7 2016

69. Jg., 14.–15. KW, 13. April 2016

ifo Schnelldienst

Zur Diskussion gestellt

Antonia Reinecke und Hans-Jörg Schmerer, Carsten A. Holz, Frederik Kunze und Torsten Windels, Horst Löchel, Markus Taube
- Chinas Wachstumsmodell in Schwierigkeiten

Mojib Latif
- Nachtrag: Kann das Pariser Klimaabkommen funktionieren?

Forschungsergebnisse

Timo Wollmershäuser
- Vorhersage der Revisionen der Vorratsveränderungen

Alexander M. Danzer, Natalia Danzer und Anita Fichtl
- Psychische Langzeitfolgen der Katastrophe von Tschernobyl

Daten und Prognosen

Andreas Gontermann und Jochen Schäfer
- Deutsche Elektroindustrie: 2008er Höchstmarke wieder im Visier

Stefan Sauer
- ifo Investorenrechnung: Bedeutung von Leasinginvestitionen

Kai Jäger, Manuela Krause und Niklas Potrafke
- Ökonomenpanel von ifo und FAZ: März-Umfrage 2016

Julia Schricker
- Craft-Stoff für den Biermarkt?

Erdal Yalcin und Philipp Lang
- Die Aufhebung der Sanktionen gegen Iran

Stefan Sauer und Przemyslaw Wojciechowski
- Einführung des Mindestlohns: Reaktionen der deutschen Firmen

Im Blickpunkt

Wolfgang Gerstenberger
- Kosten der Grenzkontrollen für das Transportgewerbe

Jutta Albrecht-Saavedra, Jana Lippelt und Christoph Weissbart
- Kurz zum Klima: Climate Engineering – Chance oder Irrfahrt?

Klaus Wohlrabe
- ifo Konjunkturtest März 2016

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. Clemens Fuest, 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.

ifo Schnelldienst 7/2016

Zur Diskussion gestellt

Chinas Wachstumsmodell in Schwierigkeiten: Wie groß ist das Risiko für die Weltkonjunktur? 5

Zu Beginn dieses Jahres häuften sich die schlechten Nachrichten über die Konjunkturentwicklung Chinas. Welche Auswirkungen sind für Deutschland und Europa zu erwarten? *Antonia Reinecke* und *Hans-Jörg Schmerer,* FernUniversität Hagen, sehen eine Abkehr von der etablierten Wachstumsstrategie Chinas angesichts der akkumulierten Überkapazitäten als unausweichlich an. Die Abhängigkeit der Weltkonjunktur von China sollte allerdings nicht überschätzt werden. *Carsten A. Holz*, Hong Kong University of Science & Technology, sieht die chinesische Gesellschaft im Moment in einer Phase zwischen zwei Wachstumsmodellen. Für Ausländer sei in diesem neuen China wenig Platz. Nach Ansicht von *Frederik Kunze* und *Torsten Windels,* NORD/LB, muss ein Abschwung in China zukünftig noch stärker als potenzieller Risikofaktor berücksichtigt werden, da die Bedeutung Chinas für die Weltwirtschaft zugenommen habe. Dagegen ist für *Horst Löchel,* Frankfurt School of Finance & Management, Chinas Wirtschaftspolitik auf dem richtigen Weg und die Risiken für die Weltwirtschaft überschaubar, wenn es zu keiner harten Landung der chinesischen Volkswirtschaft kommt. *Markus Taube,* Universität Duisburg-Essen, sieht die besondere Herausforderung für China darin, dass derzeit gleich mehrere der bisherigen Säulen des chinesischen Wachstumsmodells wegbrechen und somit ein grundlegender struktureller Neuanfang notwendig sei. In der Summe seien bereits Strukturverschiebungen zu beobachten und auch weiterhin zu erwarten. Allerdings könnten die europäischen Volkswirtschaften Ende dieses Jahres einem gänzlich anders gearteten Schock ausgesetzt sein. Würde dann der VR China der Status einer »Marktwirtschaft« zugestanden, hätte dies einschneidende Folgen für die wettbewerbliche Ordnung Europas.

Nachtrag: Anspruch und Wirklichkeit: Kann das Pariser Klimaabkommen funktionieren? 21

Ergänzend zu den Beiträgen im ifo Schnelldienst 3/2016 kommentiert *Mojib Latif,* Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel und Universität zu Kiel, die Ergebnisse der Pariser Klimakonferenz.

Forschungsergebnisse

Vorhersage der Revisionen der Vorratsveränderungen mit Hilfe der ifo Lagerbeurteilung 26
Timo Wollmershäuser

In dem Beitrag werden die Revisionen der Vorratsveränderungen genauer untersucht. Die häufigen und zum Teil beträchtlichen Revisionen der Vorratsveränderungen lassen eine gewisse Systematik erkennen, die unter anderem durch die ifo Lagerbeurteilung vorhergesagt werden kann.

Die psychischen Langzeitfolgen der Nuklearkatastrophe von Tschernobyl 33
Alexander M. Danzer, Natalia Danzer und Anita Fichtl

Seit dem Reaktorunfall von Tschernobyl wendet die Ukraine jährlich 5–7% ihres BIP auf, um das zerstörte Kraftwerk und die Umgebung zu sichern und zu dekontaminieren sowie um Betroffene zu entschädigen. Die tatsächlichen Folgekosten der Katastrophe gehen aber weit darüber hinaus. Das Reaktorunglück verursacht über nunmehr drei Jahrzehnte hinweg für weite Teile der ukrainischen Bevölkerung eine verringerte Lebenszufriedenheit und eine schlechtere mentale Gesundheit.

Daten und Prognosen

Deutsche Elektroindustrie – 2008er Höchstmarke trotz globaler Unwägbarkeiten wieder im Visier 39
Andreas Gontermann und Jochen Schäfer

2015 konnte die Produktionsentwicklung die moderaten Erwartungen nicht ganz erfüllen. Für 2016 fallen die Wachstumsaussichten der heimischen Elektrounternehmen moderat optimistisch aus.

Zur Bedeutung von Leasinginvestitionen in Deutschland: Aktuelle Ergebnisse der ifo Investorenrechnung 43
Stefan Sauer

Der Artikel beschreibt die aktuellen Ergebnisse der ifo Investorenrechnung und legt dabei besonderes Augenmerk auf die unterschiedliche Bedeutung von Mobilien-Leasing für verschiedene Wirtschaftsbereiche.

Ökonomenpanel von ifo und FAZ: Ergebnisse der März-Umfrage 2016 47
Kai Jäger, Manuela Krause und Niklas Potrafke

In der zweiten Umfrage des Ökonomenpanels stand die mögliche Beschränkung von Bargeldzahlungen im Mittelpunkt. Eine Mehrheit der Umfrageteilnehmer spricht sich gegen eine Einschränkung von Bargeldzahlungen aus.

Craft-Stoff für den Biermarkt? 49
Julia Schricker

Die Craft-Bierbewegung ist inzwischen auch in Deutschland angekommen. Viele Brauer hoffen auf eine ähnlich dynamische und nachhaltige Entwicklung der deutschen Craft-Bierszene wie in den USA.

Die Aufhebung der Sanktionen gegen Iran 53
Erdal Yalcin und Philipp Lang

Im Januar 2016 hoben die EU und die USA die Wirtschafts- und Finanzsanktionen gegen den Iran auf. Der Beitrag stellt die Handelsfolgen der Sanktionen gegen den Iran dar und leitet mögliche Handelspotenziale für die deutsche Industrie ab.

Wie reagierten die deutschen Firmen auf die Einführung des Mindestlohns? 62
Stefan Sauer und Przemyslaw Wojciechowski

Im März 2016 wurden im Rahmen des ifo Konjunkturtests erneut Sonderfragen zu den Reaktionen der deutschen Firmen auf die Einführung des Mindestlohns gestellt. Hier werden die Umfrageergebnisse vorgestellt.

Im Blickpunkt

Kosten der Grenzkontrollen an der Südgrenze von Österreich und Deutschland für das Transportgewerbe 65
Wolfgang Gerstenberger

Wolfgang Gerstenberger schätzt die für das Transportgewerbe entstehenden Kosten bei Grenzkontrollen an der Südgrenze von Österreich und Deutschland.

Kurz zum Klima: Climate Engineering – Chance oder Irrfahrt? 69
Jutta Albrecht-Saavedra, Jana Lippelt und Christoph Weissbart

Der Beitrag wirft einen kritischen Blick auf das Potenzial des Konzepts »Climate Engeneering« für die künftige Klimapolitik.

ifo Konjunkturtest März 2016 in Kürze: Kürze: Die deutsche Wirtschaft startet weniger skeptisch in den Frühling 73
Klaus Wohlrabe

Der ifo Geschäftsklimaindex für die gewerbliche Wirtschaft Deutschlands stieg im März. Beide Klimakomponenten verbesserten sich.

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

heute trete ich mein Amt als Präsident des ifo Instituts und als Professor an der Universität München an. Auf diese Aufgabe freue ich mich sehr, und ich danke den Organen des ifo Instituts und der Universität München für das Vertrauen, das man mir entgegenbringt.

Das ifo Institut ist eines der führenden Wirtschaftsforschungsinstitute in Europa. Auf der Basis seiner Forschung berät es die Politik, es bringt Forschungsergebnisse in öffentliche Debatten ein. Es bietet Dienstleistungen für Wissenschaftler, Unternehmen, Politik und Medien. Ein wichtiges Ziel des ifo ist außerdem die Förderung von Nachwuchswissenschaftlern.

Das ifo ist Teil der CESifo-Gruppe, zu der das Center for Economic Studies an der Universität München und das CESifo-Netzwerk gehören. Das CESifo-Netzwerk hat mehr als 1 200 Mitglieder, Wirtschaftswissenschaftler aus Europa, den USA und vielen anderen Ländern der Welt. Es bringt seine Mitglieder zu Konferenzen zusammen und bietet vielfältige Möglichkeiten zur Veröffentlichung und Diskussion von Forschungsergebnissen.

Besonders danken möchte ich heute Hans-Werner Sinn. Er hat das ifo Institut 17 Jahre lang erfolgreich geleitet. Er ist auch der Gründer von CESifo. Durch den Aufbau von CESifo hat er das ifo Institut tief in die internationale Forschung integriert und eng mit dem Center for Economic Studies und der Volkswirtschaftlichen Fakultät der Universität München verbunden. Er hat allen Mitgliedern des Netzwerks neue Möglichkeiten eröffnet, er hat uns zu vielen Konferenzen und Veranstaltungen zusammengebracht, er hat neue Publikationsmöglichkeiten geschaffen. CESifo hat die ökonomische Forschung in Europa und weltweit gefördert und inspiriert. Hans-Werner Sinn hat in großem Umfang öffentliche Güter bereitgestellt. Dafür möchte ich ihm, im Namen aller Mitarbeiter des ifo Instituts und im Namen aller Mitglieder des CESifo-Netzwerks, sehr herzlich danken.

Was sind die Pläne für die Zukunft? Ich bringe meine eigenen Forschungsschwerpunkte mit ans ifo – dazu gehören Themen wie die Steuerpolitik und ökonomische Aspekte der Integration Europas. Aber die Themen und Kompetenzen des ifo Instituts sind natürlich viel breiter. Wir werden auf den Stärken des ifo Instituts aufbauen und gemeinsam mit unseren Gremien und Partnern entscheiden, in welchen Bereichen wir Schwerpunkte setzen. Welche das sind, wird davon abhängen, welche ökonomischen Herausforderungen und Chancen auf uns warten.

Einige dieser Herausforderungen kennen wir – dazu gehören die Überwindung der Eurokrise, die Digitalisierung der Wirtschaft, die Migration, die weltweite Klimaerwärmung, der demographische Wandel und anderes mehr. Das ifo Institut wird durch seine Forschung und seine Beiträge zur Politikberatung und zur öffentlichen Debatte daran mitwirken, dass Politik, Wirtschaft und Gesellschaft diese Herausforderungen bewältigen und wirtschaftliche Chancen nutzen.

Es werden aber auch ökonomische Fragen auf uns zukommen, die wir heute noch nicht kennen. Deshalb ist es wichtig, dass wir in der Lage sind, uns auf neue ökonomische Probleme einzustellen und einen Beitrag zu ihrer Überwindung leisten.

Das schaffen wir am besten, indem wir in die Exzellenz der Forschung am ifo investieren, unsere Mitarbeiter fördern, die gute Zusammenarbeit mit der Universität München, mit den Mitgliedern des CESifo-Netzwerks und mit unseren Kooperationspartnern im In- und Ausland vertiefen. Das schaffen wir, indem wir den Austausch mit Praktikern in Politik und Wirtschaft intensivieren.

Ich freue mich sehr auf diese Arbeit und möchte Sie alle herzlich einladen, daran mitzuwirken.

Mit freundlichem Gruß

Clemens Fuest
Präsident des ifo Instituts

Chinas Wachstumsmodell in Schwierigkeiten:
Wie groß ist das Risiko für die Weltkonjunktur?

Zu Beginn dieses Jahres ist die chinesische Börse innerhalb weniger Tage um 15% abgestürzt, und die schlechten Nachrichten über die Konjunkturentwicklung häufen sich. Chinas Wirtschaft ist vergangenes Jahr so langsam gewachsen wie seit 25 Jahren nicht mehr, und im Januar fielen die chinesischen Ausfuhren um rund 11%, die Importe um rund 18% im Vergleich zum Vorjahresmonat. Braucht die chinesische Wirtschaftspolitik einen Kurswechsel? Und welche Auswirkungen sind für Deutschland und Europa zu erwarten?

Antonia Reinecke*

Hans-Jörg Schmerer**

Chinas Wachstumsmodell und potenzielle Risiken für den Welthandel

Die chinesische Wirtschaft hat in den letzten Jahren an Fahrt verloren. Bereits im Zuge der weltweiten Finanzkrise brach das Wachstum dramatisch ein, erholte sich wieder leicht, um dann bis heute auf den niedrigsten Stand seit mehr als 20 Jahren zu sinken. Aktuelle Prognosen sprechen von einem Wachstum um 6,5%. Im Vergleich zu vielen anderen Volkswirtschaften, insbesondere Ökonomien der entwickelten Länder, ist ein Wirtschaftswachstum dieser Größenordnung noch immer beachtlich. Es ist nicht überraschend, dass Länder zu Beginn ihrer ökonomischen Entwicklung mit exorbitant hohen Raten wachsen und dass diese Raten mit zunehmender Entwicklung sinken. Warum wird also die derzeitige Entwicklung Chinas mit derart großer Besorgnis wahrgenommen? Und wem gilt diese Besorgnis – China oder Ländern, die durch die jahrelange Intensivierung der Handelsbeziehungen heute eine vermeintlich hohe Abhängigkeit von China aufweisen? Aus chinesischer Sicht sind derzeit vor allem die Folgen dieser Entwicklung für den Arbeitsmarkt kaum abschätzbar. Das starke Wirtschaftswachstum in den letzten Jahrzehnten ging zwar mit einem Anstieg des realen Durchschnittslohns einher, von diesem Anstieg hat jedoch nur ein Teil der Bevölkerung unverhältnismäßig stark profitiert. Die Kluft zwischen Arm und Reich hat sich drastisch verschärft: Die Lohnungleichheit gemessen am Gini-Koeffizienten[1] ist von 43,31 (1993) auf 53,12 (2013) gestiegen; das entspricht einem Anstieg von 22,62%. Das ökonomische Wachstum ist also nicht in ganz China angekommen, und die schwächelnde Wirtschaft wird wahrscheinlich besonders stark in den weniger entwickelten Regionen des Westens zu spüren sein. Das starke regionale Lohngefälle zwischen den westlichen Provinzen und den bereits frühzeitig entwickelten Küstenregionen hat dazu geführt, dass sich die Produktion immer weiter nach Westen verlagert hat. Begünstigt durch relativ niedrige Löhne sind die westlichen Regionen heute ein wichtiger Wachstumsmotor der stark exportorientierten Produktionswirtschaft Chinas. Eine Abkehr von der etablierten Wachstumsstrategie Chinas ist angesichts der akkumulierten Überkapazitäten unausweichlich und wird sich vermutlich besonders in den weniger entwickelten Regionen im Westen Chinas auswirken.

Betrachtet man den Rest der Welt, so hat sich China für viele Ökonomien zu einem wichtigen Absatzmarkt entwickelt, weswegen im Speziellen Ökonomien mit sehr intensiven Handelsbeziehungen zu China in Alarmbereitschaft versetzt worden sind. Gerechnet am weltweiten Exportvolumen gingen 8,32% aller Exporte im Jahr 2014 nach China; für Deutschland betrug dieser Wert 6,62%. Diese Entwicklung hat auch auf den hiesigen Arbeitsmarkt einen erheblichen Einfluss. Studien belegen, dass Handel Arbeitsplätze schafft und die Jobstabilität festigt. Für den deutschen Arbeitsmarkt finden Dauth, Findeisen und Südekum (2016) einen signifikanten Einfluss der intensivierten Handelsbeziehungen mit China. Gemäß dieser Studie hat der Handel mit China und Osteuropa 500 000 zusätzliche Arbeitsplätze in

[1] Der Gini-Koeffizient ist definiert zwischen 0 und 100. Der Wert 0 beschreibt ein perfekt egalitär verteiltes Einkommen, 100 eine Volkswirtschaft, in der ein einziges Individuum das gesamte Volkseinkommen bezieht.

* Antonia Reinecke ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre, Internationale Ökonomie, an der FernUniversität Hagen.
** Prof. Dr. Hans-Jörg Schmerer ist Inhaber des Lehrstuhls für Volkswirtschaftslehre, Internationale Ökonomie, an der FernUniversität Hagen.

