (0,024)	- 0,003 (0,017)	- 0,006 (0,011)
Verwandtenbeschäftigung	0,007 (0,019)	0,006 (0,010)	- 0,005 (0,008)
2013	0,019 (0,012)	0,031*** (0,008)	0,062*** (0,006)
Alter	0,000 (0,001)	- 0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Weiblich	0,020 (0,013)	0,006 (0,010)	0,005 (0,007)
Minister	0,021 (0,020)	0,003 (0,011)	- 0,002 (0,009)
Inhaber Direktmandat	0,016 (0,020)	0,013 (0,009)	- 0,000 (0,007)
Differenz der Erststimmenanteile			- 0,054* (0,030)
Arbeitslosenquote	- 1,180 (1,149)	- 2,120*** (0,703)	- 3,999*** (0,595)
Hochwasser	0,066*** (0,024)	0,055*** (0,015)	- 0,010 (0,009)
Kreisfreie Stadt	- 0,035* (0,019)	- 0,032*** (0,011)	- 0,002 (0,008)
Niederbayern	0,030 (0,019)	0,021* (0,013)	- 0,062*** (0,008)
Oberpfalz	0,104*** (0,021)	0,072*** (0,012)	- 0,029 (0,018)
Oberfranken	0,064*** (0,015)	0,045*** (0,017)	- 0,003 (0,008)
Mittelfranken	0,017 (0,018)	0,020* (0,011)	0,004 (0,007)
Unterfranken	0,053*** (0,014)	0,063*** (0,012)	- 0,018*** (0,007)
Schwaben	0,037*** (0,012)	0,047*** (0,010)	- 0,046*** (0,007)
Konstante	0,409*** (0,042)	0,471*** (0,028)	0,689*** (0,020)
Beobachtungen	88	146	146
Bestimmtheitsmaß (R ²)	0,598	0,571	0,753

Robuste Standardfehler in Klammern; *** p < 0,01, * p < 0,1.

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

franken war der Gesamtstimmenanteil der CSU höher als in Oberbayern.

Die Schätzung in Spalte (3) verwendet die Wahlbeteiligung als abhängige Variable und beinhaltet alle Stimmkreise. Die Ergebnisse deuten nicht darauf hin, dass der Skandal einen Einfluss auf die Wahlbeteiligung hatte: Der Interaktionsterm zwischen *Verwandtenbeschäftigung* und *2013* ist statistisch nicht signifikant. Auch der spezifische Effekt der Skandalstimmkreise (*Verwandtenbeschäftigung*) ist statistisch nicht signifikant. Die Wahlbeteiligung war jedoch im Jahr 2013 höher (um 6,2 Prozentpunkte) als 2008. Das Alter und Ge-

schlecht des Kandidaten, ein Ministerposten und das Innehaben des Direktmandats sind statistisch nicht signifikant. Die Wahlbeteiligung verringerte sich in den Stimmkreisen, in denen die Differenz der Erststimmenanteile zwischen dem Erst- und Zweitplatzierten hoch war (um 0,05 Prozentpunkte für eine um einen Prozentpunkt höhere Differenz der Erststimmenanteile). Eine um einen Prozentpunkt höhere Arbeitslosenquote führt den Schätzungen zufolge zu einer Verringerung der Wahlbeteiligung um 4,0 Prozentpunkte. *Hochwasser* und *kreisfreie Stadt* sind statistisch nicht signifikant. In den Wahlkreisen Niederbayern, Schwaben und Unterfranken war die Wahlbeteiligung niedriger als in Oberbayern.

Schlussfolgerungen

Der bayerische Verwandtschaftsskandal des Jahres 2013 war für mehrere Wochen ein intensiv diskutiertes Thema in den Medien. Die bayerischen Landtagswahlen am 15. September 2013 sowie die Bundestagswahl eine Woche später maßen dem Skandal eine große Bedeutung bei.

Die Ergebnisse der ökonomischen Analyse zeigen nicht, dass der Skandal die Wahlergebnisse oder die Wahlbeteiligung beeinflusst hat. Warum aber hatte der Skandal keine Auswirkungen auf die Aussichten für eine Wiederwahl sowie die Wahlbeteiligung? Vier Erklärungen liegen nahe: Erstens litt unter anderem auch Bayern im Juni 2013 am Hochwasser in Mitteleuropa, im Zuge dessen sich die Landesregierung in ihrem Krisenmanagement als kompetent erwies. Das Hochwasser spülte den politischen Skandal davon.

Zweitens war die bayerische Landtagswahl vom 15. September 2013 ein Testlauf für die eine Woche später folgende Bundestagswahl. Landtagswahlen haben einen Signaleffekt für Bundestagswahlen. Die bayerische Wählerschaft, die allgemein konservativere Sichtweisen als die durchschnittliche deutsche Wählerschaft vertritt, wollte die Unionsparteien durch ein starkes Landtagswahlergebnis unterstützen, um eine rot-grüne Bundesregierung zu verhindern.

Drittens hat die Bayerische Landesregierung gute Aufklärungsarbeit beim Umgang mit dem Skandal geleistet und Fehler offengelegt. Der CSU-Fraktionschef ist umgehend zurückgetreten, und viele Abgeordnete haben die Gehälter der Verwandten zurückgezahlt. Die CSU hat es geschafft, den Verwandtschaftsskandal von 2013 zu überwinden, genauso wie bereits den *Starfighter-Skandal* 1966 oder die *Amigo-Affäre* 1993. Die überaus gut vernetzten lokalen Strukturen der CSU (vgl. Falkenhagen 2013, S. 397) könnten durchaus erklären, wie es die CSU schafft, politische Skandale zu überwinden. CSU-Politiker sind im gesamten Freistaat in engem Kontakt zu den Wählern und können so politische Erfolge preisen und Fehlritte erklären.

Viertens steht die CSU für die regionale und bayerische Identität. Die CSU hat es geschafft, den Eindruck einer weitgehenden Identität von CSU und Bayern zu erwecken (vgl. Kießling 2004, S. 71). Falkenhagen (2013) beschreibt die CSU als eine ethno-regionale Partei. Eine ethno-regionale Partei habe die gleiche Agenda wie eine regionale Partei in der Hinsicht, dass sie Dezentralisierung als ein Mittel zur Erhöhung von Effizienz und Verantwortungsbewusstsein der Regierung, als Stärkung von institutionellen Gegengewichten sowie aus Identitätsgründen bewerbe. Im Unterschied zu einer regionalen Partei habe sie jedoch nicht nur territoriale, sondern auch eine sich auf die spezifischen Besonderheiten der dort lebenden Menschen beziehende Verwurzelung mit der Region (vgl. Falkenhagen 2013, S. 399).

Literatur

Arnim, H.H. von (2013), *Die Selbstbediener: Wie bayerische Politiker sich den Staat zur Beute machen*, Heyne Verlag, München.

Arnold, F., B. Kauder und N. Potrafke (2014), »Outside Earnings, Absence, and Activity: Evidence from German Parliamentarians«, *European Journal of Political Economy* 36, 147–157.

Barro, R.J. (1973), »The Control of Politicians: An Economic Model«, *Public Choice* 14, 19–42.

Bechtel, M.M. und J. Hainmueller (2011), »How Lasting is Voter Gratitude? An Analysis of the Short- and Long-term Electoral Returns to Beneficial Policy«, *American Journal of Political Science* 55, 851–867.

Falkenhagen, F. (2013), »The CSU as an Ethno-regional Party«, *German Politics* 22, 396–420.

Ferejohn, J. (1986), »Incumbent Performance and Electoral Control«, *Public Choice* 50, 5–25.

Kauder, B. und N. Potrafke (2015), »Just Hire your Spouse! Evidence from a Political Scandal in Bavaria«, *European Journal of Political Economy*, im Erscheinen.

Kießling, A. (2004), *Die CSU: Machterhalt und Machterneuerung*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.

Mintzel, A. (1998), *Die CSU-Hegemonie in Bayern*, Wissenschaftsverlag Richard Rothe, Passau.

Gebremste Wachstumsdynamik der Ausrüstungs- investitionen – 2015 moderates Wachstum erwartet

56

Thomas Strobel und Arno Städtler

Die deutsche Wirtschaft hat sich in einem schwierigen weltwirtschaftlichen Umfeld als stabil erwiesen, wie das Statistische Bundesamt im November 2014 berichtete. Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) war im dritten Quartal 2014 – preis-, saison- und kalenderbereinigt – um 0,1% höher als im Vorquartal. Im zweiten Quartal 2014 ging es geringfügig zurück (- 0,1%), nachdem die deutsche Wirtschaft mit viel Schwung ins Jahr gestartet war (erstes Quartal 2014: + 0,8%). Auch im Vergleich zum Vorjahr ist die Wirtschaftsleistung gestiegen: Das preisbereinigte BIP war im dritten Quartal 2014 um 1,2% höher als vor Jahresfrist. Im Vorjahresvergleich kamen die positiven Impulse im dritten Quartal 2014 vor allem vom dynamischen Außenhandel: Die preisbereinigten Exporte von Waren und Dienstleistungen stiegen nach vorläufigen Berechnungen um 4,8%, die Importe nur um 3,6%. Auch die Nachfrage aus dem Inland war überwiegend höher als im Vorjahr: In Ausrüstungen – darunter fallen hauptsächlich Maschinen und Geräte sowie Fahrzeuge – wurde preisbereinigt 2,6% mehr investiert. Die Bauinvestitionen stiegen ebenfalls, aber nur um 0,5%. Die privaten Konsumausgaben waren preisbereinigt um 1,2% höher als im Vorjahr, die des Staates um 1,3% (vgl. Statistisches Bundesamt 2014).

Nach einem starken Auftaktquartal hat die Wirtschaft im weiteren Jahresverlauf von 2014 also erheblich an Schwung verloren. Die konjunkturelle Abkühlung ging vom Produzierenden Gewerbe aus. Die Industrie verzeichnete seit Jahresbeginn keine Auftragszuwächse, und die Stimmung der Unternehmen hat sich spürbar verschlechtert. Ein konjunktureller Lichtblick ist der ifo Geschäftsklimaindex für die gewerbliche Wirtschaft Deutschlands, der im November auf 104,7 Punkte gestiegen ist, von 103,2 im Vormonat. Zuvor hatte sich das Geschäftsklima sechs Mal in Folge verschlechtert. Die Geschäftslage wurde von den Unternehmen etwas besser bewertet als im Vormonat. Die positiven Einschätzungen zur aktuellen Geschäftslage sind im Dezember unverändert geblieben. Der Ausblick auf die kommenden Monate hat sich auch zuletzt weiter aufgehellt. Fallende Ölpreise und ein sinkender Eurokurs bescheren die deutsche Wirtschaft zur Weihnachtszeit (vgl. Sinn 2014).

Auch die ZEW-Konjunkturerwartungen für Deutschland stehen im Dezember nach einem Zugewinn von 23,4 Punkten bei 34,9 Punkten (langfristiger Mittelwert: 24,4 Punkte). Der Index steigt damit zum zweiten Mal in Folge. Dies ist der höchste Stand seit Mai 2014 (vgl. ZEW 2014).

Andere wichtige Indikatoren weisen ebenfalls darauf hin, dass die gesamtwirtschaftliche Produktion im Jahresendquartal 2014 leicht zugenommen haben dürfte. So haben die Produktion im Produzieren-

den Gewerbe und der Auftragseingang sowohl aus dem In- als auch dem Ausland im Oktober wieder zugelegt. Auch die Indikatoren aus dem ifo Konjunkturtest signalisieren eine weitere Zunahme der gesamtwirtschaftlichen Produktion. Durch den kräftigen Rückgang der Rohölnotierungen wird zudem die gesamtwirtschaftliche Entwicklung, u.a. über eine Zunahme der binnenwirtschaftlichen Kaufkraft durch Terms-of-Trade-Gewinne, befördert. Alles in allem dürfte die gesamtwirtschaftliche Produktion im vierten Quartal um 0,2% gestiegen sein, so dass sich die Zunahme des realen BIP im Jahresdurchschnitt 2014 auf 1,5% beläuft (vgl. Wollmershäuser et al. 2014).

Die Schätzungen für das reale BIP mussten im Jahresverlauf mehrmals um einige Zehntel Punkte zurückgenommen werden, und die ursprünglichen Prognosewerte für die Ausrüstungsinvestitionen wurden im Verlauf des Sommers schließlich sogar deutlich nach unten revidiert. Die Werte sind jedoch nur eingeschränkt vergleichbar, da die Generalrevision der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) auch die statistische Grundlage der Prognose nicht unerheblich geändert hat, denn sie basieren nun auf den neuen Konzepten des ESGV 2010¹ (vgl. Braak-

¹ Mit der Erstabrechnung des zweiten Quartals 2014 gab das Statistische Bundesamt auch erste Ergebnisse der Generalrevision der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) bekannt. Die Revision war notwendig, um das ab September 2014 rechtsverbindliche Europäische System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen

mann 2013). Bei der Verbuchung von militärischen Anlagen entfällt nun die unterschiedliche Behandlung zivil nutzbarer Anlagen und rein militärischer Waffensysteme. Wurden erstere bislang bereits als investiv betrachtet, zählten letztere zu den Vorleistungen. Daraus resultiert ein jährlicher Aufschlag auf die Ausrüstungsinvestitionen von 2 bis 3 Mrd. Euro. Eine weitere Erhöhung der Ausrüstungsinvestitionen um etwa 5 Mrd. Euro ergibt sich durch die geänderte Verbuchung von geringwertigen Wirtschaftsgütern. Die Quoten für das Mobilien-Leasing wurden dadurch rückwirkend um 0,4 bis 0,8 Prozentpunkte nach unten revidiert.

Eine wesentliche Stütze für das Leasing waren im vergangenen Jahr die Fahrzeuginvestitionen. Die Automobilkonjunktur entwickelte sich im Jahresverlauf 2014 recht günstig. Bei den Pkw-Neuzulassungen ist in den ersten elf Monaten ein Plus von 2,6% aufgelaufen. Mit einem ähnlichen Ergebnis ist auch für das Gesamtjahr zu rechnen. Bei den Nutzfahrzeugen gab es von Januar bis November sogar einen

Zuwachs von 6%. Bei den Pkw war zuletzt zwar ein Minus von 1,8% registriert worden, das jedoch ausschließlich dem starken Rückgang bei den privaten Zulassungen (- 9,4%) geschuldet war, die gewerblichen erhöhten sich dagegen um 2,4%. Von Januar bis November 2014 wurde bei den gewerblichen Pkw-Zulassungen, die zu den Investitionen zählen, ein Wachstum von 5,6% generiert, bei den privaten hingegen ein Minus von 2,4%. Der Gewerbeanteil hat sich damit binnen Jahresfrist von 61,7 auf 63,6% erhöht (vgl. Kraffahrt-Bundesamt 2014).

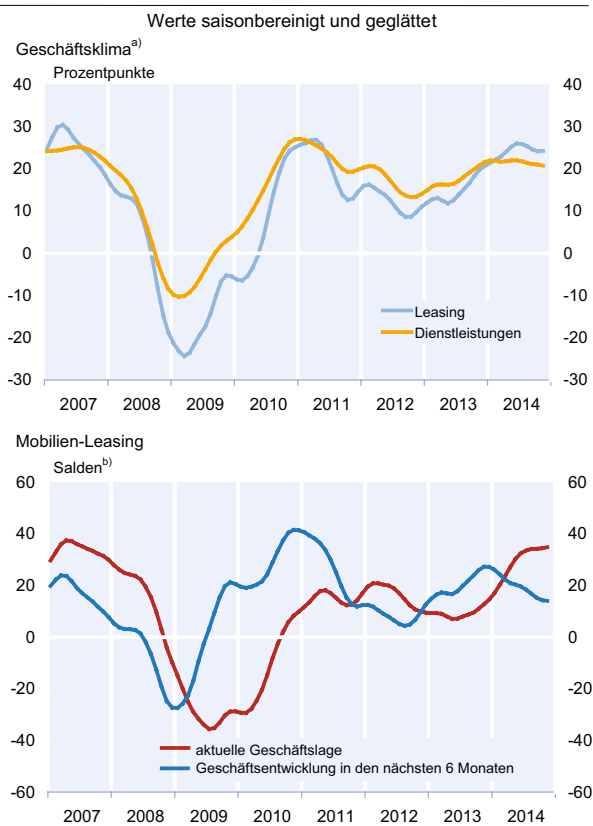
Die konjunkturelle Gangart der Leasinggesellschaften verlief in den letzten Monaten in eher ruhigen Bahnen, wie die Ergebnisse der Konjunkturumfragen des ifo Instituts im Leasingsektor belegen. Während die Geschäftslageurteile ab April auf einem hohen Niveau von mindestens + 35% lagen, sind sie von Oktober bis Dezember etwas weniger optimistisch ausgefallen. Mit zuletzt per saldo + 22% weisen sie aber immer noch ein komfortables Niveau auf. Dagegen zeigen die Geschäftserwartungen schon seit August eine klare Abwärtstendenz. Lagen im Oktober die Optimisten nur noch mit + 6% vorne, steigerten sie sich aber im November wieder auf + 15% und blieben im Dezember mit + 12% nur wenig darunter (vgl. Abb. 1).

Fortsetzung von Fußnote 1:

(ESVG 2010) umzusetzen. Über die Implementierung des ESVG 2010 hinaus wurden aber auch die für Deutschland bisher veröffentlichten Ergebnisse ab 1991 und ihre Berechnungen überprüft und, soweit erforderlich, überarbeitet.

Abb. 1

Unternehmensnahe Dienstleister und Leasing



^{a)} Durchschnitt der Salden aus den Prozentsätzen der positiven und der negativen Meldungen zu den Größen "Geschäftslage" und "Geschäftserwartungen".

^{b)} Differenz aus den Prozentanteilen der positiven und negativen Firmenmeldungen.

Quelle: ifo Konjunkturtest Dienstleistungen, Berechnungsstand: 25. November 2014.

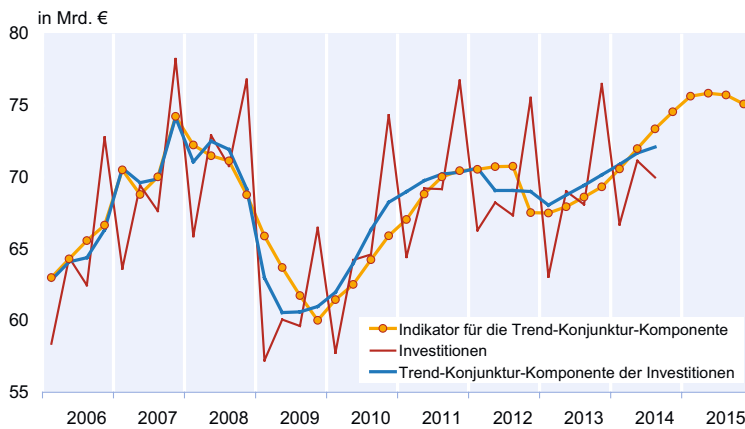
Investitionsindikator signalisiert für 2014 Anstieg der Ausrüstungsinvestitionen

Wie die Ergebnisse des jüngsten ifo Investitionstests zeigen, haben die Investitionen der Leasinggesellschaften 2014 ein Wachstum von 6,1% auf 50,2 Mrd. Euro. erreicht, wobei die Mobilien um 6% und die Immobilien um 10,7% gewachsen sind. Dafür war zwar auch die Fahrzeugsparte verantwortlich, die ein Plus von rund 7% aufwies. Aber auch Produktionsmaschinen (+ 6%), sonstige Ausrüstungen (+ 14%) und Großmobilen wie Luft-, Wasser- und Schienenfahrzeuge (+ 22%) trugen maßgeblich zum Wachstum bei; lediglich bei Büromaschinen/EDV (- 12%) war ein Minus zu verzeichnen. Die Mobilien-Leasingquote stieg damit von 22,3 auf 22,7%. Das Leasing hat damit 2014 insgesamt und auch bei Straßenfahrzeugen deutlich besser abgeschnitten als der Gesamtmarkt (vgl. Städtler 2014).

Der auch auf den Geschäftslagebeurteilungen der Leasinggesellschaften basierende Investitionsindikator², den das ifo Institut und der Bundesverband Deutscher Leasing-Unternehmen gemeinsam ermitteln, signalisiert für das Jahr 2014 einen Anstieg der Ausrüstungsinvestitionen einschließlich der sonstigen Anlagen von rund 3,5%. Nach dem dynamischen Start im Auftaktquartal (+ 5,8%) fielen die Zuwächse in den folgenden beiden Quartalen geringer aus. Auf eine wenig veränderte Entwicklung deuten die Werte für 2015

² Detaillierte Informationen zur Methode finden sich in Gürtler und Städtler (2007).

Abb. 2
Investitionsindikator



Berechnungsstand: 27. November 2014.

Quelle: ifo Konjunkturtest Dienstleistungen; Statistisches Bundesamt; Berechnungen des ifo Instituts.

hin, die ein Wachstum von etwa 3% bedeuten würden (vgl. Abb. 2), was in etwa der Einschätzung der jüngsten ifo Prognose vom Dezember 2014 entspricht.

Für das Jahr 2015 moderates Wachstum erwartet

Die ifo Prognose erwartet für 2015 im Durchschnitt ein reales BIP-Wachstum von 1,5% (nominal: + 2,8%), da sich im Verlauf des Jahres die Auftriebskräfte wieder stärker durchsetzen dürften. Die belastenden Faktoren sollten in den unternehmerischen Dispositionen vor allem im Hinblick auf die Investitions- und Beschäftigungsentscheidungen weitestgehend eingepreist sein. Damit dürften die günstigen Rahmenbedingungen für die deutsche Wirtschaft wieder stärker zur Geltung kommen. Die Geldpolitik wirkt weiter expansiv, das Zinsniveau bleibt auf historisch niedrigem Niveau. Die Finanzierungsbedingungen für neue Unternehmensinvestitionen sind also wiederum äußerst vorteilhaft. Schließlich wirkt die Finanz- und Sozialpolitik per saldo expansiv. Die Investitionen in neue Anlagen dürften wieder stärker anziehen, und die zunehmende Auslastung der Produktionskapazitäten erfordert wieder dringlicher Erweiterungsinvestitionen. Auch die Bauinvestitionen werden zulegen. Der private Konsum wird im Tempo der steigenden Realeinkommen expandieren. Alles in allem kommen im Jahr 2015 die Impulse demnach vor allem von der Binnenwirtschaft. Für die Ausrüstungsinvestitionen wird dabei nominal ein Zuwachs von 2,8% (real: + 2,6%) angenommen (vgl. Wollmershäuser et al. 2014).

Nach dem jüngsten ifo Konjunkturtest hellen sich auch die Geschäftsaussichten für die kommenden Monate weiter auf. Die Geschäftserwartungen der Unternehmen haben aktuell einen Horizont bis zum Frühsommer; das lässt hoffen, dass sich, bei sich nicht verschlechternden Rahmenbedingungen, ein moderater Wachstumskurs der Wirtschaft einstellt.