Deutschland geschaffen. Wir argumentieren, dass diese Jobs neben dem Fahrzeugbau vorwiegend in der Produktion von Kapitalgütern entstanden sind und dass die chinesische Wirtschaftspolitik der letzten Jahre einen entscheidenden Einfluss auf diese Entwicklung hatte.

Vor diesem Hintergrund diskutieren wir in unserem Beitrag das chinesische Wachstumsmodell, basierend auf Daten der Weltbank und einschlägiger makroökonomischer Modelle, um darauf aufbauend mögliche Potenziale und Herausforderungen für die Zukunft Chinas und die Weltwirtschaft abzuleiten. Im Anschluss an diese modellgestützte Analyse präsentieren wir aktuelle Zahlen zur Abhängigkeit anderer Ökonomien vom chinesischen Wachstumsmodell.

Tab. 1
Zerlegung des chinesischen Bruttoinlandsprodukts

	2000	2004	2007	2008	2009	2010	2014
BIP-Wachstum (%)	8,43	10,08	14,19	9,62	9,23	10,63	7,27
Konsum (% am BIP)	47,38	41,41	37,63	36,56	35,32	36,59	36,52
Investitionen (% am BIP)	34,92	43,04	41,39	43,67	47,58	47,35	46,18
Staatsausgaben (% am BIP)	15,70	13,90	13,39	13,18	13,22	13,05	13,60
Importe (% am BIP)	18,68	28,89	27,35	25,11	19,85	23,16	18,92
Exporte (% am BIP)	20,68	30,55	34,93	31,70	23,73	26,17	22,62

Quelle: World Development Indicators der Weltbank.

Das chinesische Wachstumsmodell in Zahlen

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Entwicklung wichtiger Kennzahlen der chinesischen Wirtschaft seit 2000 (dem Jahr unmittelbar vor Chinas Beitritt in die WTO), wobei die Entwicklung während der Finanzkrise besonders detailliert dargestellt wurde. Wir beobachten zunächst einen Anstieg der Wachstumsraten von 8,43% auf 14,19%. Während der Finanzkrise sank das Wachstum im Jahr 2009 abrupt auf 9,23%. Interessant ist in diesem Zusammenhang die Entwicklung der Investitionsraten, die bereits 2004 mit einem Wert von 43,67% verhältnismäßig hoch waren. Kurz nach der Finanzkrise steigen diese erneut an und betragen 2010 enorme 47,35%. Man sieht also deutlich, dass auch nach der Finanzkrise kein Umdenken in der chinesischen Wachstumsstrategie stattgefunden hat. Ganz im Gegenteil, man hat noch stärker auf Investitionen gesetzt, um die Wirtschaft erneut anzukurbeln. Infolge dieses Anstiegs hat sich das Wirtschaftswachstum leicht erholt, jedoch werden die Wachstumsraten der Jahre vor der Krise bei weitem nicht mehr erreicht. Man kann davon ausgehen, dass vor allem staatliche Unternehmen von dem Investitionsboom profitiert haben. Der erleichterte Zugang dieser Unternehmen zum Kapitalmarkt kann erklären, warum durch den massiven Aufbau des Kapitalstocks enorme Überkapazitäten aufgebaut wurden, die die Wachstumsraten der letzten Jahre massiv verzerrt haben könnten. Natürlich kann aus dieser stark vereinfachten Darstellung kein kausaler Effekt abgeleitet werden, und es lässt sich auch nicht sagen, wie sich die Wachstumsraten ohne die Ausweitung der Investitionen entwickelt hätten und inwieweit die Investitionen tatsächlich zum Aufbau der Überkapazitäten beigetragen haben. Trotzdem ergibt sich ein Bild, das eine solche Schlussfolgerung nahelegt.

Eine weitere Quelle des ökonomischen Wachstums sind Staatsausgaben, durch die keynsianische Konjunkturpolitik betrieben werden kann. Relativ zum BIP sind die chinesischen Staatsausgaben allerdings eher rückläufig. Es scheint, als ob dieser Kanal für China von untergeordneter Bedeutung ist. Tatsächlich aber investierte die chinesische Regierung im betrachteten Zeitraum große Summen in verschiedene Infrastrukturmaßnahmen, die eine bessere Anbindung der westlichen Provinzen als erklärtes Ziel haben.[2] In diesen Projekten liegt sicherlich ebenfalls die Hoffnung, durch die Entwicklung dieser weniger erschlossenen Regionen auch zukünftig das Wirtschaftswachstum anzukurbeln.

Neben den bereits angesprochenen Faktoren ist der heimische Konsum ebenfalls ein potenzieller Motor für nachhaltiges Wachstum und zusätzlich könnte durch einen Anstieg der privaten Konsumausgaben die Abhängigkeit von der ausländischen Nachfrage dezimiert werden. Die Zahlen der Weltbank zeichnen allerdings ein sehr deutliches Bild. Anstatt zu steigen, sinkt der Konsum relativ zum BIP um mehr als 10 Prozentpunkte. Die Gründe für diese Entwicklung sind vielseitig. Hohe Investitionsquoten und die starke Orientierung auf ausländische Märkte können den niedrigen Konsum erklären, denn entsprechend hoch ist die Sparquote in China. Tao Yang (2012) argumentiert beispielsweise, dass hohe Sparquoten der Unternehmen und des Staates zu geringeren Konsumausgaben führen. Folgende Ursachen werden in dieser Studie näher analysiert: Hohe Sparquoten privater Unternehmen können durch den erschwerten Zugang zum Kapitalmarkt erklärt werden. Private Unternehmen sparen für große Investitionen, anstatt die steigenden Gewinne in Form von höheren Lohnzahlungen weiterzugeben. Die hohen Sparraten des Staates können durch das Ziel, ein öffentlich finanziertes Wohlfahrtssystem zu etablieren, erklärt werden. Mit steigendem Durchschnittsalter der Bevölkerung nehmen die Kosten für das Wohlfahrtssystem zu, und die geplante Lockerung des »Hukou«-Systems könnte die anstehenden Ausgaben in Zukunft noch weiter ansteigen lassen, so dass

[2] Ein groß angelegtes Infrastrukturprogramm ist die »One Belt, one road«-Initiative zur Errichtung einer neuen Seidenstraße.

enorme Ausgaben auf den Staat zukommen. Nicht zuletzt sparen aber auch die Privathaushalte aufgrund kultureller Faktoren und fehlender Absicherung einen beträchtlichen Teil der erwirtschafteten Einnahmen. In der heimischen Nachfrage liegt also ein enormes Wachstumspotenzial für die Zukunft Chinas. Niedrigere Sparquoten könnten die heimische Nachfrage ankurbeln und gleichzeitig die hohe Investitionsquote zurückfahren. Länder, die besonders auf den Export von Kapitalgütern spezialisiert sind, könnten durch eine solche Abkehr verlieren. Zwar wurde der strukturelle Wandel bereits eingeleitet, die Abkehr von der sehr stark auf Produktion fokussierten Wachstumsstrategie scheint allerdings noch in weiter Ferne. Dazu gehört auch ein struktureller Wandel weg von der Produktion und hin zu einem modernen Dienstleistungssektor. Murach und Wagner (2016) diskutieren diesen Punkt und zeigen, dass die Reaktion des chinesischen Wirtschaftswachstums auf externe Schocks trotz sichtbarer Tertiarisierung auf einen noch immer sehr dominanten Industriesektor hindeutet. Der Aufbau eines modernen, international wettbewerbsfähigen Dienstleitungssektors in China und eine graduelle Abkopplung von globalen Entwicklungen stehen also nach wie vor aus.

Welche Rolle spielt das chinesische Wachstumsmodell für die Abhängigkeit der Weltwirtschaft von China?

Die zentrale Frage dieses Artikels ist, ob die sinkenden Wachstumsraten Chinas, und eine damit einhergehende sinkende Nachfrage nach ausländischen Importen, ein Risiko für die globale Konjunktur darstellen. Um der Antwort dieser Frage näher zu kommen, wird nun die Entwicklung des Exportvolumens nach China unter Berücksichtigung der Besonderheiten des chinesischen Wachstumsmodells betrachtet. Das enorme Investitionsvolumen in China ist eine potenzielle Erklärung für die hohe Nachfrage nach ausländischen Kapitalgütern. Länder wie Deutschland, die USA oder Japan konnten enorme Absätze an Investitionsgütern in China verbuchen. Dementsprechend hängt die zukünftige Entwicklung der chinesischen Nachfrage nach diesen Gütern entscheidend von den noch nicht ausgeschöpften Wachstumspotenzialen der chinesischen Industrie ab. Zieht man ein gängiges Modell der Wachstumstheorie für die Einschätzung der aktuellen Lage heran, dann entstehen Zweifel daran, dass der Fokus auf Investitionen der richtige Weg für nachhaltiges Wachstum in China ist. Die einseitige Erhöhung des Kapitalstocks sollte ab einem bestimmten Punkt zu keinem Wachstum mehr führen, da das zusätzliche BIP nicht mehr ausreicht, um die zunehmende Abschreibung des akkumulierten Kapitals zu kompensieren. Sobald die Ökonomie im langfristigen Gleichgewicht angelangt ist, verpuffen die zusätzlichen Investitionen ohne gleichzeitiges Bevölkerungswachstum. In China beobachten wir allerdings keinen Zuwachs, sondern sogar einen Rückgang des Bevölkerungswachstums und eine voranschreitende Überalterung der Gesellschaft. Die Literatur hat eine Lösung für dieses Problem parat: technologischer Fortschritt. Der Aufbau des Kapitalstocks sollte mit einer zunehmenden Arbeitsproduktivität einhergehen. Selbst wenn die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter rückläufig ist, steigt das effiziente Angebot an Arbeitskräften durch technologischen Fortschritt, so dass der zusätzliche Kapitalstock effizienter in der Produktion eingesetzt werden kann. Eine Vielzahl von Studien hat gezeigt, dass die Produktivität chinesischer Unternehmen über die Jahre hinweg tatsächlich gestiegen ist. Brandt und Zhu (2010) berechnen für den Zeitraum 1998 bis 2007 einen durchschnittlichen Anstieg der Gesamtfaktorproduktivität von 4,13% im Agrarsektor, 3,67% in privaten und 5,50% in staatlichen Unternehmen.[3] Inwieweit dieses Wachstum ausreicht, um für die sinkende Produktivität des Kapitals und das rückläufige Bevölkerungswachstum zu kompensieren, lässt sich bestenfalls anhand der rückläufigen Wachstumsraten in China erahnen.

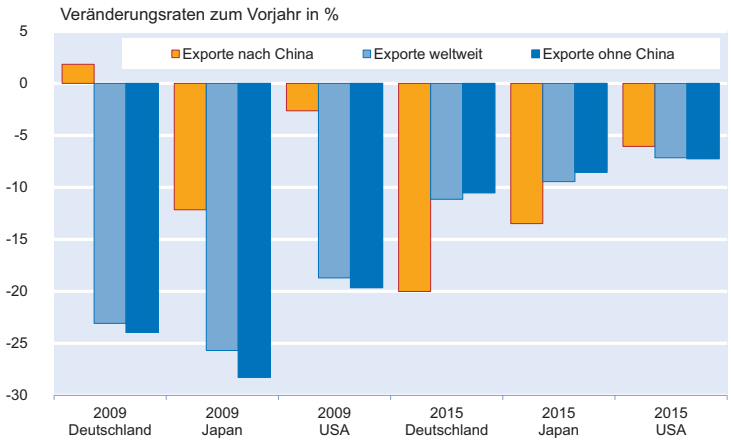
Fest steht jedoch, dass China noch nicht im langfristigen Gleichgewicht angelangt ist und somit noch immer ein enormes Potenzial für Investitionen in den Kapitalstock besteht. Trotzdem lässt sich schon jetzt ein Rückgang der relativen Investitionsrate feststellen, und es wäre nicht verwunderlich, wenn dies mit einem Rückgang der chinesischen Nachfrage nach importierten Kapitalgütern einhergeht.

Trotz dieser Überlegungen bleibt die Frage nach der Relevanz des chinesischen Absatzmarkts für die Weltwirtschaft. Wir ziehen die Entwicklung des internationalen Güterhandels während der Finanzkrise als Experiment heran und fragen uns, wie sich der Welthandel ohne China entwickelt hätte. Abbildung 1 stellt das Exportvolumen nach China, das gesamte Exportvolumen und simulierte Werte für das Exportvolumen ohne die chinesische Exportnachfrage gegenüber.

Für die Simulation des Exportvolumens ohne China wurde das Exportvolumen nach China aus dem Gesamtvolumen an Exporten herausgerechnet und die Veränderungen auf Basis dieser sich neu ergebenen Zahlen kalkuliert. Der Handel mit China ist im Vergleich zum Gesamthandel in allen Ökonomien weniger stark eingebrochen. Es könnte nun die Hypothese aufgestellt werden, dass das hohe Exportvolumen nach China den negativen Effekt der Finanzkrise auf den Handel durch die schnelle Erholung der Konjunktur und dem damit einhergehenden Anstieg der Importnachfrage nach Kapitalgütern abfedern konnte. Dies würde für eine besonders hohe Abhängigkeit der Weltwirtschaft von der chinesischen Konjunktur sprechen.

[3] Vgl. auch Zhu (2012) für eine Diskussion der genannten Zahlen. Man kann davon ausgehen, dass dieser positive Trend auch nach 2007 fortgeführt wurde.

Abb. 1
Chinas Bedeutung für ausgewählte Volkswirtschaften und Jahre



Quelle: Berechnung der Autoren, basierend auf den Daten der COMTRADE-Datenbank.

Der Vergleich zeigt, dass die höheren Wachstumsraten des Exports nach Chinas nur einen geringen Einfluss auf den Einbruch des globalen Exportvolumens während der Finanzkrise gehabt zu haben scheint. Der Vergleich zeigt, dass die höheren Wachstumsraten des Exports nach China nur einen geringen Einfluss auf den Einbruch des globalen Exportvolumens während der Finanzkrise gehabt zu haben scheinen. Für Japan ergibt sich auf Grundlage unserer Kalkulation der größte Unterschied: Mit China bricht das Exportvolumen um 25,68% ein, ohne China beträgt die simulierte Reduktion des Wachstums 28,26%. In Deutschland sind die Exporte nach China auch während der Finanzkrise angestiegen, und in den USA fiel die negative Wachstumsrate mit – 2,63% recht klein aus. Ohne China wären die negativen Wachstumsraten der Gesamtexporte Deutschlands und der USA um fast 1 Prozentpunkt stärker ausgefallen. Auch in der globalen Betrachtung spiegeln sich die wirtschaftlichen Entwicklungen der vorherigen Analyse wider. Im Jahr 2009 fallen die die Wachstumsraten des weltweiten Handels auf – 22,14% unter Einbeziehung von China und auf ein Minus von 23,12% ohne China. Die Differenz beträgt also vermeintlich geringe 0,98 Prozentpunkte. Behält man jedoch im Blick, dass diese Veränderung durch das Wegfallen einer einzelnen Volkswirtschaft induziert wird, ist dieser Effekt beachtlich.

Das gezeigte Balkendiagramm repliziert dieses Gedankenexperiment auch für das Jahr 2015. Wieder beobachten wir einen starken Rückgang des internationalen Handels. Für die betrachteten Ökonomien scheint China dieses Mal allerdings eine treibende Kraft hinter dem Rückgang der Exporte zu sein. In Deutschland gingen die Exporte nach China jüngst um 20% zurück, der Welthandel hingegen sank um geringere 11,1%. In Japan wären die Gesamtexporte ohne China nur um 8,5% statt der tatsächlichen 9,4% gesunken.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die direkte Abhängigkeit der Weltkonjunktur von China nicht überschätzt werden sollte. Nur bestimmte Branchen in bestimmten Ländern sind verhältnismäßig stark betroffen. Kritisch angemerkt sei jedoch, dass wir nur direkte Effekte auf die ausländische Nachfrage Chinas betrachtet haben und mögliche Spillover-Effekte vernachlässigt wurden.

Literatur

Brandt, L. und X. Zhu (2010), »Accounting for China's Growth«, Working Papers tecipa-394, University of Toronto, Department of Economics.

Dauth, W., S. Findeisen und J. Suedekum (2014), »The Rise of the East and the Far East: German labor Markets and Trade Integration«, *Journal of the European Economic Association* 12(6), 1643–1675.

Murach, M. und H: Wagner (2016), »The Effects of External Shocks on the Business Cycle in China: A Structural Change Perspective«, verfügbar unter: http://ssrn.com/abstract=2741579.

Tao Yang, D. (2012), »Aggregate Savings and External Imbalances in China«, *Journal of Economic Perspectives* 26(4), 25–146.

Zhu, X. (2012), »Understanding China's Growth: Past, Present, and Future«, *Journal of Economic Perspectives* 26(4), 103–124.

Carsten A. Holz*

Ist das chinesische Wachstumsmodell am Ende?

Das chinesische Wachstumsmodell des letzten Jahrzehnts ist am Ende. Der bewährte Prozess zur Identifizierung des nächsten relevanten Wachstumsmodells ist weiterhin gültig. Was heute wie ein Ende aussieht, ist die Phase zwischen zwei Wachstumsmodellen.

Chinas Wachstumsmodelle

Seit Beginn der Wirtschaftsreformen im Jahr 1978 hat China eine ganze Reihe von Wachstumsmodellen durchlaufen. In den ersten Jahren war es das Ende der kommunalen Landwirtschaft. Drastische Produktivitätserhöhungen in der Landwirtschaft erlaubten die Entwicklung der ländlichen Industrie. Die ländliche Industrie bedeutete Konkurrenz für die staatliche Industrie, die nun in Reformzwang kam. Und so ging es weiter, meist führte eines zum anderen: das Modell der »Großen Globalen Zirkulation« in den späten 1980er Jahren zur Einbindung des Auslands in die Modernisierung Chinas, die Reform des Steuersystems (1993) mit Anreizen für Lokalregierungen zur Förderung der Wirtschaftsentwicklung, der Beitritt zur WTO (2001) gefolgt von einem Exportboom, und schließlich, nach der US-Finanzkrise im Jahr 2008, ein massiver, staatlich geförderter Investitionsboom.