Wichtig ist, dass die Wirtschaftspolitik nun geeignete Rahmenbedingungen für eine Stärkung der Wachstumskräfte schafft, und zwar vor allem für die privaten Investitionen; die Projekte der öffentlichen Infrastruktur müssen ohnehin über kurz oder lang realisiert werden. Um die Unternehmensinvestitionen zu stimulieren, braucht es neben einem passablen Konjunkturausblick vor allem Planungssicherheit bezüglich der Wirtschafts- und Finanzpolitik sowie bei der Regulierung der Arbeits- und Energiemärkte. Daneben sollten die Rahmenbedingungen für Wagniskapital und die Abschreibungsmöglichkeiten verbessert werden. Eine mittelfristig nahezu aufkommensneutrale und zudem schnell realisierbare sowie unbürokratische Möglichkeit für den Fiskus wäre

etwa, die vor Jahren verschlechterten Abschreibungstabellen für Ausrüstungsgüter wieder zu verbessern und/oder die degressive Abschreibung wieder zuzulassen. Das macht sowohl das Investitionsrisiko als auch die Finanzierung, vor allem für mittelständische Betriebe, überschaubarer. Immerhin finanzieren die Unternehmen ihre Investitionen regelmäßig zu über 60% aus Abschreibungen. Anziehende Investitionen sind nicht nur unter konjunkturellen Aspekten wünschenswert, sie sind auch besonders wichtig angesichts der Tatsache, dass die Bevölkerung Deutschlands altert. Nur mit einem leistungsfähigen Kapitalstock wird es gelingen, Arbeitsproduktivität, Wettbewerbsfähigkeit und Lebensstandard zu sichern.

Literatur

Braakmann, A. (2013), »Revidierte Konzepte für Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen«, *Wirtschaft und Statistik* (8), 521–527.

Kraftfahrt-Bundesamt (2014), »Fahrzeugzulassungen im November 2014«, Pressemitteilung Nr. 92/2014.

Sinn, H.-W. (2014), »ifo Geschäftsklimaindex erneut gestiegen – Ergebnisse des ifo Konjunkturtests im Dezember 2014«, online verfügbar unter: www.ifo.de/de/w/3UcUra8p.

Städtler, A. (2014), »Leasing wächst 2014 deutlich kräftiger als die Anlageinvestitionen – moderater Optimismus für 2015«, *ifo Schnelldienst* 67(23), 53–63.

Statistisches Bundesamt (2014), »Ausführliche Ergebnisse zur Wirtschaftsleistung im 3. Quartal 2014«, Pressemitteilung Nr. 416, 25. November.

Wollmershäuser, T., W. Nierhaus, T. O. Berg, C. Breuer, T. Buchen, C. Grimme, S. Henzel, A. Hristov, N. Hristov, M. Kleemann, J. Plenk, L. Wieland, K. Wohlrahe und A. Wolf (2014), »ifo Konjunkturprognose 2014/2015: Deutsche Wirtschaft gewinnt allmählich wieder an Schwung«, *ifo Schnelldienst* 67(24), 37–81.

ZEW (2014), »ZEW-Konjunkturerwartungen – Konjunkturerwartungen legen deutlich zu«, Pressemitteilung vom 16. Dezember.

Eine wichtige Anwendung der Indikatoren aus dem ifo Konjunkturtest ist die Prognose der kurzfristigen konjunkturellen Dynamik. Der vorliegende Beitrag untersucht, wie sich die Umstellung des Saisonbereinigungsverfahrens von ASA-II auf das vom Census Bureau entwickelte Verfahren X-13ARIMA-SEATS (zu den Details der Umstellung vgl. Sauer und Wohlrabe 2015) auf die Prognosekraft der ifo Indikatoren auswirkt. Die Analyse liefert eine Validierung der neuen Indikatoren unter Echtzeitbedingungen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Prognosegüte der ifo Indikatoren durch die Umstellung der Saisonbereinigung nicht beeinträchtigt wird. Für die Vorherhersage des laufenden Quartals verbessert sich die Prognosekraft sogar an nahezu allen Fällen.

Die Indikatoren aus dem ifo Konjunkturtest bilden die Konjunktur in Deutschland zuverlässig ab (vgl. u.a. Abberger und Nierhaus 2007). Weil die ifo Indikatoren zudem eine gute Prognosekraft für zentrale makroökonomische Variablen aufweisen, besteht eine zentrale Anwendung der ifo Indikatoren in der Vorhersage der kurzfristigen konjunkturellen Dynamik (vgl. u.a. Abberger und Wohlrabe 2006; Henzel und Rast 2013). Dabei müssen die erhobenen Rohdaten allerdings zunächst um regelmäßige saisonale Einflüsse bereinigt werden, um den zugrunde liegenden Konjunkturverlauf zu identifizieren. Bisher erfolgte die Saisonbereinigung der Ergebnisse des ifo Konjunkturtests mit dem sogenannten ASA-II-Verfahren (vgl. Danckwerts et al. 1970). Um eine stärkere Kongruenz der Ergebnisse des ifo Konjunkturtests mit der amtlichen Berichterstattung zu erreichen, wird die Saisonbereinigung ab Januar 2015 auf das vom amerikanischen Census Bureau entwickelte Verfahren X-13ARIMA-SEATS (X13) umgestellt (zu den Details der Umstellung vgl. Sauer und Wohlrabe 2015). Dieses Verfahren stellt seit vielen Jahren den internationalen Standard in der wirtschaftlichen Berichterstattung und wird ständig weiterentwickelt. Insbesondere wird es auch im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (ESVG 2010) vom Statistischen Bundesamt angewendet. Die wichtigsten konzeptionellen Änderungen ergeben sich zum einen dadurch, dass die in ASA-II vorgenommene Bereinigung um Witterungseinflüsse entfällt. Zum anderen findet in X13 aber eine Bereinigung um die Anzahl der zur Verfügung stehenden Arbeitstage statt (zu den Arbeitstageeffekten in ifo Konjunkturumfragen vgl. Flaig 2003).

Der vorliegende Beitrag untersucht, welchen Einfluss die Umstellung des Saisonbereinigungsverfahrens auf die Prognosekraft der ifo Indikatoren hat. Dabei wird die Out-of-sample-Prognosegüte der bislang veröffentlichten ifo Indikatoren nach ASA-II den mit X13 bereinigten Konjunkturtestdaten gegenübergestellt. Ergänzend zu dem in Sauer und Wohlrabe (2015) beschriebenen In-sample-Vergleich liefert die Analyse der Prognosefehler einen wichtigen quantitativen Test zur Validierung der neuen Indikatoren unter Echtzeitbedingungen.

Im ersten Teil der Studie wird der Aufbau des Prognoseexperiments beschrieben. Die eigentliche Analyse gliedert sich in drei Teile. Zunächst werden die beiden Saisonbereinigungsverfahren anhand der Prognosekraft für das Bruttoinlandsprodukt (BIP) validiert. Danach werden die Indikatoren des Verarbeitenden Gewerbes zur Prognose der Bruttowertschöpfung im Produzierenden Gewerbe ohne Baugewerbe als *cycle-maker* der deutschen Wirtschaft herangezogen. Schließlich werden die Prognosen für das stark witterungsabhängige Baugewerbe verglichen.

Aufbau des Prognoseexperiments

Die Indikatoren des ifo Konjunkturtests liefern monatliche Informationen über die Konjunkturlage in Deutschland. Diese Information bildet die Basis für die Prognose des Quartalsverlaufs der amtlichen Statistik. Die jeweilige Zielvariable y wird mit Hilfe einer Brückengleichung prognostiziert, bei der der Quartalsdurchschnitt des monatlich beobachtbaren In-

diktors x^q auf die Quartalsveränderung der Zielvariable und eigene Verzögerungen regressiert wird

$$(1) \quad y_{t+h} = c + \sum_{i=0}^I \alpha_i y_{t-i} + \sum_{j=0}^J \beta_j x_{t-j}^q + e_{t+h}.$$

Im Folgenden bezeichnet y_{t+h}^f die Prognose, wobei $h = 0$ die Prognose für das laufende Quartal ('nowcast') und $h = 1$ die Prognose für das kommende Quartal darstellt. Der jeweilige Indikator wird durch x^q repräsentiert, und für jeden Indikator wird eine eigene Brückengleichung geschätzt. Die Spezifikation der Gleichung erfolgt mit Hilfe des Bayesianischen Informationskriteriums (BIC) im Bereich $0 < I \leq 4$ und $1 < J \leq 4$, wobei für $I = 0$ kein verzögerter Wert der Zielzeitreihe aufgenommen wird. Die Prognose erfolgt hier über den sogenannten *Direct-step*-Ansatz, bei dem für jeden Prognosehorizont h ein eigenes Modell spezifiziert und geschätzt wird. So lassen sich weiter in die Zukunft reichende Prognosen erzeugen, ohne dass die monatlichen Indikatoren für das kommende Quartal selbst vorhergesagt werden müssen.

Die Prognosen werden in einem sogenannten rekursiven Verfahren erzeugt. Dabei wird das Prognosemodell zunächst für den Zeitraum 1991Q2–2004Q4 geschätzt, und es werden Prognosen für 2005Q1 und 2005Q2 erzeugt. Danach wird der Stützzeitraum um ein Quartal erweitert und das Modell wird neu geschätzt. Der letzte Zeitpunkt, an dem eine Prognose erstellt und evaluiert werden kann, ist 2014Q1, so dass man am Ende eine Sequenz von 38 Quartalsprognosen für jeden Prognosehorizont erhält. Hierbei ist zu beachten, dass nur identische Realisationen zum Vergleich zwischen den Indikatoren und über Prognosehorizonte hinweg herangezogen werden dürfen.

In der Praxis sind bei der Prognose des *laufenden* Quartals je nach Zeitpunkt der Prognoseerstellung noch nicht alle Monatswerte innerhalb des laufenden Quartals bekannt. Beispielsweise wird der Wert für das vierte Quartal des Bruttoinlandsprodukts regelmäßig Mitte Februar des Folgejahres bekanntgegeben, und die Ergebnisse des ifo Konjunkturtests werden zumeist um den 20. eines Monats veröffentlicht. In der Regel sind so wenige Tage nach der Veröffentlichung des Quartalswertes des Bruttoinlandsprodukts erst zwei Monatswerte der ifo Indikatoren bekannt. Es ist also unabdingbar, dass fehlende Monate in irgendeiner Weise »aufgefüllt« werden. Um diesem Problem zu begegnen, werden die Monatsindikatoren mit einem autoregressiven Modell fortgeschrieben $y_{t+h}^m = c + \sum_{i=0}^I \alpha_i y_{t-i}^m + u_{t+h}^m$. Der Parameter $1 < I \leq 4$ wird dabei zu jedem Zeitpunkt $t = 1 \dots T$ mittels BIC spezifiziert (AR Fortschreibung).

In der Regel hängt die Treffsicherheit einer Prognose entscheidend vom jeweiligen Informationsstand zum Zeitpunkt der Prognoseerstellung ab. Je später der Zeitpunkt der

Prognoseabgabe, umso mehr Informationen stehen dem Prognostiker zur Verfügung. Die Prognoseeignung eines Indiktors wird daher in der Praxis auch davon abhängen, für welche Monate innerhalb des Prognosezeitraums (d.h. des laufenden und des kommenden Quartals) er überhaupt verfügbar ist. Um eine tatsächliche Prognosesituation zu simulieren, sollen im Folgenden drei Informationsstände unterschieden werden: Wie oben beschrieben, sind wenige Tage nach der Veröffentlichung des letzten Quartalswertes der Zielvariable erst zwei Monate der ifo Indikatoren vorhanden. Zu diesem Zeitpunkt soll die erste Prognose erstellt werden (Informationsstand I), einen Monat später sind drei Monate bekannt (Informationsstand II), und einen weiteren Monat später, etwa drei Wochen vor der nächsten Veröffentlichung der Zielvariable, kennt man vier Monate der ifo Indikatoren (Informationsstand III). An dieser Stelle wird deutlich, dass die ifo Indikatoren bereits Informationen über das *kommende* Quartal enthalten können, die für die Prognose genutzt werden sollten. Allerdings gehen diese Informationen bei mechanischer Anwendung des *Direct-step*-Ansatzes verloren. Es kann daher sinnvoll sein, die Indikatoren selbst bis zum Ende des Prognosezeitraums – also bis zum Ende des *kommenden* Quartals – fortzuschreiben und eine Prognose für die kommenden *zwei* Quartale direkt aus den Monatswerten abzuleiten (monatliche Fortschreibung). Bei dieser Vorgehensweise werden die Prognosen mittels der Brückengleichung (1) für $h = 0$ erzeugt.

Um eine realistische Prognosesituation zu simulieren, werden die Modelle zudem nicht nur rekursiv und nach verschiedenen Informationsständen evaluiert, es wird für jede Zielzeitreihe auch das zum jeweiligen Zeitpunkt tatsächlich zur Verfügung stehende Datenmaterial verwendet, d.h. Revisionen der Zielzeitreihe, die zum Zeitpunkt der Prognoseerstellung noch nicht bekannt waren, bleiben unberücksichtigt (»Real-time-Daten«).¹ Die Treffsicherheit der Prognosen wird ebenfalls anhand der unrevidierten Erstveröffentlichung der Zielzeitreihe evaluiert. Die Evaluation erfolgt mittels des »Mittleren Quadratischen Prognosefehlers (MSE)«, der sich wie folgt berechnet:

$$MSE = 1/T \sum (y_{t+h}^f - y_{t+h})^2$$

Ergebnisse für die BIP-Prognose

Eine der Hauptanwendungen der Indikatoren des ifo Konjunkturtests ist die Prognose der gesamtwirtschaftlichen Produktion. Im folgenden Abschnitt werden daher die beiden Saisonbereinungsverfahren anhand ihrer Prognosegüte für den Quartalsverlauf des BIP validiert. Zur Prognose des BIP

¹ Die mittlere absolute Revision der Quartalswachstumsrate des Bruttoinlandsprodukts von der Erstveröffentlichung zur Zweitveröffentlichung beträgt im betrachteten Zeitraum (2005–2014) 0,0929 Prozentpunkte. Da die Indikatoren aus dem ifo Konjunkturtest praktisch nicht revidiert werden, werden für sie endgültige Daten verwendet.

Tab. 1
Relative Prognosegüte für das BIP

Informationsstand Prognosehorizont	I		II		III	
	<i>h</i> = 0	<i>h</i> = 1	<i>h</i> = 0	<i>h</i> = 1	<i>h</i> = 0	<i>h</i> = 1
ifo Klima (direct-step)	0,948	0,986	0,949	1,000	0,948	1,000
ifo Klima (monatl. Fortschr.)	–	0,975	–	1,007	–	1,002
ifo Lage (direct-step)	1,012	0,992	0,999	0,999	0,997	0,999
ifo Lage (monatl. Fortschr.)	–	0,947	–	0,952	–	1,022
ifo Erwartungen (direct-step)	0,979	0,964	0,985	0,959	0,981	0,959
ifo Erwartungen (monatl. Fortschr.)	–	1,018	–	1,010	–	0,970

Hinweis: MSE bei der Prognose des BIP im laufenden (*h* = 0) und im kommenden Quartal (*h* = 1) für X13 relativ zu ASA-II. »direct-step« bezeichnet die Prognose mittels Brückengleichung (1) für *h* = 0 und *h* = 1 und »monatl. Fortschr.« kennzeichnet die Ergebnisse, wenn die Prognose mittels Fortschreibung der Indikatoren erzeugt wird.

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

werden die Indikatoren auf der höchsten Aggregationsstufe, der gewerblichen Wirtschaft, herangezogen. Im Einzelnen wird die Prognosegüte folgender ifo Indikatoren verglichen:

- ifo Geschäftsklima in der gewerblichen Wirtschaft (»ifo Index«),
- ifo Geschäftslage in der gewerblichen Wirtschaft aktuell,
- ifo Geschäftserwartungen in der gewerblichen Wirtschaft für die nächsten sechs Monate.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 dargestellt, indem der mittlere quadratische Prognosefehler (MSE) der mit X13 bereinigten Reihen in Relation zum MSE der mit ASA-II bereinigten Reihen gesetzt wird. Werte kleiner als 1 deuten auf eine Verbesserung der Prognosegüte durch die Umstellung der Saisonbereinigung hin. Es zeigt sich, dass sich durch die Umstellung der Saisonbereinigung praktisch keine Änderun-

gen der Prognosekraft der ifo Indikatoren ergeben, da alle Relationen sehr nahe bei 1 sind.² Wenn überhaupt, so lassen sich fast ausnahmslos kleine Verbesserungen des MSE (rund 5% für den ifo Index) insbesondere für die Prognose des laufenden Quartals feststellen. Dieses Ergebnis scheint unabhängig vom Informationsstand zu sein. Hier dürfte sich unter anderem positiv bemerkbar machen, dass die mit X13 bereinigten ifo Indikatoren konzeptionell näher an der amtlichen Statistik sind.

Ergebnisse für die Prognose des Produzierenden Gewerbes

Oft wird mit Hilfe der ifo Indikatoren der Konjunkturverlauf in der Industrie vorhergesagt, da die Industrie als *cycle-maker* fungiert, denn sie ist stärker als etwa die Dienstleister zyklischen konjunkturellen Schwankungen unterworfen. Hierzu liefern die Daten des ifo Konjunkturtests nach Wirtschaftszweigen untergliederte Informationen. Zudem lassen sich zusätzlich Indikatoren zur Produktionstätigkeit in der Industrie nutzen. Im folgenden Abschnitt werden die ifo Indikatoren für das Verarbeitende Gewerbe verglichen, indem Prognosen für die Bruttowertschöpfung (BWS) im Bereich Produzierendes Gewerbe ohne Bau erstellt werden. Die Indikatoren, die dabei zum Einsatz kommen, sind:

- ifo Geschäftsklima im Verarbeitenden Gewerbe,

² Statistische Tests auf Unterschiede in den MSE beider Verfahren nach Diebold und Mariano (1995) bzw. Harvey, Leybourne, und Newbold (1997) zeigen in keinem Fall einen signifikanten Unterschied in der Prognosekraft beider Saisonbereinigungsverfahren.

Tab. 2
Relative Prognosegüte für das Produzierende Gewerbe ohne Bau

Information Prognosehorizont	I		II		III	
	<i>h</i> = 0	<i>h</i> = 1	<i>h</i> = 0	<i>h</i> = 1	<i>h</i> = 0	<i>h</i> = 1
ifo Klima VG (direct-step)	0,973	0,976	0,982	1,000	0,982	1,000
ifo Klima VG (monatl. Fortschr.)	–	0,938	–	1,009	–	1,032
ifo Lage VG (direct-step)	0,966	1,056	0,965	1,119	0,966	1,119
ifo Lage VG (monatl. Fortschr.)	–	0,917	–	0,974	–	1,018
ifo Erwartungen VG (direct-step)	0,980	0,994	0,985	1,002	0,984	1,002
ifo Erwartungen VG (monatl. Fortschr.)	–	1,000	–	1,012	–	0,987
ifo Produktion VG (direct-step)	0,960	0,973	0,952	0,965	0,953	0,965
ifo Produktion VG (monatl. Fortschr.)	–	1,042	–	1,059	–	1,091
ifo Prod. Erw. VG (direct-step)	0,920	0,992	0,921	0,996	0,920	0,996
ifo Prod. Erw. VG (monatl. Fortschr.)	–	1,073	–	1,025	–	1,019

Hinweis: MSE bei der Prognose der BWS im Produzierenden Gewerbe ohne Bau im laufenden (*h* = 0) und im kommenden Quartal (*h* = 1) für X13 relativ zu ASA-II. »direct-step« bezeichnet die Prognose mittels Brückengleichung (1) für *h* = 0 und *h* = 1 und »monatl. Fortschr.« kennzeichnet die Ergebnisse, wenn die Prognose mittels Fortschreibung der Indikatoren erzeugt wird.

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

Tab. 3
Relative Prognosegüte für das Baugewerbe

Information Prognosehorizont	I		II		III	
	$h = 0$	$h = 1$	$h = 0$	$h = 1$	$h = 0$	$h = 1$
ifo Klima Bau (direct-step)	0,918	0,864	0,909	0,860	0,904	0,860
ifo Klima Bau (monatl. Fortschr.)	–	1,063	–	1,062	–	1,022
ifo Lage Bau (direct-step)	0,960	1,027	0,968	0,987	0,964	0,987
ifo Lage Bau (monatl. Fortschr.)	–	0,959	–	0,937	–	0,784
ifo Erwartungen Bau (direct-step)	0,939	1,146	0,966	1,145	0,962	1,145
ifo Erwartungen Bau (monatl. Fortschr.)	–	1,089	–	1,057	–	0,972
ifo Bautätigkeit (direct-step)	0,720	1,163	0,699	1,123	0,689	1,123
ifo Bautätigkeit (monatl. Fortschr.)	–	1,131	–	1,190	–	1,081
ifo Bautätigkeit Erw. (direct-step)	0,830	0,969	0,889	0,972	0,890	0,972
ifo Bautätigkeit Erw. (monatl. Fortschr.)	–	0,925	–	0,939	–	0,678

Hinweis: MSE bei der Prognose der BWS im Baugewerbe Bau im laufenden ($h = 0$) und im kommenden Quartal ($h = 1$) für X13 relativ zu ASA-II. »direct-step« bezeichnet die Prognose mittels Brückengleichung (1) für $h = 0$ und $h = 1$ und »monatl. Fortschr.« kennzeichnet die Ergebnisse, wenn die Prognose mittels Fortschreibung der Indikatoren erzeugt wird.

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

- ifo Geschäftslage im Verarbeitenden Gewerbe aktuell,
- ifo Geschäftserwartungen im Verarbeitenden Gewerbe für die nächsten sechs Monate,
- ifo Produktionstätigkeit im Verarbeitenden Gewerbe im abgelaufenen Monat,
- ifo Produktionserwartungen im Verarbeitenden Gewerbe für die nächsten drei Monate.

Tabelle 2 zeigt, dass sich für das laufende Quartal in allen Konstellationen geringe Verbesserungen der Prognosekraft ergeben.³ Geringfügige Verschlechterungen ergeben sich zumeist für gegenwartsbezogene Indikatoren wie die aktuelle Geschäftslage und die Produktionstätigkeit, wenn mit diesen das kommende Quartal vorhergesagt werden soll. Die Prognose für das kommende Quartal ist allerdings konstruktionsbedingt sehr stark von der monatlichen AR-Fortschreibung dieses Indikators beeinflusst. In ähnlicher Weise scheint die monatliche Fortschreibung der Produktionserwartungen mit X13 zu leicht schlechteren Ergebnissen zu führen als ASA-II, so dass sich für diesen Indikator die Direct-step-Methode anbietet.

Ergebnisse für die Prognose des Baugewerbes

Im folgenden Abschnitt wird die Änderung der Prognosegüte der ifo Indikatoren für die BWS im Baugewerbe untersucht. Eine gesonderte Evaluierung der Prognoseeigenschaften für den Bau ist interessant, da die Umstellung der Saisonbereinigung einen vergleichsweise großen Einfluss auf die ifo Indikatoren des Bauhauptgewerbes hat. Dies liegt an dem enormen Einfluss des Wetters auf die gesamtwirtschaftliche Bautätigkeit. Während ASA-II eine sogenannte Wetterbereinigung enthält, verzichtet die Saisonbereinigung nach X13 in Kongruenz mit der amtlichen Sta-

tistik darauf, außergewöhnliches Wetter – etwa sehr lange Frostperioden – in Konjunkturdaten zu korrigieren. Es werden die folgenden Indikatoren zur Prognose herangezogen.

- ifo Geschäftsklima im Bauhauptgewerbe,
- ifo Geschäftslage im Bauhauptgewerbe aktuell,
- ifo Geschäftserwartungen im Bauhauptgewerbe für die nächsten sechs Monate,
- ifo Produktionstätigkeit im Bauhauptgewerbe im abgelaufenen Monat,
- ifo Produktionserwartungen im Bauhauptgewerbe für die nächsten drei Monate.

Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse für das Baugewerbe. In allen Fällen verbessert sich die Prognosegüte im laufenden Quartal durch die Umstellung der Saisonbereinigung; für die ifo Bautätigkeit steigt die Prognosegüte sogar recht deutlich.⁴ Hier schlägt offenbar die bei X13 fehlende Witterungsbereinigung stärker zu Buche als in den vorangegangenen Abschnitten, da die Zielzeitreihen ebenfalls mit X13 saisonbereinigt werden und demzufolge den Witterungseffekt enthalten.