Der Investitionsboom wird häufig als Chinas Wachstumsmodell per se angesehen. Dabei folgte China nur den Fußstapfen anderer Länder. Im Jahr 2014 betrugen die Bruttoanlageinvestitionen in etwa die Hälfte des chinesischen BIP. In Japan und in Korea waren das mehrere Jahrzehnte früher etwa 40%, in Taiwan um 30% über drei Jahrzehnte hinweg – und in Deutschland knapp 40% im Jahr 1960. Die Frage ist, wie geht es weiter, wenn alle Straßen gebaut sind, wenn keine neuen Eisenbahnlinien, Flughäfen, Abwasseraufbereitungsanlagen, Kraftwerke oder Elektrizitätsnetze mehr gebraucht werden und wenn die Landbevölkerung entweder ein Apartment in der Stadt bezogen oder ein modernes Haus in der Landwirtschaft gebaut hat?

Die chinesische Regierung hat keinen Generalplan für Wirtschaftsreformen und Wachstum. Sie hat Ziele, von der Verdoppelung und Vervierfachung des Pro-Kopf-BIP hin zu einer »wohlhabenden« Gesellschaft. Wie man diese Ziele erreicht, ist offen und muss immer wieder neu erforscht werden. Aktuelle Probleme werden einzeln und zu gegebener Zeit ohne große Eile angegangen – manche Probleme lösen sich auch von selbst. Dazu kommen wirtschaftspolitische Initiativen der Zentrale, der Lokalregierungen und einzelner Bürokratien, die alle ihre eigenen Ziele verfolgen. Initiativen benötigen langwierige Koordination zwischen den verschiedensten Akteuren. So kommt es zu vielen Experimenten, zu einer nur allmählichen Einführung neuer wirtschaftspolitischer Maßnahmen und oftmals zu Kurskorrekturen. Von überragender Bedeutung sind die Unterstützung des obersten Führers – des Parteisekretärs der »Kommunistischen Partei« Chinas – und Entscheidungen des Politbüros.

Chinas Wachstumsmodell heute ist ein politisches Nationalismusmodell

Heute kommt von der Spitze wirtschaftspolitisch nicht viel. Der Parteisekretär Xi Jinping hat überragende politische Ziele, die Realisierung des »China-Traums« (oder die »große Erweckung des chinesischen Volkes«) und das Wiedererlangen von Chinas historischer Größe. Etwas konkreter geht es um die politische Erneuerung mit einer großen Antikorruptionskampagne und um Chinas globalen Status.

Wirtschaftspolitik ist ein Instrument zur Erfüllung politischer und militärischer Ziele. Das war schon immer so – Mao Zedong sah in seinen »Zehn Großen Beziehungen« im Jahr 1956 den Wirtschaftsaufbau als Voraussetzung für ein starkes Militär, und Deng Xiaoping meinte, China solle sich in der Außenpolitik zunächst zurückhalten und stattdessen die Wirtschaft aufbauen. Jetzt hat das politische Ziel Unabhängigkeit von der Wirtschaft erreicht.

Nachdem Xi Jinping kein übergreifendes Wirtschaftsprogramm hat, fehlt im Moment ein klarer Konsens, wie es mit Chinas Wirtschaft weitergehen soll. Einerseits gibt es ganz große Visionen, wie die maritime Seidenstraße oder der Seidenstraßengürtel – auf dem Landweg – mit gigantisch anmutenden Infrastrukturmaßnahmen zur Einbindung der Region in das chinesische Wirtschaftsreich. Andererseits werden viele Einzelmaßnahmen in die Wege geleitet, insbesondere solche, die dem China-Traum förderlich sind, und solche, die von prominenten Einzelpersonen forciert werden.

* Prof. Carsten A. Holz, Ph.D., ist Professor für Chinas Wirtschaft an der Hong Kong University of Science & Technology.

Die Wirtschaftspolitik heute: Viele Details

So setzt Finanzminister Lou Jiwei erfolgreich Reformen des Fiskalsystems durch; Premier Li Keiqiang betreibt die administrative Deregulierung der Wirtschaft; Zentralbankgouverneur Zhou Xiaochuan bringt die chinesische Landeswährung Renminbi (RMB) in den Korb der Sonderziehungsrechte des IWF und verfolgt die Öffnung des Kapitalverkehrs, letztendlich mit dem Ziel, den RMB als große Handelswährung zu etablieren und die Abhängigkeit vom US-Dollar zu beenden.

Die Presse konzentriert sich meist auf die Probleme. Gegenwärtig steht vor allem die Eliminierung von Überkapazitäten, insbesondere im Kohlenbergbau und in der Stahlproduktion, aber auch in anderen Sektoren (Zement, Elektrizität, Nichteisenmetalle) im Fokus. Bei der Eliminierung von Überkapazitäten hat der chinesische Staat seit der Reform der Staatsbetriebe in den Jahren 1998–2000 sehr viel Erfahrung. In den letzten zwei Jahren gab es, aus streng wirtschaftlichen Gründen, Entlassungen von Arbeitern in Millionenhöhe.

Es geht ferner um den Abbau der (indirekten) Verschuldung von Lokalregierungen. Die Zentralregierung hilft gezielt – schließlich ist das Problem nur dadurch entstanden, dass die Zentralregierung nach der US-Finanzkrise im Jahr 2008 Lokalregierungen den Auftrag gegeben hat, Wachstum zu jeden Preis zu schaffen –, will aber kein Fehlverhalten in der Vergangenheit belohnen. Die Frage ist auch, ob die Verschuldung ein Problem der Liquidität oder der Solvenz ist. Im ersten Fall kann man den Kredit verlängern, der letztere erfordert eine endgültige Lösung. Große Eile besteht nicht, sind die Schulden doch alle in RMB und nicht in ausländischer Währung.

Und schließlich will man auch weiterhin Wachstum. Willkürliche Kreditgewährung für neue Investitionsprojekte, das weiß man, ist nicht die richtige Antwort. Das Staatsbudget wird etwas mehr herhalten müssen. Aber auch da will man nicht einfach wild auf mehr Investitionen setzen. Das Eisenbahnnetzt heute, anders als in der Vergangenheit, ist nicht mehr überlastet. Man denkt an eine zweite Stufe des Infrastrukturausbaus, wie etwa den Ausbau oder die Renovierung städtischer U-Bahnen. Kooperationen zwischen dem Staat und dem privaten Sektor werden neuerdings mehr Gewicht beigemessen: Der private Sektor soll bei der Finanzierung helfen und zu mehr Effizienz führen.

Die längerfristigen industriepolitischen Ziele

Die chinesische Führung hat viele langfristige industriepolitische Ideen, insbesondere zu Themen wie »China 2025«, die chinesische Version von »Industrie 4.0«, Innovationen mit neuen Programmen zur Innovationsförderung und die Internetvernetzung.

In der Vergangenheit hat China davon profitiert, technologisch rückständig zu sein. Wirtschaftswachstum entstand unter anderem durch einen Aufholprozess, der China in vielen Bereichen, von der Solarzellenproduktion bis zu Mobiltelefonen, auch gelungen ist. Die chinesischen Hersteller sind an die Technologiegrenze gerückt und konkurrieren nun mit den größten ausländischen Unternehmen. Das führt sowohl zu einem Innovations- als auch einem Preisdruck.

Die Herausforderung, vor der China heute steht, ist, auf breiter Front den Schritt vom Nachahmer zum Innovator zu schaffen und durch Strukturwandel die Produktivität zu erhöhen. Die Frage dabei ist, ob China in die berüchtigte »middle income trap« (Mitteleinkommensfalle) schlittert oder ob es an die Spitze vorstoßen kann.

Nach einem fehlgeschlagenen Innovationsprogramm aus dem Jahr 2005 versucht man es jetzt wieder mit einem neuen Programm: Im Verarbeitenden Gewerbe wurden zehn Industriebereiche – von der Halbleiterindustrie zu Robotern, medizinischer Technologie und Transporttechnologie – identifiziert, die gefördert werden sollen. In manchen Bereichen, wie der Stammzellenforschung, hat China aus Regulierungsgründen einen strategischen Vorteil. Das »Internet Plus« soll zur wesentlichen Verbesserung des Breitbandnetzwerks und der Internet-Zugriffsgeschwindigkeiten führen.

Gleichzeitig stehen die einzelnen wirtschaftlichen Akteure nicht still. Zum Beispiel ist der Markt für Geländewagen (SUV) in den letzten Jahren stark gewachsen, und obwohl ausländische Fahrzeughersteller den Löwenanteil des chinesischen Automarkts für sich beanspruchen, besetzen chinesische Hersteller die ersten Plätze im schnell wachsenden und profitablen SUV-Nischenmarkt.

Und auch von chinesischen Haushalten kommt Druck. Wo bisher ausländische Luxusartikel zu hohen Preisen von ausländischen Geschäften bezogen wurden oder auf Einkaufsreise nach Hongkong oder Europa, werden heute ausländische Luxusartikel billiger über das Internet im Ausland bezogen.

Aus der Ferne betrachtet erscheinen die Entwicklungen in China chaotisch. Von Politikern bis zu Unternehmern »wursteln« sich alle irgendwie durch – womit man unter anderem bei einer ganz respektablen Definition von »Marktwirtschaft« angekommen wäre. Die zentralen Wirtschaftsvorgaben sind weniger direktiv geworden und drehen sich vor allem um die Lösung von spezifischen Problemen sowie um die breite Förderung von zukunftsträchtigen Industriezweigen. Der rechtliche Rahmen wird zuverlässiger, und dem Einfallsreich-

tum einzelner Unternehmer sind immer weniger Grenzen gesetzt.

Ein totalitäres Wirtschaftsmodell?

Dabei ist die Führung bestrebt, die Rolle der »Kommunistischen Partei« Chinas, und das heißt zunächst einmal ihre eigene Macht, zu stärken und weiter auszubauen. Das kann zu abstrusen Ereignissen führen: Bei Xi Jinpings Besuch der chinesischen zentralen Fernsehstation (CCTV, China Central Television) im Februar 2016 begrüßte ihn ein Banner mit der Aufschrift »Der Nachname der zentralen Fernsehstation heißt »Partei«; wir sind absolut loyal, bitte inspizieren Sie uns.« Und das ist kein Einzelfall. Selbst die Universitäten sind nicht verschont: Man möge doch nicht einfach »westliche« Inhalte verbreiten.

In einem solchen Klima muss man sich fragen, inwiefern Xi Jinping (und/oder die chinesische Führungsspitze) das Funktionieren einer komplexen Wirtschaft verstehen. Lässt sich Xi Jinping zu einem Größenwahn und Kontrollwahn hinreißen, der eventuell Innovationen und Wachstum ernsthaft gefährdet? Xi Jinping selbst sitzt den zwei wirtschaftlich wichtigsten Gremien in China vor, der Führungsgruppe für Finanzen und Wirtschaft und der Führungsgruppe für die Vertiefung von Reformen. Unter seiner direkten Führung kommen dort Wirtschaftsrichtlinien zustande, die (bisher) völlig sinnvoll sind.

Einzelne Aspekte von Chinas Wirtschaftspolitik geben jedoch zu bedenken. So treibt die chinesische Führung große Internetpläne voran, unter anderem mit der Digitalisierung des Autos. Das Auto soll in bisher ungeahntem Maße vernetzt werden, mit der intelligenten Verkehrsinfrastruktur (einschließlich der Erfassung durch unzählige Verkehrskameras über das ganze Land hinweg), Mobilfunk, Satelliten und Online-Services. Gleichzeitig aber wird dadurch auch eine zentrale Kontrolle über alle Verkehrsmittel ermöglicht. In einem anderen Beispiel soll der einzelne Bürger immer besseren Zugang zu Mobilfunk und Internet erhalten, andererseits wird sein Mobilfunk- und Internetverhalten aber auch immer vollständiger zentral erfasst. Ein totalitärer Staatsapparat erhält nahezu grenzenlosen Einblick in das Leben jedes einzelnen Bürgers.

Und trotzdem, oder unbeachtet dessen, steht der chinesische Bürger zu seiner Führung. Einer Gallup-Umfrage in 40 Ländern aus dem Jahr 2012 zufolge, haben 66% aller Chinesen Vertrauen in ihre Regierung (Deutschland: 42%). Damit liegt China (mit Norwegen) an der Spitze der befragten 40 Länder. 2012 ist schon einige Zeit her und noch die Zeit vor Xi Jinping, aber selbst wenn viele Chinesen Xi Jinping kritisch gegenüberstehen sollten (das waren sie wahrscheinlich auch gegenüber den vorherigen Führern), so zeigt diese Umfrage doch ein grundlegendes Vertrauen in das chinesische System. Für hunderte von Millionen von neureichen städtischen Bürgern ist das gegenwärtige System der Garant für den materiellen Wohlstand, den sie erzielt haben.

Für Ausländer ist in diesem neuen China wenig Platz. Die Joint Ventures in beispielsweise der Automobilindustrie sind ein Mittel zum Zweck: dem Aufbau der chinesischen nationalen Automobilindustrie. Wenn nationale Anbieter die ausländischen Konkurrenten ausstechen – was im Bereich der SUV gelungen ist –, dann passt das durchaus in das national-politische Konzept. Die Internetentwicklung basiert auf Richtlinien der chinesischen Regierung; warum sollte man systemgefährdende Elemente wie Google (das in China blockiert ist) einbinden? Man ist nicht gegen Ausländer oder gegen ausländische Firmen. Man ist für eine starke, chinesische Nation und den Machterhalt der Führung. Wenn Ausländer daran teilnehmen möchten, nach chinesischen Vorgaben, hindert sie niemand daran.

Frederik Kunze*

Torsten Windels**

China wird die Weltkonjunktur nicht über die Klippe stürzen lassen – der Umbau des Wachstumsmodells wird aber nicht ohne Kollateralschaden vonstattengehen

Es steht außer Frage, dass die Bremsspuren des »New Normal« in China auch global sichtbar werden. Spätestens seit dem Beitritt zur Welthandelsorganisation hat sich die nunmehr größte asiatische Volkswirtschaft kontinuierlich in die globale Wertschöpfungskette integriert. Dabei hat das Reich der Mitte mit seiner Nachfrage nach Rohstoffen und als globale Werkbank einen immensen Wachstumsbeitrag geleistet. Gleichzeitig haben sich auf dem chinesischen Festland jedoch sehr ausgeprägte Ungleichgewichte aufgebaut. Symptomatisch dafür sind nicht zuletzt die umfangreichen Devisenreserven, die auf die Kombination aus Handelsbilanzüberschüssen und der Wechselkurspolitik Pekings zurückzuführen sind, die enormen Überkapazitäten – auch als Folge des Konjunkturprogramms zum Abwenden der Folgen der globalen Finanzkrise – sowie die bedrohliche Zunahme der Verschuldung im Unternehmenssektor. Vor dem Hintergrund der gestiegenen Bedeutung Chinas für die globale Wirtschaftsaktivität überraschen die Sorgen in Bezug auf die offenkundigen Grenzen des alten Wachstumsmodells und damit eine mögliche harte Landung Chinas nicht. Störungen in der Wirtschaftsaktivität müssen aber in jedem Fall, wie auch bei der Betrachtung der Situation in anderen Ländern üblich, differenziert interpretiert werden. So ist ein wesentlicher Anteil der aktuell zu beobachtenden Wachstumsverlangsamung auch auf Sättigungseffekte zurückzuführen. Darüber hinaus erfordert der Umbau des Wachstumsmodells Zeit und Durchhaltevermögen – sowohl von den Reformern in Peking als auch von Chinas Handelspartnern.

* Frederik Kunze ist Volkswirt und China-Analyst bei der Norddeutschen Landesbank (NORD/LB).
** Torsten Windels ist Chefvolkswirt bei der Norddeutschen Landesbank (NORD/LB).

Entwicklungen an den Finanzmärkten dürfen nicht falsch interpretiert werden

Auch wenn die Befürchtung, dass der chinesischen Volkswirtschaft eine harte Landung drohen könnte, bereits seit einigen Jahren umgeht, haben die Kassandrarufer spätestens seit den Turbulenzen an den Aktien- und Devisenmärkten erheblichen Zulauf erhalten. Hier dürfen aber von den Kursbewegungen keine voreiligen Schlüsse in Bezug auf die konjunkturelle Verfassung Chinas gezogen werden. So sind die chinesischen Festlandbörsen nach wie vor wenig mit der Realwirtschaft verzahnt. Dies bedeutet zwar nicht, dass sich die China-Angst nicht in den Börsenkursen widerspiegelt. Allerdings überwiegt wohl eher das psychologische Moment gegenüber den ökonomischen Realitäten im Reich der Mitte. Was aber in jedem Fall festzuhalten ist: Das Pekinger Krisenmanagement hat in Summe versagt. Die angeordneten Aktienkäufe und die ausgesprochenen Verkaufsverbote haben außerdem enormes Abschreckungspotenzial für internationale Investoren. In Kombination mit dem schon als missglückt zu bezeichnenden Start des neuen Wechselkursregimes im August 2015, in dessen Folge der Renminbi (RMB) durchaus drastisch gegenüber dem US-Dollar abgewertet hat, ist die Reaktion an den internationalen Finanzmärkten nachvollziehbar. Neben den realwirtschaftlichen Ursachen sollten aber auch die ökonomischen Auswirkungen auf dem chinesischen Festland – zum Beispiel mit Blick auf den Konsum – nicht überzeichnet werden. So ist beispielsweise der Aktienanteil am Vermögen der chinesischen Haushalte vergleichsweise gering. Die chinesischen Börsen sind hinsichtlich der Risikoneigung der Anleger nach wie vor eher mit Kasinos zu vergleichen als mit hoch entwickelten Finanzmärkten.