Bei der Prognose für das kommende Quartal zeigt sich allerdings kein eindeutiges Bild. So verschlechtert sich die Prognosekraft der ifo Bautätigkeit, während sich die der ifo Bautätigkeit Erwartung aufgrund der Umstellung in der Saisonbereinigung verbessert. Allerdings ist die aktuelle Bautätigkeit konstruktionsbedingt ein gleichlaufender Indikator, so dass die Prognose für das kommende Quartal – wie die Prognose des Produzierenden Gewerbes mittels ifo Produktion VG – sehr stark von der monatlichen Fortschreibung dieses Indikators determiniert werden dürfte. Der zu erwartende Gegeneffekt nach einem Quartal mit

³ Wie im vorangegangenen Abschnitt zeigt sich in keinem Fall ein statistisch signifikanter Unterschied in der Prognosegüte.

⁴ Die Unterschiede sind teilweise auf dem 5%-Niveau statistisch signifikant.

außergewöhnlicher Witterung kann aber weder von der monatlichen Fortschreibung noch von der Direct-step-Methode hinlänglich berücksichtigt werden.⁵ An dieser Stelle erscheint es ratsam, bei Prognosen für das kommende Quartal von der rein mechanischen AR Fortschreibung der mit X13 bereinigten Monatswerte abzuweichen und Wettereffekte explizit zu berücksichtigen. Auch für die ifo Erwartungen Bau ergibt sich teilweise eine Verschlechterung der Prognosegüte durch die neue Saisonbereinigung. Dieser Indikator enthält jedoch die Erwartungen für das kommende Halbjahr, so dass auch hier die Rückpralleffekte einer außergewöhnlichen Witterung im kommenden Quartal eventuell nicht zufriedenstellend abgebildet werden.

Fazit

Out-of-sample-Prognosen bieten eine gute Möglichkeit zur Validierung der neuen Saisonbereinigung der ifo Konjunkturtestindikatoren mit X-13ARIMA-SEATS. Um eine tatsächliche Prognosesituation zu simulieren, wird die Analyse unter Echtzeitbedingungen durchgeführt. Die gute Prognoseeignung des ifo Konjunkturtests für das Bruttoinlandsprodukt wird durch die neue Saisonbereinigung nicht beeinträchtigt. Es ergeben sich für das laufende Quartal in nahezu allen betrachteten Fälle sogar geringfügige Verbesserungen der Prognosegüte, die darauf zurückzuführen sein dürften, dass durch den Übergang auf X13 eine höhere Kongruenz der Saisonbereinigungsverfahren der ifo Indikatoren mit der amtlichen Statistik erzielt wird.

Nutzt man die ifo Konjunkturtestindikatoren, um die Industrie als *cycle-maker* der deutschen Konjunktur zu prognostizieren, ergibt sich ein ähnliches Bild wie auf Ebene des Bruttoinlandsprodukts. Die Verbesserungen im laufenden Quartal sind dabei etwas deutlicher. Die Analyse der Prognosekraft für das Baugewerbe macht die Bedeutung der bei X13 fehlenden Witterungsbereinigung deutlich. Während sich die Prognosen für das laufende Quartal bei allen Informationsständen spürbar verbessern, kann sich die Prognosegüte einzelner Indikatoren für das kommende Quartal etwas verschlechtern, da möglicherweise auftretende Gegeneffekte sowohl durch die mechanische Fortschreibung der Monatswerte als auch durch den Direct-step-Ansatz nicht hinreichend abgebildet werden dürfen. Für das Bauhauptgewerbe empfiehlt sich daher die explizite Berücksichtigung von Wettereffekten bei monatlicher Fortschreibung der ifo Indikatoren.

⁵ Bei ASA-II werden diese Quartale mit extremer Witterung von vornherein bereinigt, so dass auch im darauf folgenden Quartal vom Indikator kein Gegeneffekt angezeigt werden muss. Allerdings zeigt die Analyse auch, dass dadurch die Prognosekraft für das laufende Quartal beeinträchtigt wird.

Literatur

- Abberger, K. und W. Nierhaus (2007), »Das ifo Geschäftsklima: Ein zuverlässiger Frühindikator«, *ifo Schnelldienst* 60(5), 25–30.
- Abberger, K. und K. Wohlrabe (2006), »Einige Prognoseeigenschaften des ifo Geschäftsklimas – ein Überblick über die neuere wissenschaftliche Literatur«, *ifo Schnelldienst* 59(22), 19–26.
- Danckwerts, R., G. Goldrian, H. Schäfer und K. Schüler (1970), *Die Saisonbereinigung nach dem ASA-II Verfahren*, ifo Institut, München.
- Diebold, F.X. und R.S. Mariano (1995), »Comparing Predictive Accuracy«, *Journal of Business & Economic Statistics* 13(3), 253–263.
- Flaig, G. (2003), »Seasonal and Cyclical Properties of IFO Business Test Variables«, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 223/5, 556–570.
- Harvey, D.I., S.J. Leybourne und P. Newbold (1997), »Testing the Equality of Prediction Mean Squared Errors«, *International Journal of Forecasting* 13, 281–291.
- Henzel, S.R. und S. Rast (2013), »Prognoseeigenschaften von Indikatoren zur Vorhersage des Bruttoinlandsprodukts in Deutschland«, *ifo Schnelldienst* 66(17), 39–46.
- Sauer, S. und K. Wohlrabe (2015), »Die Saisonbereinigung im ifo Konjunkturtest – Umstellung auf das X-13ARIMA-SEATS Verfahren«, *ifo Schnelldienst* 68(1), 32–42.

Kurz zum Klima: CDM – wohin geht das Geschäft mit dem Klima?

64

Anne Berner

»Ein funktionierender internationaler Kohlenstoffmarkt kann einen herausragenden Beitrag leisten, die Erderwärmung bis zum Ende dieses Jahrhunderts auf 2 Grad zu begrenzen« sagte der Staatssekretär des Bundesumweltministeriums, Jochen Flasbarth, Mitte dieses Jahres (vgl. BMUB 2014). Mit dieser Ansicht ist er nicht allein. Durch die im Kyoto-Protokoll etablierten Marktmechanismen – dem Emissionshandel, dem Clean Development Mechanism (CDM) sowie dem Joint Implementation (JI) – wurde der Grundstein für solch einen globalen Markt gelegt. Der CDM ermöglicht, gemäß Artikel 12 des Kyoto-Protokolls, privaten oder staatlichen Akteuren aus Industrieländern, einen Teil ihrer Reduktionsverpflichtung, durch Klimamaßnahmen in Schwellen- und Entwicklungsländern zu erfüllen. Zehn Jahre nachdem das erste CDM-Projekt in Brasilien durchgeführt wurde, sind inzwischen mehr als 8 500 Projekte in 98 Ländern etabliert worden (vgl. CDM/JI Pipeline 2014). Dennoch unterliegt der Mechanismus weiterhin Reformen und Kritik. Dieser Beitrag soll einerseits die Funktionsweise des CDM darlegen, andererseits auf seine zukünftige Rolle im internationalen Kohlenstoffmarkt eingehen.

Wie funktioniert der CDM?

Der CDM wurde mit zwei Zielen entworfen: Zu diesen gehört jedoch nicht die Treibhausgasreduktion an sich, sondern zum einen die Minimierung der Reduktionskosten und zum anderen die Einführung nachhaltigerer Technologien und Konzepte in Schwellen- und Entwicklungsländern (vgl. Hahn und Kenneth 2013). Emissionszertifikate (CER – Certified Emission Reduction), die in Höhe der eingesparten Emissionsmenge eines Projekts ausgegeben werden, schaffen dabei die Anreize für die Projektinvestoren, in diesen Ländern zu investieren. Die Menge der CERs wird durch den Vergleich mit dem hypothetischen Referenzszenario bestimmt (Baseline), das bestehen würde, wenn das Projekt nicht in Kraft tritt. Um zu garantieren, dass die Zertifikate nur für Projekte, die einen Beitrag zum Klimaschutz leisten, ausgegeben werden, werden jene vom Sekretariat der UN-Klimarahmenkonvention und nationalen Behörden, wie der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHSt), überwacht. Der abschließende Bericht des CDM Policy Dialogue (2012) kam zu dem Ergebnis, dass die Industrieländer bis 2012 durch die Investitionen in den Entwicklungsländern 3,6 Mrd. US-Dollar einsparen konnten. Hinzu kommt, dass die CER-Preise weitgehend unterhalb der Preise des regionalen Zertifikatehandels liegen und somit weitere Einsparungen von 2,3 Mrd. US-Dollar im Privatsektor von 2008 bis 2012 generiert werden konnten. Die Weltbank (2012) schätzte dadurch den Wert des CDM-Marktes im Jahr 2011 auf 2,98 Mrd. US-Dollar.

Diese Zahlen scheinen zu belegen, dass das Klimakompensationsprogramm das Hauptziel der Kostenreduktion

generell erfüllt, doch gab es in der Anfangsphase auch Ausnahmen: Beispielsweise werden die Kosten der Verringerung von HFC-23-Emissionen (ein hochaktives Treibhausgas und um einiges klimaschädlicher als Kohlendioxid) in den Entwicklungsländern auf ungefähr 31 Mill. US-Dollar pro Jahr geschätzt (vgl. Hahn und Richards 2013). Durch die implizite Subvention der CDM-Zertifikate, gaben die Industrieländer jedoch ein Vielfaches dieser Summe aus: Nach Hepburn (2007) war die Summe der Preise, die für die Reduktionszertifikate in diesem Bereich ausgegeben wurden, zehn Mal so hoch wie die tatsächlichen Kosten der HFC-Substitution. Teils wurden auch Fälle berichtet, in denen der Ausstoß der klimaschädlichen Gase im Vorfeld erhöht wurde, um die Erlöse aus dem Mechanismus zu maximieren (vgl. Schneider 2011). Inzwischen sind HFC-23-Projekte infolge dessen stärker eingeschränkt worden (vgl. DEHSt 2014a). Auch aus entwicklungspolitischer Sicht wird oft Kritik an den genehmigten CDM-Projekten laut. So wurden in der Vergangenheit durch eine mangelhafte Evaluierung der Nachhaltigkeitskriterien immer wieder nachteilige Auswirkungen auf die ortsansässige Bevölkerung angeprangert, wie beim heftig umstrittenen Wasserkraftprojekt Barro Blanco (vgl. CM Watch 2014; Shishlov und Bellassen 2012).

Wirkung des CDM

Betrachtet man die Wirkung des Mechanismus auf den Klimaschutz, kann in der Theorie von einem Nullsummenspiel ausgegangen werden: Durch die Projekte in Entwicklungsländern werden Emissionen verringert, die ansonsten in den Industrieländern vermieden werden müssten. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass die Projekte das Zusatzlichkeitskriterium erfüllen; d.h. dass die Reduktionsmaßnahme ohne den CDM nicht oder nicht in diesem Ausmaße stattgefunden hätte (vgl. Ott et al 2009). Auch wenn die Zusätzlichkeit im Kyoto-Protokoll als eine Voraussetzung für den Mechanismus festgehalten ist, zweifeln einige Studien an der praktischen Einhaltung. So hält das Öko-Institut in einer Studie von 2007 die Zusätzlichkeit von 40% der registrierten Projekte zumindest für fragwürdig. Das BMUB konstatiert hingegen, dass durch den CDM bislang 2,3 Mrd. Tonnen CO₂ vermieden werden konnten (vgl. BMUB 2014). Auch bei der Bestimmung des Baseline-Szenarios ergeben sich paradoxe Anreize: Denn je höher die Emissionen des Referenzszenarios sind, desto mehr Zertifikate können für die CDM-Projekte ausgestellt werden. Für Staaten, die durch die Projekte finanzielle Vorteile haben, könnten sich dadurch Anreize ergeben, auf strengere Umwelt- oder Emissionsvorschriften zu verzichten.

Ob es durch die CDM-Projekte zu Carbon Leakage kommt oder jene diesem sogar entgegenwirken, ist ein weiterer Aspekt, der bestimmt, wie und ob sich die Gesamtemissi-

onen durch den Mechanismus verändern. So kritisieren unter anderem Rosendahl und Strand (2011), dass die Auswirkungen der initiierten Projekte auf die Energie- und Produktmärkte außer Acht gelassen werden, obwohl es durch diese zu CO₂-Verlagerungen kommt. Hingegen argumentiert Kallbekken (2006), dass die Projekte den relativen Wettbewerbsnachteil von Industrieländern in der Treibhausgasreduktion minimieren und dadurch die Anreize für Carbon Leakage reduziert werden. Zur umstrittenen Wirkung des Mechanismus tragen auch der hohe Verwaltungs- und Kontrollaufwand des Mechanismus sowie die hohe geographische Projektkonzentration in einigen wenigen Ländern bei (vgl. Buen 2012). Diesen Kritikpunkten wurde nach dem Konzept »Learning-by-Doing« versucht entgegenzuwirken. Nun stellen die aktuelle Finanzkrise und die niedrigen Ambitionen für Emissionsreduktion vieler Länder den Flexibilitätsmechanismus aktuell jedoch vor weitere Herausforderungen (vgl. Sterk et al 2013). Der bei weitem größte Anteil der Nachfrage nach CDM-Zertifikaten stammt momentan aus Europa: Fast 88% des Marktwerts machen die von Seiten des europäischen Emissionshandels nachgefragten Zertifikate aus (vgl. Sterk et al 2013). Es folgen der neuseeländische Emissionshandel und Japan. Durch die europäische Klimapolitik kam es zu Einschränkungen bezüglich der Projektarten und -länder, die 2013 in Kraft traten. Hierdurch ergab sich ein drastischer Einbruch des Marktes: Bei einem Marktpreis der CERs, der inzwischen unter 1 Euro liegt (vgl. EEX 2014), übersteigt das Angebot die Nachfrage nun deutlich, und dies spiegelt sich auch in den Konsequenzen für die Projekte wider: Wurden allein im Februar des Jahres 2012 noch 256 CDM-Projekte registriert, kamen im ersten Quartal des Jahres 2014 nur 32 hinzu (vgl. UNFCCC 2014). Hinzu kommt, dass die Monitoring-Kosten für das Ausstellen von Zertifikaten den Erlös aus dem Verkauf der CERs für kleine Projekte oftmals übersteigen und diese aufgrund der mangelnden Wirtschaftlichkeit den Prozess weitgehend eingestellt wurden (vgl. Schneider und Cames 2014). Neuere Ideen, wie der Ansatz, mehrere Projekte gebündelt durchzuführen (Programmes of Activities), versuchen diesem Trend entgegenzuwirken, da man sich von den kleinen Projekten einen besonders hohen Nachhaltigkeitseffekt verspricht. Seit 2013 dürfen aus demselben Grund nur noch CERs im ETS gehandelt werden, die im Rahmen von Projekten aus den 49 am geringsten entwickelten Ländern (Least Developed Countries) durchgeführt werden (vgl. DEHst 2014b).

Fragmentierung der internationalen Klimapolitik

Die genannten Faktoren führen zu einer gewissen Unsicherheit über die Zukunft des Mechanismus, was zur Folge hat, dass auch Länder, die das Kyoto-Protokoll unterzeichnet haben, alternative Offset-Mechanismen entwickeln. Diese Ansätze resultieren teils aus der direkten Kritik am

projektbezogenen Mechanismus selbst, teils aus der allgemeinen Unzufriedenheit mit dem internationalen Abkommen. So ergänzte beispielsweise Japan 2010 den CDM um einen bilateralen Offset-Ansatz, und Australien führte einen konkurrierenden Flexibilitätsmechanismus in abgeänderter Form ein (vgl. Sterk et al 2014; Michaelowa 2011). Die Alternativen, denen der CDM als »Sourcebook« diente, unterscheiden sich vor allem in der Definition der Baseline und der Zusätzlichkeit, den unterstützten Projektarten, dem Validierungs- und Monitoring-Prozess sowie den angewandten Nachhaltigkeitskriterien (vgl. Michaelowa 2011).

Die Fragmentierung der klimapolitischen Mechanismen führt schon jetzt zu einer Koexistenz verschiedener Zulassungskriterien, Kontrollverfahren und Projektarten, wodurch sich auch der Grad an Integrität der Mechanismen stark unterscheidet. Die Meinungen, was diese Entwicklung für die Zukunft des internationalen Kohlenstoffmarktes bedeutet, gehen zum Teil weit auseinander. Während der Wettbewerb zwischen den verschiedenen Mechanismen durchaus eine Chance für Experimente und Lerneffekte aufweisen kann (vgl. Victor 2011), besteht auch das Risiko, dass sich aufgrund des momentanen Angebotsüberschusses Mechanismen durchsetzen, die zwar einen Technologieaustausch und den Handel von Zertifikaten ermöglichen, bei denen jedoch der Nachhaltigkeitsaspekt der Projekte und damit in der Konsequenz das Klima auf der Strecke bleibt (vgl. Michaelowa 2011). Wichtig wird in jedem Fall sein, die Vergleichbarkeit und Transparenz zwischen den Mechanismen zu gewährleisten, nicht zuletzt, um Doppelzählungen zu vermeiden (vgl. Sterk et al 2014).

Literatur

BMUB – Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2014), »Den Kohlenstoffmarkt für den globalen Klimaschutz ertüchtigen«, Pressemitteilung, 28. Mai, online verfügbar unter: <http://www.bmub.bund.de/presse/pressemitteilungen/pm/artikel/den-kohlenstoffmarkt-fuer-den-globalen-klimaschutz-ertuechtigen/>.

Buen, J. (2013), »CDM Criticisms: Don't Throw the Baby out with the Bathwater«, *FNI Climate Policy Perspectives* 8, online verfügbar unter: <http://www.fni.no/climatepolicy/perspectives/FNICPP-08.html>.

Carbon Market Watch (2014), *Barro Blanco – Large hydro project*, Panama, online verfügbar unter: <http://carbonmarketwatch.org/category/barro-blanco-large-hydro-project-panama/>.

CDM/JI Pipeline Analysis and Database (2014), online verfügbar unter: <http://www.cdmpipeline.org/overview.htm>.

CDM Policy Dialogue (2012), *Climate Change, Carbon Markets and the CDM: A Call to Action*, online verfügbar unter: <http://www.cdmpolicydialogue.org/report/rpt110912.pdf>.

DEHst – Deutsche Emissionshandelsstelle (2014a), »Industriegasprojekte nach 2012«, online verfügbar unter: http://www.dehst.de/DE/Klimaschutzprojekte/Projektmechanismen/CDM/Besondere-Projekttypen/Industriegasprojekte-nach-2012.html;jsessionid=42D83B012F1AD71A988362A747E058B9.2_cid321?nn=2941816.

DEHst – Deutsche Emissionshandelsstelle (2014b), »Least Developed Countries (LDCs)«, online verfügbar unter: <http://www.dehst.de/DE/Klimaschutzprojekte/Projektmechanismen/CDM/Gastgeberlaender/LDCs.html>.

EEX (2014), »Marktdaten«, online verfügbar unter: <https://www.eex.com/de/marktdaten/emissionsrechte/terminmarkt/>.

Hahn, R. und K. Richards (2013), *Evaluating the Effectiveness of Environmental Offset Policies*, online verfügbar unter: http://www.gcbpp.org/files/Academic_Papers/Hahn_Papers/EnvironmentalOffsetsJan2013.pdf.

Hepburn, C. (2007), »Carbon Trading: A Review of the Kyoto Mechanisms«, *Annual Review of Environment and Resources* 32, 375–393.

Hermann, H., V. Graichen, C. Gammel, F. Matthes und V. Cook (2007), *Free Allocation of Emission Allowances and CDM/JI Credits within the EU ETS Analysis of Selected Industries and Companies in Germany*, online verfügbar unter: <http://www.oeko.de/oekodoc/1105/2010-148-en.pdf>.

Kallbekken, S. (2006), »Why the CDM Can Reduce Carbon Leakage«, *Climate Policy* 7(3), online verfügbar unter: <http://www.cicero.uio.no/media/4148.pdf>.

Michaelowa, A. (2011), »Fragmentation of International Climate Policy – Doom or Boon for Carbon Markets?«, in: UNEP Riso Centre (Hrsg.), *Progressing Towards Post-2012 Carbon Markets*, UNEP Riso Centre, Roskilde, p. 13–24.

Ott, H.E., F. Mersmann, W. Sterk, R. Watanabe, B. Wegmann und H. Curtius (2009), »Internationale Finanzmittel für den Klimaschutz: Bestehende und zukünftige Finanzmechanismen im internationalen Klimaregime zur Minderung von Treibhausgasen und zur Anpassung an den Klimawandel«, *Wuppertal Papers* 181, online verfügbar unter: <http://epub.wupperinst.org/frontdoor/index/index/docId/3272>.

Rosendahl, K und J. Strand (2009), »Carbon Leakage from the Clean Development Mechanism«, *Discussion Papers* 591, Research Department of Statistics Norway.

Schneider, L. (2011), »Perverse incentives under the CDM: An Evaluation of HFC-23 Destruction Projects«, *Climate Policy* 11(2), 851–864.

Schneider, L. und M. Cames (2014), *Options for Continuing GHG Abatement from CDM and JI Industrial Gas Projects*, online verfügbar unter: <http://www.oeko.de/oekodoc/2030/2014-614-en.pdf>.

Shishlov, I. und V. Bellassen (2012), *10 Lessons from 10 Years of the CDM – Climate Report*, online verfügbar unter: <http://www.cdclimat.com/Etude-Climat-no37-Dix-enseignements-pour-les-10-ans-du-MDP.html>.

Sterk, W., A. Kachi und D. Tänzler (2013), *The Clean Development Mechanism and Emerging Offset Schemes: Options for Reconciliation?*, online verfügbar unter: http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/climate-change_06_2014_komplett.pdf.

UNFCCC (2014), »CDM Insights – Intelligence about the CDM at the End of Each Month«, online verfügbar unter: <http://cdm.unfccc.int/Statistics/Public/index.html>.

Victor, D.G. (2011), *Global Warming Gridlock: Creating More Effective Strategies for Protecting the Planet*, Cambridge University Press, Cambridge.

Weltbank (2012), *State and Trends of the Carbon Market 2012*, online verfügbar unter: http://siteresources.worldbank.org/INTCARBONFINANCE/Resources/State_and_Trends_2012_Web_Optimized_19035_Cvr&Txt_LR.pdf.

Wara, M.W. und D.G. Victor (2008), »A Realistic Policy on International Carbon Offsets«, Rep. PESD Working Paper #74, Program on Energy and Sustainable Development, Stanford University, online verfügbar unter: http://iis-db.stanford.edu/pubs/22157/WP74_final_final.pdf.

Der ifo Geschäftsklimaindex für die gewerbliche Wirtschaft Deutschlands ist im Dezember auf 105,5 Punkte gestiegen. Im Vormonat betrug der Wert 104,7 Punkte. Die positiven Einschätzungen zur aktuellen Geschäftslage sind unverändert geblieben. Der Ausblick auf die kommenden Monate hat sich weiter aufgehellt. Das Geschäftsklima stieg in allen vom ifo Institut befragten Sektoren mit Ausnahme des Einzelhandels und des Bauhauptgewerbes. Fallende Ölpreise und ein sinkender Eurokurs bescheren die deutsche Wirtschaft zur Weihnachtszeit.