Chinas Finanzmärkte befinden sich also noch in einem frühen Stadium der Öffnung und Liberalisierung. Und so ist es auch für die Zukunft nicht auszuschließen, dass es Phasen erhöhter Volatilität geben wird, die auch den Anlegern außerhalb Chinas Sorgenfalten ins Gesicht treiben werden. Im Prinzip muss damit gerechnet werden, dass jedem gut gemeinten Lockerungsschritt auch unbeabsichtigte Nachwehen folgen. Die aktuellen Anstrengungen Pekings zur Stützung der eigenen Währung offenbaren aber vielmehr die Notwendigkeit eines schnelleren Reformtempos, bei dem sich die umgesetzten Maßnahmen nicht nur auf den Finanzmarkt beschränken.

Umbau des Wachstumsmodells geht voran, aber …

Ganz oben auf Pekings Agenda stehen somit auch wenig überraschend der Umbau des Wachstumsmodells sowie der Abbau der umfangreichen Überkapazitäten in weiten Teilen der chinesischen Industrie. Lippenbekenntnisse seitens Pekings hat es insbesondere zum erstgenannten Punkt

reichlich gegeben. Das neue Wachstumsmodell soll demnach mehr vom Binnenmarkt getragen werden und weniger exportabhängig sein. Außerdem gilt es, den chinesischen Industriesektor so aufzustellen, dass er global wettbewerbsfähig ist. Dafür müssen aber auch die Überkapazitäten abgebaut und die sogenannten »Zombie-Unternehmen« umstrukturiert werden, denen es vor allem zunehmend an Produktivität fehlt.

Die Sektoren Kohle und Stahl sollen dabei den Anfang machen. Grundsätzlich ist der Antritt Pekings zu begrüßen. Allerdings sind die negativen Implikationen für die Weltwirtschaft – insbesondere auf kurze Sicht – nicht zu unterschätzen. So dürfte sich erstens erheblicher Druck auf das globale Preisniveau beispielsweise für Stahl und Stahlerzeugnisse ergeben. Schließlich versuchen die Wirtschaftslenker, die heimischen Überkapazitäten über den Exportkanal abzubauen. Dies allein reicht sicherlich nicht aus und erzeugt auch erhebliche von Chinas Handelspartnern ausgehende Gegenwehr. Zweitens birgt die Reallokation von Produktionsfaktoren in andere Industriezweige bzw. in den Dienstleistungssektor nennenswerte Risiken für Chinas Wirtschaftsaktivität. Vor allem ein rasanter Rückgang der Beschäftigungszahlen hätte das Potenzial dafür, einen negativen Nachfrageschock auszulösen, der weit über die Grenzen der chinesischen Volkswirtschaft hinaus wirken könnte. Und drittens dürfen die Implikationen für den Finanz- und Bankensektor nicht unterschätzt werden. Tatsächlich geht von den chinesischen Kreditinstituten auf Sicht der kommenden Monate das größte Risiko aus. Die Folge anziehender NPL-Quoten (also der Anteil notleidender Kredite in den Büchern der Staatsbanken) könnte eine restriktivere Geschäftspolitik sein, die vor allem zu Lasten der nicht staatsnahen Unternehmen gehen dürfte. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund der neuen Wachstumsrealität – es lässt sich demnach nicht mehr einfach aus den Schulden herauswachsen. In diesem Zusammenhang ist der rasante Anstieg der Verschuldung insgesamt schon als besorgniserregend zu bezeichnen. Die volkswirtschaftliche Gesamtschuldenquote liegt bei gut 240% der Wirtschaftsleistung. Immerhin: Die Auslandsverschuldung liegt nur im mittleren einstelligen Prozentbereich, so dass Peking nicht direkt um das Vertrauen ausländischer Gläubiger besorgt sein muss. Gleichwohl besteht die Gefahr, dass der Schuldenberg lähmend auf die chinesische Wirtschaftsaktivität einwirkt, vor allem dann, wenn im Gleichklang der Abbau der Überkapazitäten Fahrt aufnimmt. Zusammenfassend bedeutet diese Entwicklung, dass insbesondere kleinen und mittelständischen Betrieben der Zugang zu neuen Kreditmitteln verwehrt würde. Damit wären genau die Unternehmen die Leidtragenden, die für den Umbau des Wachstumsmodells von herausragender Bedeutung sind. Bereits heute klagen KMUs über die Herausforderungen und Hürden bei der Finanzierung ihrer Vorhaben.

Somit geht auch die größte Hoffnung in Bezug auf einen erfolgreichen Umbau des chinesischen Wachstumsmodells vom Dienstleistungssektor aus, der im Vergleich zum Produktionssektor weniger kapitalintensiv ist. Premier Li Keqiang wird entsprechend auch nicht müde, die neue Gründerkultur in diesem Segment positiv hervorzuheben und verwies schon des Öfteren auf die Zahl von durchschnittlich 12 000 neuen Unternehmen pro Tag. Vor allem mit Blick auf Beschäftigung und Wertschöpfung kann dem Dienstleistungssektor ein vielversprechendes Potenzial zugesprochen werden. Bereits heute liegt der Anteil des tertiären Sektors am chinesischen Bruttoinlandsprodukt bei gut 50%. Das Wachstum in diesem Segment lag nach offiziellen Angaben im Jahr 2015 immerhin bei durchschnittlich 8,3%, während der Zuwachs der Wirtschaftsleistung im sekundären Sektor gerade einmal noch bei gut 6,0% lag. Doch auch hier stellt sich die Frage der Nachhaltigkeit. So bestehen durchaus berechtigte Vorbehalte mit Blick auf eine mögliche Überzeichnung der Dynamik im Finanzsektor. Schließlich hat der Börsenboom, der der Aktienmarktkorrektur im Sommer 2015 vorausging, für eine regelrechte Goldgräberstimmung gesorgt, die sich so sicherlich nicht wiederholen oder gar in die Zukunft fortschreiben lässt. Wie aber der Vergleich mit hoch entwickelten Volkswirtschaften zeigt, darf andererseits das Wachstumspotenzial des Dienstleistungssektors nicht unterschätzt werden.

China wird sich zu einem Konkurrenten entwickeln

Bei allen Stabilitätsrisiken des chinesischen Wachstumsmodells darf der Wille, aber auch die Fähigkeit zur Veränderung nicht unterschätzt werden. Die Pläne der politischen und ökonomischen Lenker in Peking zielen darauf ab, das Reich der Mitte zu den Industrienationen aufschließen zu lassen. Umfangreiche Strategien wie zum Beispiel die Initiative »Made in China 2025« sollen dies unterstützen. Für Chinas Handelspartner kann dieses Vorhaben gleich aus einer Vielzahl von Gründen zu einschneidenden Auswirkungen führen. So ist Peking fest entschlossen, den Anteil heimischer Produkte und Industriegüter zu erhöhen (Stichwort: »Local Content«). Exporteure von entsprechenden Waren müssen sich daher auch auf Konkurrenz aus dem Reich der Mitte oder gar auf Gegenwehr einstellen. Außerdem bewirkt der Umbau des Wachstumsmodells eine Verlagerung der eher am unteren Ende der Wertschöpfungskette angesiedelten Fertigung in das Ausland, was auch die Nachfrage nach Industriegütern auf dem chinesischen Festland weitreichend verändert. Insbesondere für Exporteure aus Industrieländern wie Deutschland bergen diese Entwicklungen Risiken für gewisse Kollateralschäden, die in Kombination mit der Wachstumsverlangsamung zu berücksichtigen sind. Außerdem werden Rohstoffexporteure unter den Entwicklungen zu leiden haben, was wiederum auf die globale Wirt-

schaftsaktivität durchschlagen kann. Dies wurde nicht zuletzt am Rohölmarkt eindrücklich vor Augen geführt wurde.

Ein Abschwung in China muss zukünftig noch stärker als potenzieller Risikofaktor berücksichtigt werden

Die Bedeutung des Reichs der Mitte für die Weltwirtschaft hat zugenommen. An eine ungebremste Fortführung des Wachstumsbooms der vergangenen Dekaden glaubt realistischerweise wohl niemand mehr. Vielmehr geht es nunmehr um die Frage, ob Peking die sanfte Landung gelingen wird und gleichzeitig die enormen Ungleichgewichte abgebaut werden können. Um neue Impulse zu setzen, haben Zentralbank und Zentralregierung sicherlich noch umfangreichen Raum zum Agieren. Gleichwohl stellt sich die Frage, ob und wann das staatlich gesteuerte Wachstumsmodell an seine Grenzen stößt. Schließlich sind die aktuellen Ungleichgewichte und Schuldenberge auch durch das von Peking initiierte Konjunkturprogramm ausgelöst worden, und auch ein Umbau des Wachstumsmodells wird die staatliche Aktivität nicht zurückdrängen.

Bisher sollte der weitere Weg für die weltweit zweitgrößte Volkswirtschaft tatsächlich nicht in zu düsteren Farben vorgezeichnet werden. So existieren neben den umfangreichen Herausforderungen auch nicht vernachlässigbare Wachstumstreiber, wie beispielsweise der Aufstieg der chinesischen Mittelschicht, der Prozess der Urbanisierung und die neue Dynamik im Dienstleistungssektor. Außerdem sollten bei allen Risiken die positiven Begleiteffekte einer zunehmenden Öffnung des Landes nicht ignoriert werden. Schließlich müssen Sättigungseffekt bei der Bewertung des aktuellen Wachstumstempos berücksichtigt werden. In Bezug auf China wird man sich aber an Phasen des Abschwungs und gewisse Kollateralschäden gewöhnen müssen – vielleicht sogar an eine Rezession mit »Chinese Characteristics«.

Horst Löchel*

Chinas Wirtschaftspolitik auf dem richtigen Weg: Überschaubare Risiken für die Weltwirtschaft

Es geht seit geraumer Zeit die Sorge um, dass die wirtschaftliche Entwicklung Chinas die Aussichten der Weltwirtschaft deutlich eintrüben könnte. Die Spekulationen reichen von Deflationsexport und »hard landing« bis hin zu einer Schulden- und Währungskrise. Gerade wieder hat der Internationale Währungsfonds eine entsprechende Warnung in seinem Frühjahrsgutachten ausgesprochen. Wie realistisch sind solche Szenarien? Im Folgenden werden zunächst die Transmissionskanäle diskutiert, die Chinas Wirtschaft mit der Weltwirtschaft verbinden. Danach wird die Lage der chinesischen Wirtschaft näher analysiert.

Der wichtigste Kanal, über den das sinkende Wachstum in China die Weltwirtschaft gegenwärtig beeinflusst, ist die nachlassende Nachfrage nach Rohstoffen, die über Spill-over-Effekte rohstoffexportierende Staaten schwächt und damit zu real- und finanzwirtschaftlichen Instabilitäten führt, wie wir sie beispielhaft zu Beginn des Jahres gesehen haben. Allerdings muss relativierend hinzugefügt werden, dass der von China ausgehende, negative Nachfrageschock schon rund zwei Jahre zurückliegt und sich in dieser Zeit das Angebot nicht entsprechend angepasst hat, mit der Konsequenz weiterhin niedriger oder gar fallender Rohstoffpreise. Die Öl- und Eisennachfrage aus China hingegen ist im vergangenen Jahr sogar leicht gestiegen.

Ein zweiter, damit zusammenhängender Kanal ist die insgesamt nachlassende Exportnachfrage Chinas auf den Weltmärkten, die das Wachstum exportorientierter Volkswirtschaften wie beispielsweise der deutschen drückt. Bisher konnte dieser Rückgang zumindest auf makroökonomischer Ebene allerdings durch gestiegene Exporte in andere Staaten und den Euroraum ausgeglichen werden. Während die deutschen Exporte im vergangenen Jahr noch um gut 6%

* Prof. Dr. Horst Löchel ist Professor für Volkswirtschaftslehre an der Frankfurt School of Finance & Management und Gastprofessor an der China Europe International Business School in Shanghai.

zulegten, sind sie nach China um fast 3% gesunken. Der Leistungsbilanzüberschuss Deutschlands war mit 8,5% des BIP »all time high«.

Nicht viel anders sieht die Situation für ausländische Unternehmen aus, die in China für den chinesischen Markt produzieren. Beispielsweise hat die VW-Gruppe ebenfalls rund 3% weniger Fahrzeuge in China verkauft; insgesamt aber immer noch 3,55 Millionen und damit mit weitem Abstand die meisten Fahrzeuge in einem Land weltweit. China ist und bleibt ein wichtiger Markt für deutsche und andere ausländische Unternehmen.

Auf der finanzwirtschaftlichen Seite gibt es auf den internationalen Kapitalmärkten immer wieder wechselnde Spekulationen über die chinesischen Wachstumsaussichten sowie die Wechselkurs- und Kapitalmarktpolitik, die die Realwirtschaft durch eine hohe Volatilität der Finanzmärkte belasten. Zunächst wurde im Herbst des vergangenen Jahres im Zusammenhang mit dem bevorstehenden Eintritt des Renminbi in die Sonderziehungsrechte des Internationalen Währungsfonds und der damit verbundenen Umstellung des Kursfixing spekuliert, dass die chinesische Zentralbank den Renminbi dauerhaft abwerten will, um die heimische Exportwirtschaft zu stützen, und sie damit einen »Währungskrieg« entfacht. Als sich das nicht bewahrheitete, sondern sich im Gegenteil abzeichnete, dass der Kurs durch die Zentralbank nach unten gestützt wird durch massive Dollar-Verkäufe an den On- und Offshore-Devisenmärkten, verschob sich die Spekulation zu Beginn des Jahres auf die Gefahr, dass China über kurz oder lang die Devisenreserven ausgehen könnten, was einer Währungskrise gleich käme.

Tatsächlich sind die chinesischen Währungsreserven binnen Jahresfrist von 4 auf 3,2 Trillionen US-Dollar geschrumpft, um sich gegenwärtig auf hohem Niveau zu stabilisieren, genauso wie der Wechselkurs des Renminbi gegenüber dem US-Dollar. Es scheint, dass die Kapitalmärkte und internationale Devisenspekulanten die Lage falsch und übertrieben negativ eingeschätzt und die Macht der chinesischen Zentralbank unterschätzt haben.

Eine weitere Unsicherheit, die die Finanzmärkte und in den Auswirkungen auch die Weltwirtschaft belastet hat, war die überaus rigide Politik der chinesischen Behörden an den Aktienmärkten, die von der versuchten Steuerung der Kurse bis hin zum Handelsverbot reichte. Diese Politik hat die internationalen Märkte verunsichert, weil sie in ihrer Erfolgslosigkeit den Eindruck vermittelte, dass die chinesische Regierung die Lage nicht mehr wirklich im Griff hat oder gar das Rad der Geschichte zurückdrehen will. Tatsächlich war Stabilität und Reform der chinesischen Wirtschaft in der Vergangenheit der Garant für wirtschaftlichen Erfolg auf der Mikro- wie der Makroebene. Mittlerweile – so scheint es zumindest – haben die chinesischen Behörden ihre Überreaktion auf fallende Aktienkurse als fehlerhaft eingeschätzt und nachhaltig korrigiert. Es ist grundsätzlich immer wieder interessant zu sehen, wie pragmatisch die chinesische Wirtschaftspolitik letztlich ausgerichtet ist. Es dominiert eine Politik des »trial and error«, eine Art Entdeckungsverfahren zwischen Markt und Politik.

In der Summe scheint das Risiko für die Weltwirtschaft, das von China ausgeht, zumindest in der gegenwärtigen Situation eher gering zu sein. Allerdings trifft diese Aussage nur zu, wenn es zu keiner harten Landung der chinesischen Volkswirtschaft kommt. Immerhin hat China einen Anteil an der globalen Wachstumsrate von rund 20%. Ein rasches Durchsacken der chinesischen Wachstumsraten vom jetzigen Niveau von knapp 7% auf beispielsweise 3–4% würde deutlichere Schleifspuren in der Weltwirtschaft hinterlassen. Wie wahrscheinlich ist eine harte Landung?

Die Antwort auf diese Frage hängt von den Herausforderungen ab, vor der die chinesische Volkswirtschaft und Wirtschaftspolitik steht. Eine dieser Herausforderungen ist der sozialverträgliche Abbau von rund 2 Mio. Arbeitsplätzen in der Schwerindustrie, insbesondere im Norden des Landes, die, wie andere industrielle Bereiche auch, teilweise hohe Überkapazitäten aufweist. Auf dem gerade zu Ende gegangenen überaus wichtige »China Development Forum« wurde ein entsprechendes Vorhaben der chinesischen Regierung diskutiert, der eine Mischung aus Konsolidierung (»national champions«), Umschulungen und Frühverrentung darstellt. Die Richtung dieser Maßnahmen scheint zu stimmen, allerdings kommt es noch auf das Tempo und die Abfolge an. Erste Streiks deuten an, dass es schwierig werden könnte.

Die gegenwärtige Situation erinnert an die 1990er Jahre, in der der damalige Präsident und Parteichef Zhu Rongji hunderte von unrentablen staatlichen Unternehmen schließen ließ. Als externer Anlass dienten die Verhandlungen über den Beitritt Chinas zur WTO, der zu Beginn des neuen Jahrtausends dann auch erfolgte. Ganz ähnlich lässt sich die Politik des gegenwärtigen Präsidenten und Parteichefs Xi Jinping interpretieren. Die angestrebte Modernisierung des Landes einschließlich der Internationalisierung des Renminbi und die erhoffte Erhöhung des Lebensstandards können nur gelingen, wenn die produktiven Bereiche der Wirtschaft gestärkt und die unproduktiven saniert werden.

Eine weitere, große Herausforderung stellt die enorme Verschuldung des chinesischen Unternehmenssektors und hier insbesondere der staatlichen Betriebe bei den inländischen Banken dar. Je nach Quellen schwanken die Zahlen zwischen 170 bis 230% des chinesischen Bruttoinlandsprodukts, das immerhin etwa dreimal so groß ist wie das deutsche. Hier wird gegenwärtig in China die Idee von soge-

nannten »debt-equity-swaps« also die Umwandlung von Krediten in Eigenkapital diskutiert. In diesem Fall würden die chinesischen Banken ihre Kreditforderungen verbriefen und mit einem Abschlag zum Beispiel an Hedgefonds und Investmentbanken verkaufen, die im Gegenzug einen entsprechenden Aktienanteil an der Bank erhalten.

Für die chinesischen Banken könnte diese eine Lösung sein, um das Ausmaß notleidender Kredite zu reduzieren. Offiziell machen diese an allen Krediten einen Anteil von weniger als 2% aus, realistisch dürften sie aber um die 10% liegen. Die Frage wird sein, ob sich genügend Käufer der Swaps finden und wie hoch der Abschlag sein wird, den die Banken akzeptieren müssen. Möglicherweise wird wieder der Staat einspringen müssen wie bei der letzten großen Rekapitalisierung in den Jahren 2004 und 2005.

Neben diesen und anderen Problemen auf der Angebotsseite der Volkswirtschaft besteht auf der Nachfrageseite die Notwendigkeit, zurückgehende Investitionen und sinkende Exporte mit steigendem Konsum der Privathaushalte zu kompensieren. Das ist schwierig, da die Investitionen immer noch rund 45% des chinesischen Bruttoinlandsprodukts ausmachen – rund ein Drittel davon im Immobiliensektor –, während der Konsumanteil trotz steigender Tendenz immer nur noch bei sehr niedrigen 35% liegt. Eine proportional entgegengesetzte Entwicklung von Investitionen und Konsum von 10% beispielsweise führt zu einem Absinken der gesamtwirtschaftlichen Wachstumsrate um einen Prozentpunkt. Realistisch betrachtet muss man eher davon ausgehen, dass aufgrund hoher Überkapazitäten in der Industrie und im Immobiliensektor die Investitionen schneller sinken werden, als der grundsätzlich trägere Konsum steigt und entsprechend der Fall der Wachstumsrate stärker ausfällt.

Der neue 13. Fünfjahresplan, der im März vom Nationalen Volkskongress verabschiedet wurde, sieht daher mehrere Maßnahmen vor, um die volkswirtschaftliche Nachfrage zu stabilisieren. Eine davon ist eine anhaltende expansive Fiskalpolitik mit einer Defizitquote von mindestens 3% jährlich, die den Nachfrageausfall durch sinkende Investitionen kompensieren soll. Für die Staatsverschuldung ist das insofern kein großes Problem, da diese in China im Gegensatz zu den meisten westlichen Staaten mit rund 40–50% – je nachdem ob man die Verschuldung der Provinzregierungen mit einbezieht – vergleichsweise niedrig ist. Darüber hinaus dürfte auch die Geldpolitik weiterhin angemessenen expansiv bleiben beispielsweise dadurch, dass die Mindestreservepflicht der Banken von jetzt immer noch 17% weiter abgesenkt wird, was im letzten Jahr bereits viermal geschehen ist.

Eine weitere Maßnahme ist die geplante fortlaufende Verbesserung öffentlicher Dienstleistungen, insbesondere im Sozialsystem wie Renten-, Arbeitslosen- und Krankenversicherung. Das soll helfen, die hohe private Sparquote zugunsten von mehr inländischem Konsum zu senken. Das Sparverhalten der chinesischen Privathaushalte wird sehr von Vorsichtssparen bestimmt, um sich gegen die Risiken des Lebens abzusichern. In die gleiche Richtung zielt eine Steuerpolitik, die normale Einkommen weiter entlastet. Auch soll der Ausbau des Dienstleistungssektors gefördert werden, um bisherige Investitionen in den Industriesektor in rentablere und arbeitsintensivere Dienstleistungen umzulenken.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass das bisherige auf eine industrielle Revolution ausgerichtete chinesische Wachstumsmodell in Schwierigkeiten ist, dass aber die chinesische Führung einen Wandel desselben eingeleitet hat, der in die richtige Richtung geht: Weg vom ressourcenintensiven, industriellem Wachstum hin zu einer Dienstleistungsgesellschaft mit einer innovativen, umweltfreundlichen Industrie. Bereits bis 2020 soll China zu einer »moderat wohlhabenden Gesellschaft« geworden sein und die Pro-Kopf-Einkommen sich verdoppelt haben im Vergleich zu 2010. Das kann gelingen, wenn die gesamtwirtschaftliche Wachstumsrate in den nächsten Jahren tatsächlich die angestrebten 6,5% im Durchschnitt erreicht und das Produktivitätswachstum, das durch steigende Forschungs- und Entwicklungsausgaben des Staates verstärkt gefördert werden soll, in einer ähnlichen Größenordnung liegt.

Bemerkenswert ist, dass Chinas Wirtschaftspolitik einen Mix aus Angebots- und Nachfragepolitik eingeschlagen hat, der eine »harte Landung« eher unwahrscheinlich macht. Die volkswirtschaftlichen Indikatoren gehen jedenfalls in die richtige Richtung. So sind im Jahr 2015 nicht nur die verfügbaren Einkommen schneller gestiegen als das Bruttoinlandsprodukt, auch ist die Sparquote gesunken und der Anteil des Dienstleistungssektors an der Gesamtwirtschaft ist auf über 50% gestiegen. Ob das jetzige Reformtempo wirklich ausreicht, um die vorgesehenen Maßnahmen tatsächlich bis zum Jahr 2020 umzusetzen, sei dahingestellt. Das Programm ist ambitioniert, und die Implementierung neuer Maßnahmen dauern erfahrungsgemäß in China in der Regel eher länger als geplant. Schon 2008 hat der damalige Premier Wen Jiabao das »neue Wachstumsmodell« verkündigt.

Wenn man die Risiken diskutiert, die von China für die Weltwirtschaft ausgehen, sollten abschließend die Chancen nicht unerwähnt bleiben. Eine davon ist die »One belt, one road«-Initiative der chinesischen Regierung, die mit der Wiederbelebung der alten Seidenstraße zwischen Europa und Asien den internationalen Handel voranbringen soll. Das gleiche gilt für die Gründung der Asian Infrastructure and Investment Bank (AIIB), an der auch Deutschland beteiligt ist. Sie wird vor allem Infrastrukturinvestitionen in Asien för-

dern an denen auch ausländische Unternehmen beteiligt sein werden.

Schließlich ist absehbar, dass chinesische Unternehmen zunehmend realwirtschaftliche und finanzielle Investitionen in der Welt vornehmen werden. Schon heute ist zu beobachten, dass mehr und mehr chinesische Direktinvestitionen nach Europa und Deutschland fließen, was wiederum unseren Volkswirtschaften nützt.

China ist und bleibt eine Chance für die Weltwirtschaft bei allen Risiken der gegenwärtigen Transformationsperiode. Das gilt auch und gerade für deutsche Unternehmen.

Markus Taube*

Der beschwerliche Umbruch hin zu China 2.0: Nationale Umstrukturierung und neue Rolle in der Weltwirtschaft

Nach gut drei Jahrzehnten, in denen China sehr erfolgreich einen kontinuierlichen Prozess ökonomischer Entwicklung und nachholenden Wachstums durchlaufen hat, steht das Land heute vor der größten ökonomischen Weichenstellung seit Beginn des Reform- und Öffnungsprozesses Ende der 1970er Jahre. Es gilt, ein neues Wachstumsmodell zu identifizieren und zu etablieren, das die chinesische Volkswirtschaft und Gesellschaft nicht nur stabil durch das 21. Jahrhundert trägt, sondern – so der Anspruch in Beijing – China auch in die Spitzengruppe der OECD-Ökonomien aufsteigen lässt. Die besondere Herausforderung besteht darin, dass derzeit gleich mehrere der bisherigen Säulen des chinesischen Wachstumsmodells wegbrechen und somit ein grundlegender struktureller Neuanfang notwendig ist. Die Parameter, die eine derartige Neuausrichtung erzwingen, umfassen die folgenden:

– Die negativen Externalitäten des bisher betriebenen extensiven Einsatzes von Natur- und Umweltressourcen im Wirtschaftsprozess haben mittlerweile ein prohibitives Kosten- und Schadensniveau (Umweltschäden, Gesundheitskosten) erreicht, das eine Fortführung dergestalteter Wirtschaftsprozesse verbietet. Die Kosten der Umweltnutzung müssen in den ökonomischen Prozess internalisiert werden. Das heißt auch, dass sich die monetär abgebildeten Nutzenniveaus von Investitionsmodellen und Konsummustern verschieben und somit gesamtwirtschaftliche Strukturwandlungsprozesse in Gang gesetzt werden müssen.
– Die während der Boomjahre eingefahrene demographische Dividende wandelt sich nun zu einer demographischen Bürde, die die nächsten Jahrzehnte prägen wird. An die Stelle des bislang kontinuierlich wachsenden

* Prof. Dr. Markus Taube, Mercator School of Management und Institut für Ostasienwissenschaften an der Universität Duisburg-Essen, Direktor der IN-EAST School of Advanced Studies, Partner bei THINK!DESK China Research & Consulting, München-Hong Kong.

Pools von Erwerbsfähigen tritt nun eine zunehmende Verknappung von Einwohnern im erwerbsfähigen Alter. Die Lohnkosten steigen, und das Verhältnis von Erwerbstätigen zu ökonomisch Abhängigen (Kindern und insbesondere älteren Mitmenschen) wächst rapide an.

– Nicht nur die Kosten (arbeitsintensiver) Produktion in China verlieren an globaler Wettbewerbsfähigkeit, der Weltmarkt ist auch nicht mehr in der Lage, chinesische Exporte in einem Umfang zu absorbieren, der China ähnliche exportgetriebene Wachstumsbeiträge wie im ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts bescheren könnte. Da die Welt zu klein (oder besser: China zu groß für die Welt) geworden ist, kann der Exportsektor in Zukunft nur noch eine untergeordnete Rolle für das Wachstum der chinesischen Volkswirtschaft spielen.
– Über Jahrzehnte hinweg waren Produktivitätsimpulse, die chinesische Unternehmen, und der institutionelle Aufbau der Volkswirtschaft als ganzer, durch die Übernahme und Adaption ausländischer Vorbilder (Geschäftsmodelle, Produkte, Technologien, Ordnungsmechanismen) realisieren konnten, von entscheidender Bedeutung für die Entwicklungs- und Wachstumsdynamik des Landes. Diese Ära »nachholenden Wachstums« kommt nun zum Ende. Die chinesische Volkswirtschaft hat mittlerweile ein Entwicklungs- und Reifeniveau erreicht, in dem dieses Modell nicht mehr fortgesetzt werden kann. Mit zunehmender Komplexität der institutionellen Strukturen, Geschäftsmodelle, technologischen Grundlagen und Interaktionsmuster wird die Ausrichtung an neuen von außen vorgegebenen Vorbildern immer schwieriger. Die »ausgetretenen Pfade«, denen Wirtschaftspolitik und Unternehmen bislang folgen konnten, werden immer schwerer zu identifizieren. Aber nicht nur die Identifikation geeigneter Vorbilder gestaltet sich immer problematischer, auch die Adaptation fremder Modelle an lokale Gegebenheiten verlangt immer größere Anpassungsleistungen.
– Einer der bedeutendsten Treiber des chinesischen Wachstumsprozesses lag in den vergangenen Jahrzehnten in einer im global-historischen Vergleich extrem hohen Investitionstätigkeit. Getragen durch eine kulturell wie institutionell bedingt hohe individuelle Sparquote und ein repressives Finanzsystem konnten enorme Mittel mobilisiert werden. Deren investive Umsetzung erfolgte in erster Linie im staatlichen Sektor und war dort keineswegs von hoher Produktivität geprägt. Aufgrund der Ausrichtung der Volkswirtschaft und ihrer Unternehmen an ausländischen Vorbildern (»nachholendes Wachstum«) und dank der signalgebenden Funktion ausländischer Investoren im Land konnten diese Projekte aber – im Durchschnitt – akzeptable Rentabilitäten erzielen. Diese von außen herangetragene Signalkraft geht derzeit zunehmend verloren, und das inländische System ist bislang nicht in der Lage, die Investitionstätigkeit adäquat zu steuern. In Folge dessen ist eine kontinuierliche Ausweitung industrieller Überkapazitäten zu verzeichnen; gekoppelt mit der Ausbreitung von »Zombie«-Firmen, die nur noch durch staatliche Subventionen und Protektion am Leben erhalten werden. Das heißt, der bislang aufgeschobene Konsolidierungsprozess in der chinesischen Unternehmenslandschaft steht über kurz oder lang an und dürfte zu einer grundlegenden Umschichtung in der Bedeutung staatlicher und privater Akteure führen.

Die Erarbeitung von Lösungen für die hier skizzierten Herausforderungen und eine Neuausrichtung der chinesischen Volkswirtschaft wird derzeit durch Verwerfungen im polit-ökonomischen System erschwert. Tatsächlich scheint derzeit nicht die Ökonomie, sondern die Machtkonsolidierung der KP-Fraktion um Xi Jinping Priorität zu genießen. Ausdruck dessen ist zum einen die seit über zwei Jahren mit unerwarteter Härte umgesetzte Antikorruptionsbewegung und zum anderen das Bestreben der Zentralregierung, nationale – d.h. unter anderem makroökonomische – Steuerungskapazität zurückzugewinnen und lokale Entscheidungsträger zu entmachten. Bei erfolgreicher Umsetzung haben diese beiden Initiativen das Potenzial, die gesamtwirtschaftliche Entwicklung zu stärken und zu stabilisieren. Kurzfristig tragen sie aber zu zusätzlicher Wachstumsschwäche bei, insofern sie auf der Ebene von Verwaltungskadern wie Unternehmenslenkern zu massiver Verunsicherung führen. Aktuell werden in erheblichem Umfang Investitionsvorhaben verzögert oder gänzlich storniert. Vertrauen in die Zukunftsfähigkeit des Standorts China und die Stabilität der polit-ökonomischen Strukturen ist weggebrochen, bei chinesischen Akteuren wie ausländischen Investoren.

Dessen ungeachtet: Es geschieht etwas. Während der Blick der Beobachter auf die – erheblichen – Probleme und Herausforderungen, mit denen China derzeit ringt, fokussiert ist, verschieben sich die Gewichte in der chinesischen Volkswirtschaft. Trotz – oder vielleicht gerade wegen – der derzeit schwachen politischen Führung, entfalten sich auf lokaler Ebene starke unternehmerische Kräfte, die *Bottom-up*-Änderungsprozesse anstoßen und vorantreiben. Im Jahr 2015 haben Konsumausgaben so bereits zwei Drittel des BIP beigetragen und auf diese Weise die gesamtwirtschaftliche Bedeutung der Investitionsnachfrage auf ein erträglicheres Maß zurückgestutzt. Auf der Angebotsseite des BIP weist der Dienstleistungssektor mit gut 10% derzeit nicht nur die höchsten Zuwachsraten unter den drei Sektoren (Landwirtschaft, Industrie, Dienstleistungen) aus, sondern stellt mittlerweile auch gut die Hälfte des gesamten Outputs der Volkswirtschaft. Auch wenn dieses Erstarken des Dienstleistungssektors u.a. durch einen übermäßig aufgeblähten Finanzdienstleistungssektor bedingt ist, bleibt doch der Fakt, dass mit dem Binnenkonsum und dem Dienstleistungssektor genau jene Bereiche substanziell erstarkt sind, die grundsätzlich befähigt erscheinen, ein neues Fundament für China 2.0 zu bilden. Auf der anderen Seite schrumpft das Volumen des Außenhandels in erster Linie in genau je-

nen Bereichen, die aus Kostengründen und strategischen Erwägungen heraus abgebaut werden sollen: dem Lohnveredelungshandel mit geringen chinesischen Wertschöpfungsanteilen.

Beachtenswert ist zudem, dass trotz der massiven Abgabe arbeitsintensivere Produktion an nachfolgende Volkswirtschaft und der umfassenden Automatisierungsbewegung in der chinesischen Industrie, in der Volkswirtschaft insgesamt 2015 13 Mio. Arbeitsplätze mehr geschaffen werden konnten, als im Strukturumbruch weggefallen sind. Dieser Zugewinn an Arbeitsplätzen in einem Arbeitsmarkt, der von Automatisierungsbestrebungen und einer sinkenden Anzahl von Erwerbsfähigen geprägt ist, weist darauf hin, dass ein beachtliches Aufnahmevermögen existiert, um den zwingend notwendigen Abbau von Arbeitsplätzen bei jenen Industrien mit erheblichen Überkapazitäten wie z.B. Stahl, Aluminium, Zement, Solarpanelen etc. sozialverträglich zu akkommodieren.

Es erscheint von daher nicht gerechtfertigt, bereits jetzt den Zusammenbruch der chinesischen Wachstumsgeschichte zu postulieren. Die Volkswirtschaft befindet sich vielmehr derzeit noch innerhalb der Bahnen eines Soft-landing-Prozesses und nicht in akuter Gefahr eines Kollapses.

Die wichtigsten Implikationen dieser Entwicklungen in China auf die Rolle des Landes in der globalen Arbeitsteilung und letztlich für Dynamik und Struktur der Weltwirtschaft kommen in den folgenden Bereichen zum Tragen:

- Verlagerung von lohnveredelungsbasierten Güterströmen (Vor- und Endprodukte) aus China zu weniger entwickelten Volkswirtschaften primär in Süd- und Südostasien sowie Afrika. Von diesem Effekt gehen grundsätzlich keine Veränderungen auf die global gehandelten Volumina dieser Güter aus; es kommt lediglich zu Verschiebungen der Akteurstruktur.
- Graduelle Ausweitung des Exports von Gütern mit höherem chinesischem Wertschöpfungsanteil und technologischer Komplexität aus China. Während ein entsprechender Trend bereits seit Beginn des Jahrzehnts aufgesetzt ist, ist nun von einer moderaten Entwicklungsdynamik auszugehen.
- Absoluter Rückgang der chinesischen Nachfrage nach Investitionsgütern und Rohstoffen mit entsprechenden Effekten auf global gehandelte Volumina und Preise.
- Ausweitung der Exporttätigkeit chinesischer Industrien mit hohen Überkapazitäten, wie Aluminium, Stahl etc. Derartige Exportvorstöße treffen auf einen grundsätzlich gesättigten Markt und rufen somit Verdrängungseffekte hervor. Eine Intensivierung von Handelsstreitigkeiten, *Anti-Dumping-* und *Countervailing-Duty-Verfahren* ist zu erwarten.
- Intensivierung chinesischer Direktinvestitionen im Ausland: (i) im Zuge eines *offshorings* lohnintensiver Fertigungsprozesse, (ii) der Expansion bislang binnenländischer Geschäftsmodelle und Marken auf globalen Märkten (Konsum- und Investitionsgüter), (iii) dem Bestreben, ausländische Kompetenzen im Bereich Ingenieurswesen, Innovation und Produktentwickelung zu erschließen.
- Strukturverschiebung ausländischer Direktinvestitionen in China weg von exportorientierter Fertigung hin zu Geschäftsmodellen, die auf den chinesischen Binnenmarkt und insbesondere Konsumenten abzielen.

In Summe sind somit in erster Linie Strukturverschiebungen zu beobachten und auch weiterhin zu erwarten. Insgesamt dürfte die relative Bedeutung Chinas im globalen Güterverkehr in den kommenden Jahren zurückgehen. Die Präsenz chinesischer Unternehmen mit Niederlassungen und Beteiligungen im Ausland dürfte demgegenüber deutlich ansteigen. Eine grundlegende Eintrübung der globalen Konjunktur ist aber aus den aktuellen Veränderungen in China nicht zu erwarten – mit Ausnahme eines deutlichen Nachfrageeinbruchs im Bereich der Investitionsgüter, Erze etc. für den mit nachlassender Aktivität in China ein zentraler Absatzmarkt wegbricht.

Die europäischen Volkswirtschaften könnten Ende dieses Jahres allerdings einem gänzlich anders gearteten Schock ausgesetzt sein. Im Dezember dieses Jahres jährt sich der Beitritt der VR China zur WTO zum fünfzehnten Mal. In der EU wird hinter den Kulissen derzeit intensiv darüber diskutiert, ob China zu diesem Anlass der Status einer »Marktwirtschaft« zugestanden werden solle bzw. müsse. Die Gewährung dieses Status hätte einschneidende Folgen für die Behandlung von Handelsstreitigkeiten der EU mit China. Bei der Bewertung von Dumping-Vorwürfen gegen chinesische Exporteure könnte die EU dann nicht mehr auf Preisstrukturen in – definitiv marktwirtschaftlich organisierten – Vergleichsländern zurückgreifen, sondern müsste die ausgewiesenen chinesischen Preise als korrekt hinnehmen. Der Nachweis von Dumping-Tatbeständen wäre faktisch nicht mehr möglich.

Ein derartiges Vorgehen aber würde der Realität der Preisgestaltung und unternehmerischen Entscheidungsfindung in China nicht gerecht werden. Trotz des äußeren Bildes eines turbo-kapitalistischen Regimes bleibt die chinesische Wirtschaftsordnung bis zum heutigen Tage von einem engen Nexus zwischen Staat und Unternehmen geprägt, bei dem die Grenzen zwischen Regulierern und Regulierten bewusst verschwimmen. Die grundlegenden strategischen und strukturbildenden Entscheidungen, wie auch wichtige Eckpreise der chinesischen Volkswirtschaft (Kapital, Boden, Elektrizität, Koks, Wasser etc.) werden jenseits von Märkten getroffen und zum Teil für einzelne Akteure individuell festgelegt.

Sie entstehen unter unmittelbarer Kontrolle und Steuerung der chinesischen Regierung, d.h. der Kommunistischen Partei. Eine wettbewerbliche Selektion von Marktteilnehmern findet in vielen Bereichen nicht statt.

Diese Konstitution der chinesischen Volkswirtschaft macht sie auf einer grundlegenden Ebene inkompatibel mit der europäischen Wirtschaftsordnung. Ohne einen ordnungspolitischen Filter, der eine Eins-zu-Eins-Übertragung von verzerrten Preisen aus China in den europäischen Wirtschaftszusammenhang verhindern könnte, steht die Funktionsfähigkeit der europäischen Wirtschaftsordnung auf dem Spiel. Die Gewährung des Marktwirtschaftsstatus an China würde letztlich die wettbewerbliche Ordnung Europas per se und somit ihren wichtigsten Garanten für Wohlfahrt und dynamische Entwicklung in Gefahr bringen.

Europa hat es somit in der Hand, den gefährlichsten Transmissionskanal für negative Konjunktur- und Wachstumsschocks aus China geschlossen zu halten.

Literatur

Asian Development Bank (2012), *Growing beyond the Low-Cost Advantage. How the People's Republic of China can Avoid the Middle-Income Trap,* ADB Manila.

Huang, YP und KY Tao (2011), »Causes of and Remedies for the People's Republic of China's External Imbalances: The Role of Factor Market Distortions«, Asian Development Bank Institute Working Paper No. 279.

IMF (2009), »Is China's Export-Oriented Growth Sustainable?«, IMF Working Paper, WP 09/172, Washington D.C.

McNally, C.A. (2013), »Refurbishing State Capitalism: A Policy Analysis of Efforts to Rebalance China's Political Economy«, *Journal of Current Chinese Affairs* (4), 45–71.

Sandkamp, A. und E. Yalcin (2016), »Chinas Marktwirtschaftsstatus und die Anti-Dumping-Gesetzgebung der EU«, *ifo Schnelldienst* 69(4), 50–59.

Taube, M. (2016), »Der Riese wankt nicht, er ist auf dem Sprung«, *ZEIT Online,* 23. Februar, verfügbar unter: http://www.zeit.de/wirtschaft/2016-02/china-wirtschaft-wachstum-umbruch.

Taube, M. und P. in der Heiden (2015), *Assessment of the normative and policy framework governing the Chinese economy and its impact on international competition,* Report im Auftrag der AEGIS EUROPE – Cross-sector Alliance Representing European Manufacturing, Brüssel, verfügbar unter: www.thinkdesk.de und http://www.aegiseurope.eu.

Xu, Ch. (2011), »The Fundamental Institutions of China's Reforms and Development«, *Journal of Economic Literature* 49(4), 1076–1151.

Nachtrag: Anspruch und Wirklichkeit:
Kann das Pariser Klimaabkommen funktionieren?

Ist das Klimaabkommen, das auf der Weltklimakonferenz in Paris im Dezember 2015 beschlossen wurde, ein wichtiger Schritt für den weltweiten Klimaschutz, oder wird die Strategie der freiwilligen Selbstverpflichtung der Staaten auf Klimaschutzbeiträge das Klimaziel verfehlen? Ergänzend zu den Beiträgen im ifo Schnelldienst 3/2016 kommentiert Mojib Latif die Ergebnisse der Pariser Klimakonferenz.

Wo stehen wir nach dem Klimavertrag von Paris?

Auf der 21. UN-Klimakonferenz in Paris (Conference of the Parties, COP 21) Ende 2015 haben sich die Staaten darauf verständigt, die Erderwärmung auf »deutlich unter 2°C gegenüber der vorindustriellen Zeit zu halten und Anstrengungen zu unternehmen, die Erderwärmung auf 1,5°C zu begrenzen«.[1] Man hofft, dass sich dann zum Beispiel irreversible, d.h. unumkehrbare Prozesse vermeiden lassen, wie etwa das unwiderrufliche Abschmelzen des grönländischen Eisschilds mit einem global gemittelten Meeresspiegelanstieg von sieben Meter. Andere Beispiele wären drastische Änderungen in den atmosphärischen und ozeanischen Strömungsmustern oder das Kippen von Ökosystemen auf Land oder in den Meeren. Es gibt allerdings bezogen auf die Lage der Schwellenwerte, bei deren Überschreitung derartige Änderungen einsetzen, eine große Unsicherheit in der Forschung: Möglicherweise liegen die Schwellenwerte höher, als es die Wissenschaft gegenwärtig annimmt, vielleicht haben wir einige dieser Werte bereits überschritten. Aus diesem Grund ist stets die geringste noch mögliche Erwärmung als politisches Ziel zu formulieren. Das hat man mit dem Pariser Abkommen getan, was zu begrüßen ist. Allerdings ist die Begrenzung der Erderwärmung auf deutlich unter 2°C eine wahre Herkulesaufgabe, was schnelles Handeln erfordert.

Bewertung des Klimavertrags

Man kann den Vertrag von Paris mit einem lachenden und einem weinenden Auge betrachten. Das Zustandekommen des Klimavertrags an sich ist erfreulich, weil sich alle Staaten zum Klimaschutz bekennen und sich darin einig sind, dass man die Anstrengungen diesbezüglich verstärken muss. Die Übereinkunft von Paris kommt sehr spät. Wir haben kostbare Zeit verstreichen lassen. Jahrzehntelang hat es keinen internationalen Klimaschutz gegeben, obwohl die Klimaproblematik bekannt gewesen war. An vollmundigen Ankündigungen seitens der Weltpolitik hat es nicht gemangelt, es hat einen »gefühlten« Klimaschutz gegeben. Jetzt muss die Zeit des Handels beginnen. Lippenbekenntnisse haben keinen Platz mehr, die schnelle Umsetzung der Ziele von Paris ist gefragt. Erinnern wir uns: Bereits 1992 hat sich die Staatengemeinschaft in Rio de Janeiro in der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen[2] verpflichtet, eine »gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems« zu verhindern. Übersetzt heißt dies, die Erderwärmung auf deutlich unter 2°C zu begrenzen. Ein Vierteljahrhundert später feiert man einen Vertrag, der genau das festschreibt. Die Treibhausgasemissionen sind seit der Klimarahmenkonvention von Rio förmlich explodiert. Deswegen darf der Klimaschutz jetzt nicht mehr auf die lange Bank geschoben werden, der globale Treibhausgasausstoß muss rasch sinken.

Der Vertrag von Paris beruht auf Selbstverpflichtungen der einzelnen Länder, nur deswegen haben ihm alle Staaten zugestimmt. Die Selbstverpflichtungen sind jedoch nicht ambitioniert genug, »natürlich nicht« ist man geneigt hinzu zu fügen. Sie würden bei selbst optimistischer Extrapolation der nationalen Politiken bis zum Ende des Jahrhunderts dazu führen, dass sich die Erde um knapp 3°C erwärmt. Die Risiken in Folge dieser für die Menschheit in Ausmaß und

© Jan Steffen, GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

Mojib Latif*

* Prof. Dr. Mojib Latif ist Meteorologe und Klimaforscher am GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel und der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

[1] United Nations, Adoption to the Paris Agreement, 12. Dezember 2015, verfügbar unter: http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09.pdf.

[2] United Nations, Framework Convention of Climate Change, 1992, verfügbar unter: https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf.

Geschwindigkeit einmaligen Erderwärmung wären unkalkulierbar. Es bleibt also noch viel auf der weltpolitischen Ebene zu tun. Der Vertrag von Paris kann nur der Anfang eines politischen Prozesses sein. Nach der Konferenz ist vor der Konferenz!

Die Ursache des Klimawandels

Die Hauptursache des Klimaproblems liegt im Ausstoß von Treibhausgasen durch den Menschen, allen voran Kohlendioxid (CO_2). Das CO_2 entsteht in erster Linie durch die Verfeuerung der fossilen Brennstoffe Kohle, Öl und Gas zur Energiegewinnung. Wirksamer Klimaschutz beginnt demnach mit dem Umbau der weltweiten Energiesysteme und der Entwicklung alternativer Mobilitätskonzepte. Große Mengen an Treibhausgasen entstehen außerdem in der Landwirtschaft und durch Landnutzungsänderungen wie etwa die Brandrodungen der tropischen Regenwälder oder die Trockenlegung von Mooren. Das Verbrennen der tropischen Regenwälder zum Beispiel kann man einfach nur als ökologischen Wahnsinn bezeichnen und könnte innerhalb weniger Jahre gestoppt werden. Wiederaufforstung wie auch die Renaturierung von Mooren wären Möglichkeiten, der Atmosphäre CO_2 zu entziehen. Bei den Landnutzungsänderungen wären also signifikante CO_2-Einsparungen schnell möglich. Allein der politische Wille fehlt.

Schauen wir uns das Schicksal des vom Menschen im Zeitraum 2005–2014 ausgestoßen CO_2 etwas genauer an.[3] Knapp die Hälfte (44%) verblieb in der Atmosphäre und ließ den CO_2-Gehalt der Luft weiter steigen. Und der ist heute schon so hoch wie seit mindestens 800 000 Jahren nicht mehr, was man aus Eisbohrungen in der Antarktis weiß (vgl. Lüthi et al. 2008). Lag der vorindustrielle Wert noch bei 280 ppm (ppm: Teile pro einer Million), so hat die CO_2-Konzentration inzwischen die Marke von 400 ppm überschritten (vgl. Abb. 1). Das ist ein Zuwachs von ca. 40%. Das verdeutlicht, wie außergewöhnlich der derzeitige CO_2-Anstieg in der Atmosphäre ist.

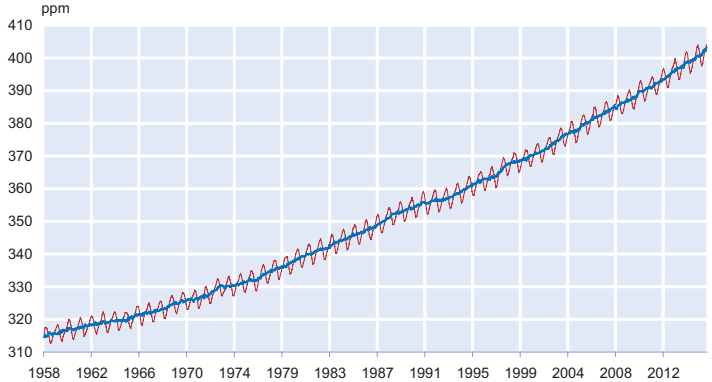
Das Land nahm in der Dekade 2005–2014 30% des ausgestoßenen CO_2 auf, 26% nahmen die Meere auf. Die CO_2-Aufnahme durch die Ozeane bedeutet neben der Meereserwärmung selbst eine weitere, in der Öffentlichkeit bisher kaum bekannte Gefahr: Die Ozeane werden saurer, weil sich CO_2 im Meerwasser löst. Außerdem verringert sich das Angebot an Karbonat. Beide Effekte durch die marine CO_2-Aufnahme bedrohen die Lebewelt in den Ozeanen. Wie zum Beispiel kalkbildende Mikroorganismen, die oftmals am Beginn der Nahrungskette stehen. Damit ist auch eine unserer zentralen Ernährungsgrundlagen gefährdet. Die Ozeanversauerung ist ein reines CO_2-Problem, es wird so lange fortbestehen, wie die Menschen CO_2 in großen Mengen in die Luft blasen. Sie betrifft auch die tropischen Korallenriffe, die zudem unter der Meereserwärmung leiden und schon in einigen Jahrzehnten irreparable Schäden erleiden könnten. Es steht außerdem zu befürchten, dass sowohl die terrestrische wie auch die marine CO_2-Senke an Effizienz verlieren werden, wodurch sich der in der Atmosphäre verbleibende Anteil der CO_2-Emissionen erhöhen würde, was die globale Erwärmung beschleunigen würde.

Klimaänderungen seit Beginn der Industrialisierung

Das Weltklima ändert sich rasant infolge der steigenden atmosphärischen Treibhausgasemissionen. Der Weltklimarat, der IPCC[4], sagt in seinem letzten, fünften Sachstandsbericht der Arbeitsgruppe I[5] kurz und knapp: »Der menschliche Einfluss auf das Klima ist klar«. So neu ist diese Erkenntnis nicht, die Hunderte von Wissenschaftlern aus den verschiedensten Ländern zu Papier gebracht haben. In allen bisherigen Berichten des IPCC – der erste erschien 1990 – findet man klare Hinweise auf die Beeinflussung des Klimas durch den Menschen. Es ist überdies schon seit weit über 100 Jahren bekannt, dass »Spurengase« wie CO_2 die Erdoberfläche und die unteren Luftschichten erwärmen. Der schwedische Chemienobelpreisträger Svante Arrhenius hat 1896 hat die ersten quantitativen Berechnungen zum Einfluss des CO_2 publiziert und gezeigt, dass sich die Erde als Folge eines starken atmosphärischen CO_2-Anstiegs erheblich erwärmen würde (Arrhenius 1896). Genau das ist geschehen. Die mittlere Erdoberflächentemperatur ist seit Beginn des 20. Jahrhunderts allmählich gestiegen

[3] Vgl. http://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/index.htm.

Abb. 1
CO_2-Konzentration der Luft an der Station Mauna Loa (Hawaii) seit 1958

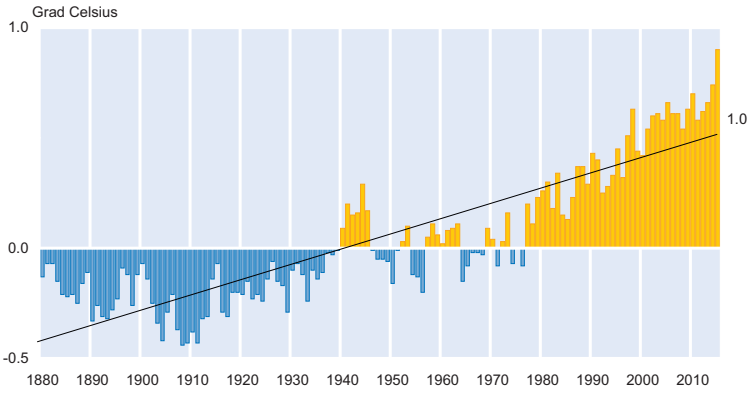


ppm = Teile pro einer Million.
Quelle: http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/full.html.

[4] Vgl. Intergovernmental Panel on Climate Change, http://www.ipcc.ch.
[5] Verfügbar unter: http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5_SPM_FINAL.pdf.

Abb. 2

Jährliche Abweichung der globalen Durchschnittstemperatur
seit 1880 gegenüber dem Mittelwert über das gesamte 20. Jahrhundert



Quelle: NOAA.

(vgl. Abb. 2). Dabei hat der Mensch mindestens die Hälfte der Erderwärmung seit Mitte des 20. Jahrhunderts zu verantworten.

Seit Beginn der Industrialisierung ist die globale Durchschnittstemperatur der Erde um etwa 1°C angestiegen. Das klingt nach wenig, ja geradezu nach lächerlich wenig. Wenn man aber bedenkt, dass der globale Temperaturanstieg vom Höhepunkt der letzten Eiszeit vor etwa 20 000 Jahren bis zum Beginn der gegenwärtigen Warmzeit vor etwa 10 000 Jahren ca. 5°C betragen hat, erscheint das eine Grad Erderwärmung schon in einem ganz anderen Licht. Für Deutschland liegt der Temperaturanstieg etwas höher bei etwa 1,3 Grad.[6] Die Arktis ist die Region auf der Welt, die sich am schnellsten erwärmt. 14 der 15 global wärmsten Jahre seit Beginn der flächendeckenden instrumentellen Messungen liegen in diesem Jahrhundert. 2015 war das bislang wärmste Jahr. Selbstverständlich gibt es natürliche Schwankungen, der langfristige Trend weist jedoch klar nach oben.

Wir Menschen sind die Hauptverantwortlichen für die Erwärmung des Planeten – und der damit angestoßene Klimawandel birgt große, schwer abschätzbare Risiken. Weltweit erhöht sich die Zahl extremer Hitzetage, auch in Deutschland. Betrachtet man alle Landregionen zusammen, ergeben sich weitere Trends. Es häufen sich Starkniederschläge, Hochwasser und Dürren. Die Eispanzer Grönlands und der Westantarktis und fast alle Gebirgsgletscher schmelzen und lassen die Meeresspiegel immer schneller steigen. Der Meeresspiegel stieg seit Beginn des 20. Jahrhunderts im weltweiten Durchschnitt um ca. 20 cm, wobei es jedoch große regionale Unterschiede gibt. Die Rate liegt derzeit global gemittelt bei etwas über 3 mm/Jahr, den schnellsten Anstieg während der letzten Jahre mit etwa 1 cm/Jahr finden wir im westlichen tropischen Pazifik. Die Ozeane erwärmen sich bis in große Tiefen, auch dadurch steigt der Meeresspiegel, weil sich das erwärmte Wasser ausdehnt. Die Meere haben in den letzten 40 Jahren über 90% der Wärme aufgenommen, die durch den Anstieg der Treibhausgase in der Atmosphäre zurückgehalten worden ist.

Wie realistisch ist es, die Erderwärmung auf »deutlich unter 2°C« zu begrenzen?

Wie weit ist der Klimawandel schon fortgeschritten? Auf welches Maß können wir die Erderwärmung noch begrenzen? Und wie sehen mögliche Zukunftsszenarien aus? Eines ist so gut wie sicher: Eine Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5°C, so wie es in dem Klimavertrag von Paris als Option steht, ist schon so gut wie ausgeschlossen! Wenn zum Beispiel der CO_2-Gehalt der Luft nicht weiter steigen und auf dem heutigen Stand »eingefroren« werden soll, müssten die weltweiten CO_2-Emissionen sofort um ca. 60–70% sinken und sich mit der Zeit noch weiter verringern. Selbst in diesem Fall würde die Durchschnittstemperatur der Erde immer noch um ein paar Zehntel Grade Celsius während der kommenden Jahrzehnte steigen. Nur wenn die weltweiten Treibhausemissionen sofort auf nahezu null sinken würden, könnte man das Ziel erreichen, die Erderwärmung auf höchstens 1,5°C zu begrenzen. Diese Betrachtungen verdeutlichen, dass selbst die Begrenzung der Erderwärmung auf »deutlich unter 2°C« immer noch eine wahre Herkulesaufgabe darstellt.

Nach einer schnellen Reduzierung der globalen Treibhausgasemissionen sieht es derzeit überhaupt nicht aus. In der Tat ist die bisherige Bilanz der internationalen Klimaschutzpolitik ernüchternd: Allein die weltweiten CO_2-Emissionen sind seit 1990 um rund 60% gestiegen.[7] Anspruch und Wirklichkeit könnten nicht weiter auseinander liegen als beim Klimaschutz. Bei Zugrundelegung realistischer Szenarien für die zukünftige Entwicklung der globalen Treibhausemissionen kommt Skepsis auf, ob die Weltgemeinschaft das Ziel von Paris erreichen kann. Das optimistischste Szenario geht davon aus, dass sich die Emissionen in den kommenden Jahren stabilisieren werden, sich danach deutlich verringern, aber erst während der zweiten Hälfte des Jahrhunderts auf null sinken und für den Rest des Jahrhunderts negativ sind. Nur dann würde man mit hoher Wahrscheinlichkeit die Erderwärmung auf unter 2°C begrenzen können. Das scheint aus heutiger Sicht geradezu utopisch sein. Möglich wäre es allemal! Dazu müss-

[6] Vgl. http://www.dmg-ev.de/wp-content/uploads/2015/12/Stellungnahme.pdf.

[7] Vgl. Global Carbon Project, http://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/index.htm.

te es aber den Willen aller Länder geben, das Klimaproblem auf nachhaltige Weise zu lösen wie auch eine große Solidarität zwischen den Ländern, insbesondere zwischen den Industrienationen und den Entwicklungs- und Schwellenländern.

Dennoch gibt es begründete Hoffnung, dass sich die Dinge in den kommenden Jahren zum Besseren wenden werden. Inzwischen haben sich die Bedingungen geändert, unter denen die internationalen Verhandlungen zum Klimaschutz stattfinden. Die Diskussion darüber ob es einen anthropogenen Klimawandel gibt, gehört der Vergangenheit an. Die Schäden durch den Klimawandel manifestieren sich immer deutlicher in vielen Regionen der Welt. Die erneuerbaren Energien sind auf dem Vormarsch. So lag ihr Anteil an der Stromversorgung 2015 weltweit schon bei etwa 25% und in Deutschland sogar über 30%[8], mit steigender Tendenz. Darüber hinaus sinkt die Energie- und Kohlenstoffintensität der Weltwirtschaft. Zudem wurden schon 2013 und 2014 weltweit mehr Kapazitäten im Erneuerbare-Energien-Bereich installiert als in den fossilen und nuklearen Energiesektoren zusammen. Papst Franziskus hat 2015 in seiner Umweltenzyklika die Ergebnisse der Klimawissenschaft aufgegriffen und politische Konsequenzen angemahnt. Und schließlich haben sich 2015 die Regierungschefs auf dem G-7-Gipfel im bayerischen Elmau zur Dekarbonisierung bekannt, d.h. zu einer Weltwirtschaft ohne fossile Brennstoffe.

Leider konnte man sich in Paris nicht darauf einigen, das Wort Dekarbonisierung in den Vertragstext aufzunehmen. Man spricht nur noch davon, in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts einen Ausgleich zu schaffen zwischen dem anthropogenen Ausstoß von Treibhausgasen und den Senken. Damit hat man sich eine Hintertür offen gehalten: Die Länder müssen streng genommen gar nicht aus den fossilen Brennstoffen aussteigen. Technische Lösungen sind nach wie vor möglich, zum Beispiel das Abscheiden von CO_2 aus Kohlekraftwerken und seine Verbringung unter der Erde oder im Meeresgrund, wenn man diese als CCS (Carbon Dioxide Capture and Storage) bezeichnete Methode als Senke definiert. Zudem sind viele Formulierungen des Pariser Vertrages sehr schwammig. So möchte man den Höhepunkt der globalen Treibhausgasemissionen »so schnell wie möglich« erreichen, was immer das heißen mag.

Das Vorsorgeprinzip muss Vorrang haben

Wir stehen heute vor ganz neuen Herausforderungen. Beim Klimawandel handelt es sich um ein sogenanntes systemisches Risiko. Wir leben in einer Zeit beschleunigter technologischer und gesellschaftlicher Entwicklung sowie einer zunehmenden globalen Vernetzung in Wirtschaft, Kommunikation, Politik und Kultur. Einfache Ursache-Wirkung Prinzipien gelten nicht mehr. Ein als harmlos eingeschätztes Ereignis kann selbst über große Entfernungen oder nach einer langen Zeit ungeahnte Folgen haben, die die Funktionsfähigkeit der Staatengemeinschaft gefährden. Die Schäden infolge eines ungebremsten Klimawandels werden nicht nur die Umwelt betreffen, sondern können auch ökonomischer Natur sein oder die Sicherheitsarchitektur auf der Erde betreffen: Eine weltweite Rezession wäre wahrscheinlich[9] und weiter zunehmende Flüchtlingsströme eine mögliche weitere Folge.[10]

Weil anthropogenes CO_2 sehr lange, d.h. über viele Jahrzehnte in der Atmosphäre verbleibt, ist es unerheblich, wo genau das Gas dorthin gelangt. Es zählt nur der weltweite Treibhausgasausstoß für die zu erwartende globale Klimaänderung, und die wird alle Länder betreffen. Alle Staaten sitzen deswegen im selben Boot. Noch haben wir es in der Hand, die Erderwärmung auf »deutlich unter 2°C zu begrenzen«, wie im Pariser Abkommen vereinbart. Selbst dann würde vermutlich eine Reihe von Inselstaaten untergehen, und die meisten tropischen Korallen wären dem Tod geweiht. Couragiertes und schnelles Handeln ist nun geboten, national und international. Der Vertrag von Paris ist ein wichtiges politisches Signal. Alle Delegationen haben ihn unterzeichnet. Damit hat man Einigkeit demonstriert. Alle Staaten müssen jetzt aber über ihren eigenen Schatten springen und noch erheblich mehr leisten als das, was sie in Paris versprochen haben, in den kommenden Jahrzehnten zu tun. Die Hauptverursacher des Klimaproblems sind die Industrienationen, denn sie haben über viele Jahrzehnte große Mengen Treibhausgase ausgestoßen. Das gilt insbesondere für die USA und Europa. Sie und auch Länder wie Kanada oder Australien müssen vorangehen, zeigen, dass Wohlstand und Umweltschutz zusammengehören. Die Schwellenländer wie China, Brasilien oder Indien werden nur dann folgen.

Schauen wir aber optimistisch in die Zukunft. Vielleicht ist der Peak der globalen Treibhausgasemissionen schon erreicht, auch ohne dass man sich in Paris auf ein konkretes Datum für dessen Erreichen geeinigt hat. Die vorläufigen Zahlen lassen in der Tat Hoffnung aufkommen. 2015 könnte der weltweite CO_2-Ausstoß sogar leicht gesunken sein. Zum heutigen Zeitpunkt ist es jedoch schwer zu beurteilen, ob es tatsächlich eine Trendwende gibt, die nächsten Jahre werden es erst zeigen. Die Zeit für Tricksereien und Wortakrobatik jedenfalls ist abgelaufen. Es zählen jetzt nur noch Taten, und die müssen schnell erfolgen. Sonst ist der Klimavertrag von Paris nichts wert.

[8] Vgl. https://www.ise.fraunhofer.de/de/daten-zu-erneuerbaren-energien/daten-zu-erneuerbaren-energien#title-ee36c5dd3b30a9edf6f-624407abf0fdb.

[9] Vgl. http://www.deutsches-klima-konsortium.de/fileadmin/user_upload/2011_Downloads/061130_Stern-Report_-_Zusammenfassung.pdf.

[10] Vgl. http://www.climate-service-center.de/012291/index_0012291.html.de.

Literatur

Arrhenius, S. (1896), »On the Influence of Carbonic Acid in the Air upon the Temperature of the Ground«, *Philosophical Magazine and Journal of Science*, Series 5, Vol. 41, April, 237–276.

Lüthi, D. et al. (2008), »High-resolution carbon dioxide concentration record 650,000–800,000 years before present«, *Nature* 453, 379–382.

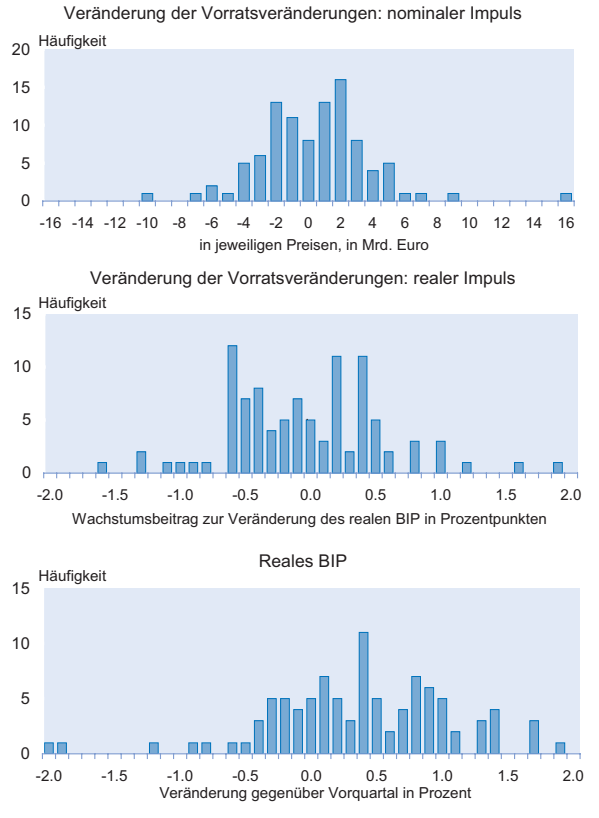
Vorhersage der Revisionen der Vorratsveränderungen mit Hilfe der ifo Lagerbeurteilung

Timo Wollmershäuser

Vorratsveränderungen werden in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen auf der Verwendungsseite des Bruttoinlandsprodukts als Bestandteil der Bruttoinvestitionen nachgewiesen. Während die vierteljährlichen Vorratsveränderungen für sich genommen schon entscheidend die konjunkturelle Entwicklung der deutschen Wirtschaft prägen, haben nachträgliche Änderungen bereits veröffentlichter Daten eine nahezu ähnlich große Bedeutung. Im vorliegenden Beitrag sollen diese Revisionen genauer untersucht werden. Als zentrales Ergebnis kann festgehalten werden, dass die häufigen und zum Teil beträchtlichen Revisionen der Vorratsveränderungen nicht rein zufällig stattfinden. Vielmehr lassen sie eine gewisse Systematik erkennen, die unter anderem durch die ifo Lagerbeurteilung vorhergesagt werden kann.

Vorratsveränderungen werden in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) auf der Verwendungsseite des Bruttoinlandsprodukts (BIP) als Bestandteil der Bruttoinvestitionen nachgewiesen. Sie werden berechnet als Veränderung des Bestandes an Vorleistungsgütern, unfertigen Erzeugnissen, Fertigwaren und Handelswaren zwischen dem Ende und dem Anfang einer Berichtsperiode und in Durchschnittspreisen der Periode bewertet (vgl. Statistisches Bundesamt 2007a; Abberger und Nierhaus 2015).

Abb. 1
Häufigkeitsverteilung der Lagerimpulse und der Veränderung des realen BIP (1991 Q1–2015 Q3)



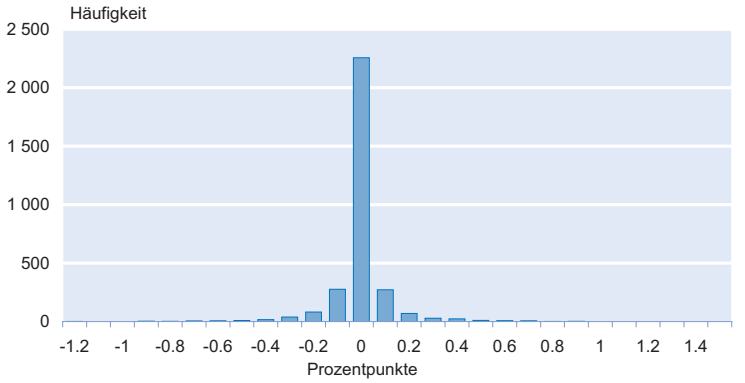
Anmerkung: Der Rückgang des realen BIP im ersten Quartal 2009 um 4.5% ist in der Häufigkeitsverteilung nicht enthalten.
Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des ifo Instituts.

Auf den ersten Blick scheint die gesamtwirtschaftliche Bedeutung der Vorratsveränderungen gering. So lag die vierteljährliche Veränderung der Lagerbestände im Zeitraum von 1991 bis 2015 zwischen – 12 und + 9 Mrd. Euro und schwankte damit gerade einmal zwischen – 1,9 und + 1,4% des nominalen BIP. Aus konjunktureller Sicht jedoch ist der Impuls, der sich aus der Veränderung der Vorratsveränderung gegenüber dem Vorquartal ergibt, von wesentlich größerer Relevanz. So lag der nominale Impuls, gemessen als Veränderung der Vorratsveränderungen in jeweiligen Preisen (in Mrd. Euro), zwischen – 10 und + 16 Mrd. Euro. In realer Rechnung, d.h. auf Vorjahrespreisbasis, bewegen sich die Wachstumsbeiträge zur realen Verlaufsrate (Veränderung gegenüber dem Vorquartal in Prozent) des BIP zwischen – 1,7 und + 1,9 Prozentpunkte, und damit in einer ganz ähnlichen Bandbreite wie die Verlaufsrate des BIP selbst (vgl. Abb. 1).

Während dieser sogenannte Lagerimpuls für sich genommen bereits entscheidend die konjunkturelle Entwicklung der deutschen Wirtschaft prägt, haben Revisionen der Vorratsveränderungen eine nahezu ähnlich große Bedeutung. Da Informationen über die Vorratsbestände nur als Jahresergebnisse vorliegen, werden die Vorratsveränderungen in den vierteljährlichen und vorläufigen Rechnungen praktisch nur als Differenzgröße ermittelt und deshalb im Zuge der regelmäßigen Neuberechnungen der VGR oft spürbar korrigiert (vgl. Strohm 1997; Grömling 2002).

Im vorliegenden Beitrag sollen diese Revisionen genauer untersucht werden. In

Abb. 2
Häufigkeitsverteilung der Revisionen des realen Lagerimpulses



Anmerkungen: Die Daten umfassen 42 Rechenstände der VGR von Mai 2005 bis August 2015. Die Zeitreihen eines jeden Rechenstandes gehen zurück bis zum ersten Quartal 1991.

Quelle: Echtzeitdatenbank der Deutschen Bundesbank; Berechnungen des ifo Instituts.

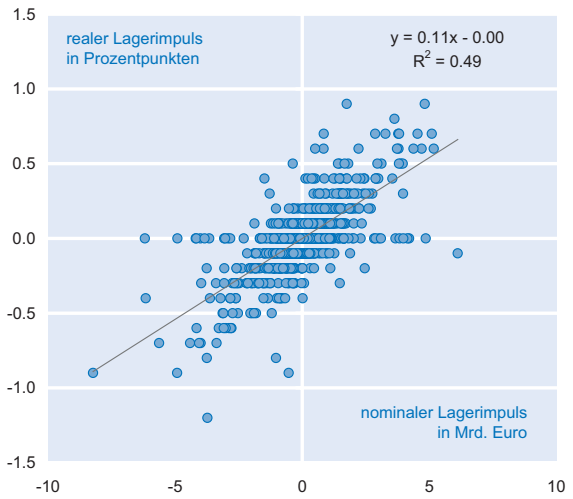
einem ersten Schritt wird die quantitative Bedeutung der nachträglichen Datenkorrekturen bei den Vorratsveränderungen dargestellt. Dabei wird insbesondere auch auf den Zusammenhang mit den Revisionen des BIP und anderer Verwendungsaggregate eingegangen. In einem zweiten Schritt wird dann der Frage nachgegangen, ob die Revisionen der Vorratsveränderungen prognostiziert werden können. Ein besonderer Fokus wird dabei auf die Rolle der vom ifo Institut im Rahmen des monatlichen Konjunkturtests erhobenen Beurteilung der Lagerbestände gelegt.

Quantitative Bedeutung der Revisionen der Vorratsveränderungen

Als Datenbasis für die folgenden Untersuchungen werden die vierteljährlich seit dem zweiten Quartal 2005 vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten saison- und kalenderbereinigten Daten der VGR, die in der Echtzeitdatenbank der Deutschen Bundesbank archiviert werden, herangezogen.[1] In jeder Veröffentlichung gehen die Daten jeweils zurück bis zum ersten Quartal 1991 und reichen bis zu dem Quartal, das vor dem Veröffentlichungstermin liegt. Die Veröffentlichung vom Mai 2005 enthält somit Daten bis einschließlich des ersten Quartals 2005; sie umfasst pro Variable 57 Datenpunkte für die Niveaus bzw. 56 Datenpunkte für die Vorquartalsveränderungen. Erste Revisionen der Daten können mit der darauffolgenden Veröffentlichung im August 2005 berechnet werden, die insgesamt 57 Datenpunkte für die Vorquartalsveränderungen umfasst: Neben der Erstveröffentlichung des zweiten Quartals 2005 kann es zu nachträglichen Änderungen der vergangenen 56 Datenpunkte kommen. Die letzte für die vorliegende Auswertung verwendete Veröffentlichung ist jene vom August 2015, die Daten vom ersten Quartal 1991 bis zum zweiten Quartal 2015 umfasst. Insgesamt liegen somit 41 Veröffentlichungstermine vor. Da sich mit jedem Veröffentlichungstermin die Anzahl der potenziell revidierten Datenpunkte um eins erhöht, stehen für die vorliegende Untersuchung insgesamt 3 116 Beobachtungen für die Vorquartalsveränderungen zur Verfügung.

Beim nominalen Lagerimpuls kommt es sehr häufig zu nachträglichen Datenänderungen. Insgesamt wurden 1 920 Datenpunkte und damit 62% der Beobachtungen revidiert. Die Revisionen bewegten sich im Bereich von – 8,2 und + 6,1 Mrd. Euro, wobei 44% der Datenänderungen zwischen – 0,5 und + 0,5 Mrd. Euro lagen und quantitativ daher eher von geringer Bedeutung waren. Auch deshalb ist die Anzahl der nachträglichen Datenänderungen in realer Rechnung deutlich geringer, da die Wachstumsbeiträge zur Veränderung des realen BIP in Prozentpunkten nur gerundet auf die erste Nachkommastelle ausgewiesen werden. Aber auch beim realen Lagerimpuls wurden 859 Datenpunkte und damit 28% der Beobachtungen revidiert. Die Revisionen rei-

Abb. 3
Zusammenhang zwischen den Revisionen des nominalen und des realen Lagerimpulses

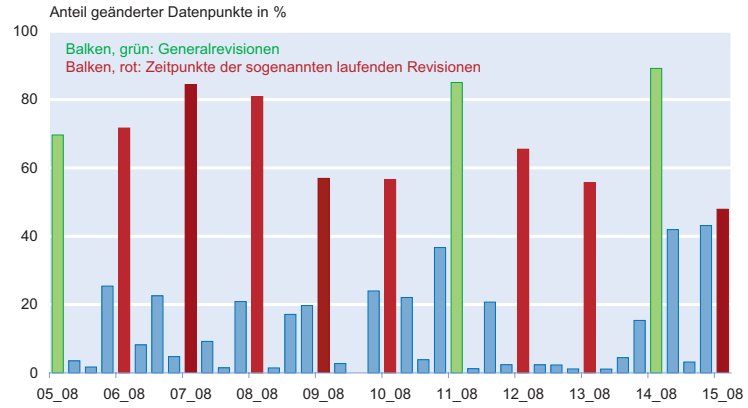


Anmerkungen: Die Daten umfassen 42 Rechenstände der VGR von Mai 2005 bis August 2015. Die Zeitreihen eines jeden Rechenstandes gehen zurück bis zum ersten Quartal 1991.

Quelle: Echtzeitdatenbank der Deutschen Bundesbank; Berechnungen des ifo Instituts.

[1] Eigentlich reichen die verfügbaren Rechenstände in der Echtzeitdatenbank der Deutschen Bundesbank bis Mai 1999 zur Erstveröffentlichung des ersten Quartals 1999 zurück. Allerdings hat das Statistische Bundesamt im Mai 2005 mit der Veröffentlichung des ersten Quartals 2005 die Berechnung des realen BIP und seiner Verwendungsaggregate von der Festpreisbasis auf die Vorjahrespreisbasis umgestellt. Alle realen Größen werden somit in den Rechenständen vor Mai 2005 in konstanten Preisen und ab Mai 2005 in verketteten Vorjahrespreisen ausgedrückt. Da die Verkettung von Saldengrößen mit wechselnden Vorzeichen wie den Vorratsveränderungen problematisch ist (vgl. Nierhaus 2005), wurde mit der Umstellung die Veröffentlichung realer Vorratsveränderungen eingestellt und lediglich ein realer Wachstumsbeitrag der Vorratsveränderungen ausgewiesen. Aus diesem Grund wird bei der Analyse der quantitativen Bedeutung der Revisionen der Vorratsveränderungen nur auf Echtzeitdatenstände ab Mai 2005 zurückgegriffen.

Abb. 4
Anteil rückwirkend geänderter Datenpunkte des realen Lagerimpulses



Anmerkungen: Die Daten umfassen 3116 Beobachtungen aus 42 Rechenständen der VGR von Mai 2005 bis August 2015. Die Zeitreihen eines jeden Rechenstandes gehen zurück bis zum ersten Quartal 1991.

Quelle: Echtzeitdatenbank der Deutschen Bundesbank; Berechnungen des ifo Instituts.

chen von – 1,2 bis + 0,9 Prozentpunkte (vgl. Abb. 2). Zudem gibt es einen engen Zusammenhang zwischen den Revisionen beim nominalen Lagerimpuls und jenen beim realen Lagerimpuls (vgl. Abb. 3).

Am häufigsten kommt es zu rückwirkenden Datenänderungen im Zuge der sogenannten laufenden Revisionen, die einmal jährlich die Quartale der bis zu vier zurückliegenden Jahre im Zusammenhang mit der Erstveröffentlichung des zweiten Quartals im August überarbeitet. Zu diesen gehören auch die sogenannten Generalrevisionen, die zuletzt in den Jahren 2014, 2011 und 2005 stattfanden und die eine grundlegende Überarbeitung der gesamten VGR mit sich brachten. Zu den Zeitpunkten dieser großen Revisionen werden im Schnitt 70% aller Datenpunkte des realen Lagerimpulses revidiert, während der Anteil der rückwirkenden Datenänderungen bei allen anderen Veröffentlichungen bei durchschnittlich nur 12% liegen (vgl. Abb. 4).

Im Vergleich zu den anderen Verwendungsaggregaten des realen BIP ist das Ausmaß der durchschnittlichen Revisionen – gemessen an der mittleren absoluten Revision (MAR) – bei den Vorratsveränderungen mit am größten; auch kommt es beim realen Lagerimpuls am häufigsten zu nachträglichen Änderungen (vgl. Tab. 1). Letzteres kann durch die residuale Natur dieses Aggregates erklärt werden. So werden nachträgliche Anpassungen beim realen BIP und den anderen Aggregaten, die das Statistische Bundesamt infolge neuer Informationen vornimmt, häufig durch entsprechende Gegenbuchungen bei den Vorratsveränderungen vorgenommen. Einen solchen Zusammenhang legen auch die signifikanten Korrelationskoeffizienten zwischen den Revisionen der realen Lagerimpulse und den Revisionen des BIP und seiner Verwendungsaggregate nahe (vgl. Tab. 2). Wenn es zu einer Aufwärtsrevision bei der Nachfrage nach inländischen Gütern und Dienstleistungen (private Konsumgüternachfrage, Ausrüstungsinvestitionen, Bauinvestitionen und Exportnachfrage) kommt, werden die Vorratsveränderungen nachträglich reduziert. Somit kann zumindest ein Teil der Auswirkungen der Aufwärtsrevision auf das reale BIP ausgeglichen werden. Aus derselben Überlegung heraus dürfte auch die positive Korrelation zwischen der Revision der Vorratsveränderungen und einer nachträglichen Änderung der Nachfrage nach ausländischen Gütern (Importnachfrage) zu erklären sein.

Rolle der ifo Lagerbeurteilung für die Vorratsveränderungen und ihre Revisionen

Auch wenn die vierteljährlichen Vorratsveränderungen aufgrund fehlender eigenständiger statistischer Basisinformation praktisch nur als Restgröße der übrigen Verwendungsseite des BIP ermittelt werden (vgl. Strohm 1997), plausibilisiert das Statistische Bundesamt diese Ergebnisse regelmäßig anhand der Entwicklung verschiedener Indika-

Tab. 1
Revisionen des BIP und seiner Verwendungsaggregate (Wachstumsbeiträge)

	Vorratsveränderung	BIP	privater Konsum	Ausrüstungen	Bauten	Exporte	Importe
Ausmaß							
Maximum	0,9	0,5	0,7	0,3	0,3	0,8	0,7
Minimum	– 1,2	– 0,5	– 0,8	– 0,2	– 0,3	– 0,9	– 0,8
MAR	0,18	0,14	0,14	0,11	0,11	0,18	0,17
Häufigkeit							
absolut	859	404	575	203	274	493	465
relativ	28%	13%	18%	7%	9%	16%	15%

Anmerkung: Für die Berechnung der Statistiken wurden Wachstumsbeiträge in Prozentpunkten und – im Falle des BIP – Verlaufsraten in Prozent gewählt, die auf eine Stelle nach dem Komma gerundet sind. Die mittlere absolute Revision (MAR) wurde nur für Revisionen berechnet, die nach der Rundung ungleich null sind. Die Daten umfassen 3 116 Beobachtungen aus 42 Rechenständen der VGR von Mai 2005 bis August 2015. Die Zeitreihen eines jeden Rechenstandes gehen zurück bis zum ersten Quartal 1991.

Quelle: Echtzeitdatenbank der Deutsche Bundesbank; Berechnungen des ifo Instituts.

Tab. 2
Korrelation der Revisionen

	Vorrats-veränderung	BIP	privater Konsum	Ausrüstungen	Bauten	Exporte	Importe
Vorratsveränderung	1 ----- *859*						
BIP	0,26 (4,85) *329*	1 ----- *404*					
privater Konsum	– 0,56 (– 13,49) *396*	0,30 (4,71) *227*	1 ----- *575*				
Ausrüstungen	– 0,18 (– 2,18) *147*	0,17 (1,66) *98*	0,09 (0,93) *102*	1 ----- *203*			
Bauten	– 0,22 (– 3,27) *217*	0,43 (5,65) *145*	0,10 (1,16) *140*	0,14 (1,09) *61*	1 ----- *274*		
Exporte	– 0,54 (– 12,38) *376*	0,08 (1,26) *240*	0,05 (0,75) *272*	– 0,05 (– 0,56) *113*	– 0,04 (– 0,51) *154*	1 ----- *493*	
Importe	0,29 (5,75) *360*	0,11 (1,73) *242*	0,09 (1,44) *261*	0,13 (1,31) *106*	0,13 (1,60) *154*	0,51 (10,30) *298*	1 ----- *465*

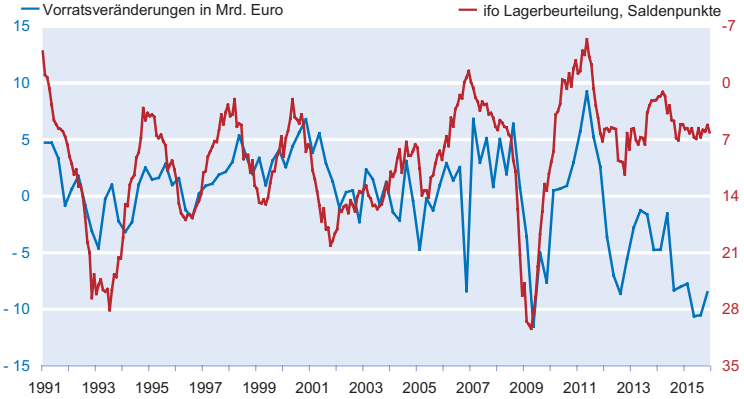
Vgl. Anmerkung zu Tabelle 1. Die Korrelationskoeffizienten wurden nur für Revisionen berechnet, die ungleich null sind. Die Werte in Klammern zeigen t-Statistiken an; die kursiven Werte messen die Anzahl der Beobachtungen.

Quelle: Echtzeitdatenbank der Deutsche Bundesbank; Berechnungen des ifo Instituts.

toren: »Wichtige Anhaltspunkte über die Entwicklung der Lagerbestände am aktuellen Rand werden einerseits aus der Differenz zwischen monatlichem Produktions- und Umsatzindex im Verarbeitenden Gewerbe (EVAS 42153, 42152) und andererseits anhand der monatlichen Ergebnisse der sogenannten ifo Lagerbeurteilung gewonnen« (Statistisches Bundesamt 2007b, S. 59). Tatsächlich zeigt sich, dass es zwischen den nominalen Vorratsveränderungen der VGR und der ifo Lagerbeurteilung einen signifikanten Zusammenhang gibt (vgl. Abb. 5). Der Korrelationskoeffizient zwischen beiden Variablen beträgt 0,30. Diese Korrelation erhöht sich auf 0,35, wenn man einen Vorlauf der ifo Lagerbeurteilung bezüglich der nominalen Vorratsveränderungen von einem Quartal zulässt.[2] Auffällig ist allerdings das starke Auseinanderdriften der beiden Zeitreihen am aktuellen Rand. Während die amtliche Statistik auf einen kontinuierlichen Abbau der Lagerbestände seit 2012 hindeutet, befindet sich die ifo Lagerbeurteilung unterhalb ihres langfristigen Durchschnitts (in Höhe von 9,4 Saldenpunkten) und deutet deshalb eher nicht auf einen derart ausgeprägten Rückgang hin.

Die Beurteilung des Lagerbestands gehört zu den monatlichen