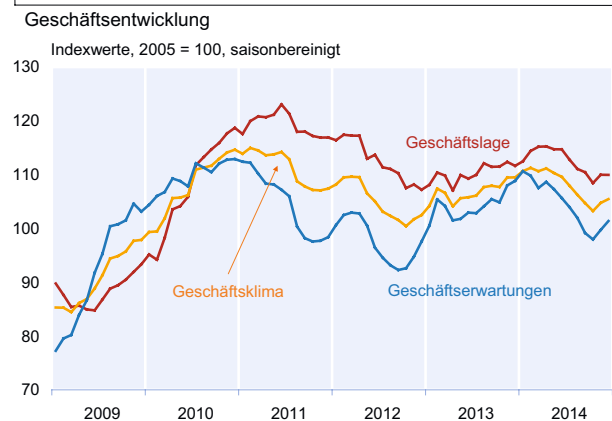
Zum Jahresende planen die deutschen Unternehmen, wieder mehr Mitarbeiter einzustellen. Das ifo **Beschäftigungsbarometer** ist im Dezember von 105,4 auf 106,7 Indexpunkte gestiegen. Wesentliche Treiber waren wieder die Dienstleister. Im Verarbeitenden Gewerbe ist das Beschäftigungsbarometer deutlich gestiegen. Die Industriefirmen legen ihre Einstellungszurückhaltung langsam ab. Im Handel mehren sich die Anzeichen, dass in Zukunft Personal abgebaut wird. Im Baugewerbe werden dagegen aufgrund des bisher milden Winters verstärkt neue Mitarbeiter gesucht. Auch bei den Dienstleistungsfirmen hat die Einstellungsbereitschaft nach der kleinen Flaute im Vormonat wieder zugenommen.

Deutsche Firmen erhalten ohne große Probleme Bankkredite. Die **Kredithürde** für die gewerbliche Wirtschaft ist im Dezember von 18,3% im Vormonat auf 17,4% gesunken. Dies entspricht dem historischen Tiefstand, der schon im Mai 2014 erreicht wurde. Zum Jahresende bleibt das Finanzierungsumfeld für deutsche Firmen daher sehr gut. Deutsche Unternehmen gelten in unruhiger Zeit als sicherer Hafen für das Anlagekapital. Die Kredithürde im Verarbeitenden Gewerbe ist mit 15,0% auf einen neuen historischen Tiefstand gefallen. In allen Größenklassen der Industrie sank der Anteil der Firmen, die von einer restriktiven Kreditvergabe der Banken berichten. Insbesondere die großen Unternehmen, die auch für internationale Anleger zur Verfügung stehen, profitieren von der Entwicklung. Im Baugewerbe ist die Kredithürde leicht auf 21,5% gestiegen. Im Handel hingegen ist die Kredithürde gesunken und liegt nun bei 18,3%.

Die deutsche Industrie kann auf steigende Exporte hoffen. Die ifo **Exportorerwartungen** haben sich im Dezember von 6,3 auf 7,0 Saldenpunkte erhöht. Dies ist der dritte Anstieg in Folge. Der sinkende Eurokurs kommt den deutschen Exporteuren zugute. Wieder einmal verdankt sich ein Gutteil der erwarteten konjunkturellen Belebung dem Export. Die Entwicklung in den einzelnen Industriesektoren war sehr heterogen. Unternehmen in der chemischen Industrie, dem

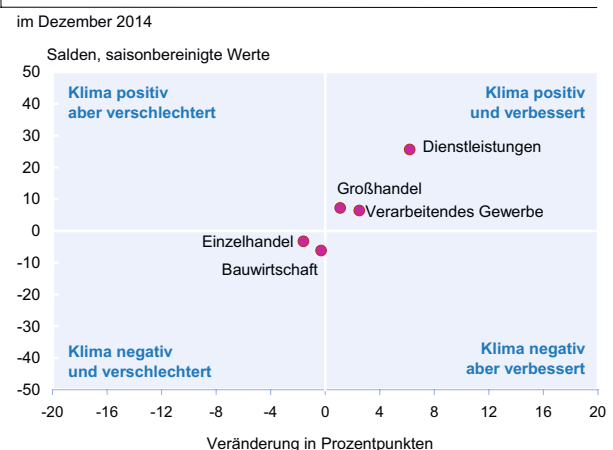
¹ Die ausführlichen Ergebnisse des ifo Konjunkturtests, Ergebnisse von Unternehmensbefragungen in den anderen EU-Ländern sowie des Ifo World Economic Survey (WES) werden in den »ifo Konjunkturperspektiven« veröffentlicht. Die Zeitschrift kann zum Preis von 75,- EUR/Jahr abonniert werden.

Abb. 1
Gewerbliche Wirtschaft^{a)}



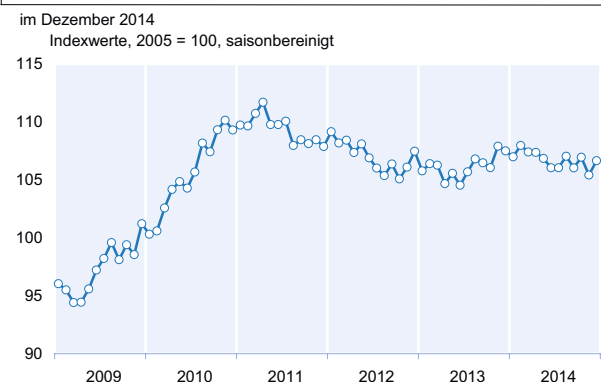
Quelle: ifo Konjunkturtest.

Abb. 2
Geschäftsklima nach Wirtschaftsbereichen



Quelle: ifo Konjunkturtest.

Abb. 3
ifo Beschäftigungsbarometer Deutschland
Gewerbliche Wirtschaft^{a)}



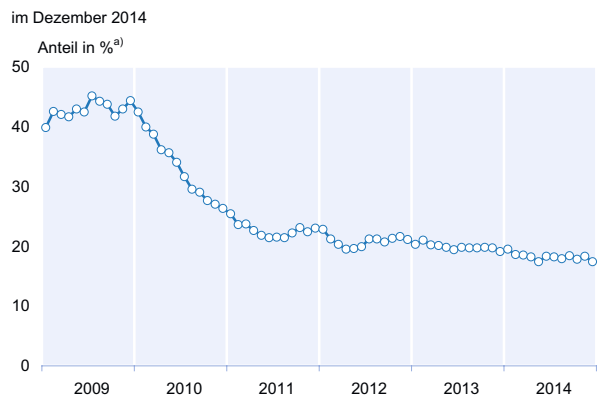
Quelle: ifo Konjunkturtest.

Maschinenbau und der Elektrotechnik konnten verstärkt neue Aufträge aus dem Ausland gewinnen. Nach der guten Entwicklung im Vormonat erhielten die Exportaussichten bei Metallherzeugung und -bearbeitung jedoch einen deutlichen Dämpfer, bleiben aber leicht positiv. Im Fahrzeugbau hingegen erwarten die Hersteller weiterhin keine zusätzlichen Impulse vom Auslandsgeschäft.

Im **Verarbeitenden Gewerbe** hat sich das Geschäftsklima erneut verbessert. Die Bewertung der guten Geschäftslage wurde nur leicht zurückgenommen. Die Erwartungen für das kommende halbe Jahr drehten nach drei Monaten wieder ins Positive. Eine stützende Kraft bleibt der Export. Im Vorleistungsgütergewerbe klarte das Geschäftsklima auf. Zwar waren die Firmen angesichts sinkender Nachfrage und Auftragsbestände und damit einhergehend schrumpfender Produktion mit ihrer derzeitigen Situation etwas weniger zufrieden als zuletzt. Jedoch schlug die vormonatliche Skepsis hinsichtlich der weiteren Geschäftsentwicklung in eine positive Stimmung um. Die Produktionspläne waren expansiv. Bei den Herstellern von Investitionsgütern verbesserten sich sowohl die aktuelle Geschäftslage als auch die Geschäftserwartungen, der Geschäftsklimaindikator stieg. Der Produktionsrückgang verlangsamte sich, obwohl die Nachfrage nachgelassen hatte. Die Produktions- und Exportaussichten schätzten die Firmen günstiger ein. In der Konsumgüterindustrie (ohne Ernährungsgewerbe) hat sich das Geschäftsklima nicht verändert. Etwas weniger günstigeren Meldungen zur gegenwärtigen Situation standen nicht mehr so negative Einschätzungen der Geschäftsperspektiven gegenüber. Auf die weiterhin nachlassende Nachfrage reagierten die Firmen mit einer Produktionsdrosselung. Nichtsdestotrotz kam es zu einem Anstieg der Fertigwarenlagerbestände. Die Exporterwartungen waren zwar nach wie vor positiv. Jedoch rechneten die Firmen insgesamt mit einer sinkenden Produktion in den kommenden Monaten. Im Ernährungsgewerbe hat sich das Geschäftsklima aufgehellt. In Anbetracht steigender Nachfrage und Produktion beurteilten die Firmen ihre Geschäftslage als deutlich verbessert. Die Erwartungen an den weiteren Geschäftsverlauf waren nur noch leicht skeptisch.

Im **Bauhauptgewerbe** hat sich das Geschäftsklima minimal verschlechtert, bleibt jedoch weiterhin auf einem sehr hohen Niveau. Sowohl bei der aktuellen Lage als auch den Erwartungen nahmen die Baufirmen ihre guten Einschätzungen leicht zurück. Knapp 30% der befragten Baufirmen berichteten von Behinderungen bei der Bautätigkeit. Witterungseinflüsse spielen weiterhin keine große Rolle. Einen größeren Einfluss hat der Auftragsmangel. Die Auslastung der Gerätekapazitäten konnte um mehr als einen Prozentpunkt auf 74,7% gesteigert werden und liegt damit nur knapp unter dem Vorjahresniveau. Die Baufirmen wollen deutlich mehr Personal einstellen. Die Dezember-Sonderfrage beschäftigte sich mit dem Thema Betriebsurlaub und

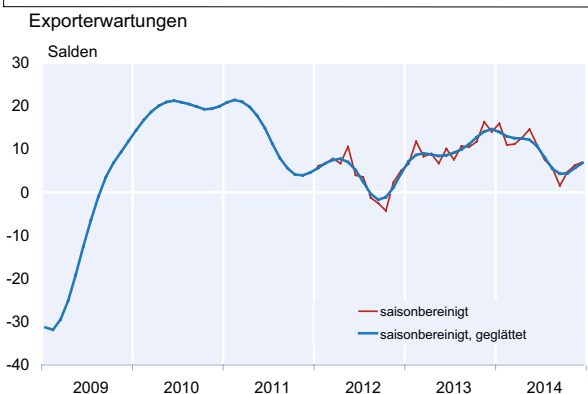
Abb. 4
Kredithürde – gewerbliche Wirtschaft



^{a)} Anteil der Unternehmen, die angeben, die Kreditvergabe sei restriktiv.

Quelle: ifo Konjunkturtest.

Abb. 5
Verarbeitendes Gewerbe^{a)}

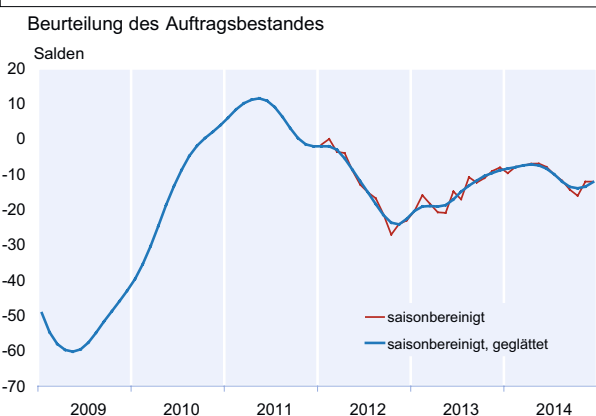


Salden aus den Prozentsätzen der Meldungen über zu- und abnehmende Exportgeschäfte.

^{a)} Ohne Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung.

Quelle: ifo Konjunkturtest.

Abb. 6
Verarbeitendes Gewerbe^{a)}



Salden aus den Prozentsätzen der Meldungen "verhältnismäßig groß" und "zu klein".

^{a)} Ohne Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung.

Quelle: ifo Konjunkturtest.

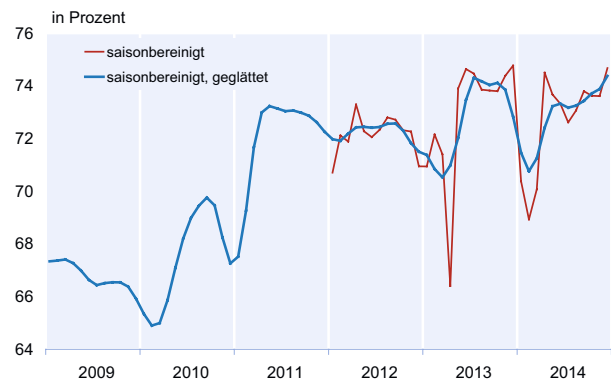
ergab, dass hierfür 18% der befragten Firmen in den Sommermonaten den gesamten Baustellenbetrieb einstellen. Weitere 10% der Bauunternehmen lassen dabei die Arbeit nur in einzelnen Niederlassungen ruhen. Der Betriebsurlaub findet zumeist im August (65%) bzw. im Juli und August (15%) statt. Er dauert in der Regel zwei Wochen (77%). In 8% der befragten Unternehmen haben die Beschäftigten lediglich eine Woche Betriebsferien, in 15% der Fälle dagegen drei Wochen. Im Tiefbau hat sich das Geschäftsklima leicht verschlechtert. Die Baufirmen schätzten sowohl ihre aktuelle Lage als auch ihre Erwartungen für die kommenden Monate etwas zurückhaltender ein. Der Anteil der Firmen, die über Witterungseinflüsse berichteten, stieg mit 11% auf den höchsten Wert seit März 2014. Auch Auftragsmangel stellt für ein Fünftel der Firmen ein Problem dar. Im Hochbau hingegen hat sich das Geschäftsklima leicht verbessert. Während sich die Geschäftslage minimal verschlechterte, hellten sich die Geschäftsaussichten etwas auf. Witterungseinflüsse spielten im Gegensatz zum Tiefbau keine Rolle. Die Kapazitätsauslastung stieg um 1½ Prozentpunkte auf 75,1 und liegt damit über dem Vorjahreswert.

Im **Großhandel** ist der Geschäftsklimaindikator das dritte Mal in Folge gestiegen. Dies ist insbesondere auf deutlich optimistischere Erwartungen zurückzuführen, während die aktuelle Geschäftslage von den Großhändlern weniger gut beurteilt wurde. Trotz angewachsener Lagerüberhänge sollen die Bestellmengen ausgeweitet werden. Die Beschäftigtenpläne wurden allerdings per saldo wieder auf eine leichte Reduzierung der Mitarbeiterzahl ausgerichtet. Der Geschäftsklimaindikator des Produktionsverbindungshandels ist erneut gestiegen. Ausschlaggebend dafür waren die weiter aufgehellten Geschäftsperspektiven, mit der aktuellen Situation zeigten sich die Firmen dagegen geringfügig weniger zufrieden als im Vormonat. Trotz gestiegener Lagerüberhänge sollen wieder vermehrt neue Orders getätigt werden. Der Klimaindikator des Verbrauchsgütergroßhandels kehrte in den positiven Bereich zurück. Bei der Einschätzung der Geschäftsaussichten keimte spürbarer Optimismus auf. Die Lagerbestände konnten deutlich reduziert werden, und es sollen wieder verstärkt Orders platziert werden. Das Geschäftsklima im Nahrungs- und Genussmittelbereich hat sich abgekühlt. Angesichts etwas schlepender Nachfrage und häufig als zu groß eingestufte Lagerbestände war die Zufriedenheit mit der momentanen Lage deutlich geringer als zuletzt. Für die kommenden sechs Monate rechneten die Betriebe dagegen wieder vermehrt mit einer positiven Entwicklung. Die Bestellpläne blieben expansiv ausgerichtet.

Im **Einzelhandel** trübte sich das Geschäftsklima ein. Die Einzelhändler waren mit ihrer aktuellen Lage zufriedener, allerdings blickten sie merklich pessimistischer auf die kommenden Monate. Die Umsätze gaben zum sechsten Mal in

Abb. 7
Bauhauptgewerbe

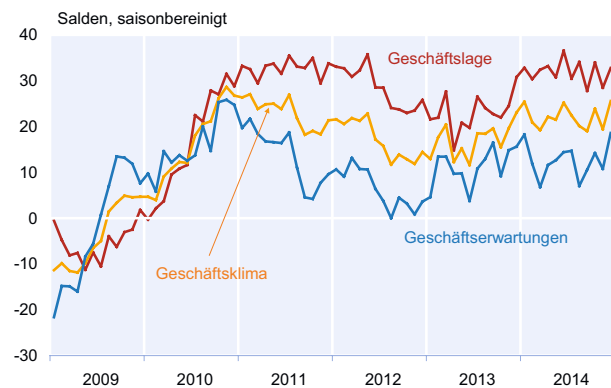
Grad der Kapazitätsauslastung



Quelle: ifo Konjunkturtest.

Abb. 8
Dienstleistungen

Geschäftsentwicklung



Quelle: ifo Konjunkturtest.

Folge nach. Der Lagerbestand konnte deutlich reduziert werden, jedoch bleibt die Orderpolitik restriktiv ausgerichtet. Das Weihnachtsgeschäft ist für einige Bereiche sehr wichtig mit Blick auf die Jahresbilanz. Von einer deutlich verbesserten Geschäftslage, und damit sehr guten Umsätzen zu Weihnachten, berichteten u.a. die Einzelhändler bei den Spielwaren sowie Foto- und optischen Erzeugnissen. Andere typische Geschenkebereiche, wie die Unterhaltungselektronik und der Schmuckeinzelhandel, berichteten hingegen von einer weniger guten Geschäftslage als noch im November. Im Gebrauchsgüterbereich hat sich das Geschäftsklima verschlechtert. Einer verbesserten Geschäftslage standen merklich pessimistischere Einschätzungen der Geschäftsperspektiven als noch im Vormonat gegenüber. Trotz leicht verringerter Lagerbestände wollten sich die Betriebe bei der Ordervergabe stärker zurückhalten. Die Personalpläne waren wie bisher auf Kürzungen ausgerichtet. Der Geschäftsklimaindikator im Verbrauchsgüterbereich ist leicht gestiegen. Bei der Beurteilung der Geschäfts-

lage waren die Befragungsteilnehmer weniger negativ gestimmt. Die Perspektiven für die nächsten Monate wurden dagegen schlechter bewertet. Sowohl die Personal- als auch die Orderpläne blieben unverändert restriktiv. Das Geschäftsklima im Nahrungs- und Genussmitteleinzelhandel hat sich abgekühlt. Während die Firmen mit der momentanen Situation immer noch nahezu unverändert zufrieden waren, zeigten sie sich in ihren Erwartungen für die kommenden sechs Monate pessimistisch. Der Anstieg der Verkaufspreise hat sich abgeschwächt, und die Händler beabsichtigten zum ersten Mal seit April 2013, die Mitarbeiterzahl zu verringern.

Der ifo Geschäftsklimaindikator für das **Dienstleistungsgewerbe** Deutschlands ist im Dezember von 19,4 auf 25,6 Saldenpunkte gestiegen. Die sehr gute Lagebeurteilung hat sich weiter verbessert. Die Geschäftserwartungen sind deutlich optimistischer ausgefallen als in den Vormonaten und stiegen auf den höchsten Stand seit Juli 2011. Die Dienstleister, vor allem im Gastgewerbe, planen, die Preise zu erhöhen. Im Bereich Touristik gab der Geschäftsklimaindikator im Dezember erneut nach. Zwar blickten die Reisebüros und Reiseveranstalter wieder etwas zuversichtlicher in die Zukunft, jedoch schätzten sie ihre gegenwärtige Situation als merklich weniger gut ein als im Vormonat. Die zuletzt sehr hohen Erwartungen bezüglich der Nachfrageentwicklung schraubten die befragten Unternehmen deutlich zurück. Im Gastgewerbe erholte sich das Geschäftsklima leicht. Die Skepsis bezüglich der Perspektiven nahm zu, jedoch waren die Testteilnehmer gleichzeitig merklich zufriedener mit ihrer aktuellen Situation. Die Preise dürften in den nächsten Monaten spürbar erhöht werden. Im Beherbergungsgewerbe (Hotels, Gasthöfe, Pensionen) klarte das Geschäftsklima auf. Zwar überwogen bei den Erwartungen die pessimistischen Urteile leicht, jedoch wurde die Lage als deutlich günstiger eingestuft. Im Bereich der Gastronomie wurden die leicht optimistischen Erwartungen von pessimistischen Aussichten abgelöst. Der Rückgang des Klimaindikator konnte von der leicht verbesserten momentanen Geschäftssituation nicht aufgefangen werden. Im Dezember war im Bereich Personal- und Stellenvermittlung/Überlassung von Arbeitskräften eine durchweg positive Entwicklung der Saldenwerte festzustellen. Sowohl die aktuelle Situation als auch die Aussichten wurden als günstiger bewertet. Der Klimaindikator zeigte eine klar steigende Tendenz. Die Testteilnehmer planten vermehrt mit anziehenden Preisen und meldeten einen höheren Personalbedarf. Die Zufriedenheit mit der momentanen Lage in der Werbebranche ist nahezu unverändert geblieben. Der Klimaindikator stieg aufgrund zunehmender Zuversicht hinsichtlich der Geschäftsperspektiven. Ein Großteil der Testteilnehmer rechnete mit einer anziehenden Nachfrage und einem verstärktem Personalzuwachs in den kommenden Monaten. Die Erwartungen

bezüglich anstehender Preiserhöhungen schraubten die befragten Firmen dagegen deutlich zurück.

74

www.ifo-dresden.de

ifo Dresden Studien

Strukturanalyse der ostdeutschen
Chemieindustrie

Julia Heller
Jan Kluge
Robert Lehmann
Christian Ochsner
Joachim Ragnitz



ifo Institut
Niederlassung Dresden

Kostenlose Online-Informationendienste der CESifo-Gruppe München



Der **ifo Newsletter** berichtet jeweils am Monatsende in deutscher Sprache über neue Forschungsergebnisse, wichtige Publikationen, ausgewählte Veranstaltungen, Personalien, Termine und vieles mehr aus dem ifo Institut.

CESifo Forum

Der **CESifo Forum Newsletter** informiert vierteljährlich über das Erscheinen einer neuen Ausgabe der Zeitschrift CESifo Forum.

CESifo **DICE REPORT** Journal for Institutional Comparisons

Der **CESifo DICE Report Newsletter** informiert vierteljährlich über das Erscheinen einer neuen Ausgabe der Zeitschrift CESifo DICE Report.

CESifo **WORLD ECONOMIC SURVEY**

Der **CESifo World Economic Survey Newsletter** informiert vierteljährlich über das Erscheinen einer neuen Ausgabe der Zeitschrift CESifo World Economic Survey.

CESifo

Der **CESifo Newsletter** berichtet unter anderem über alle CESifo-Veranstaltungen, liefert eine kurze Zusammenfassung der zuletzt erschienenen CESifo Working Papers, informiert über wichtige Neuigkeiten aus dem ifo Institut und über die Gäste der CESifo-Gruppe.

ifo Institut Niederlassung Dresden

Der **ifo Dresden Newsletter** ist ein Service der ifo Niederlassung Dresden, der regelmäßig über aktuelle Publikationen und Veranstaltungen der Niederlassung berichtet. Er wird alle zwei Monate jeweils zum Erscheinen der Zeitschrift "ifo Dresden berichtet" verschickt.

Auf unserer Homepage www.cesifo-group.de haben Sie die Möglichkeit, die hier aufgeführten Newsletter zu abonnieren.



ifo Institut

im Internet:

<http://www.cesifo-group.de>

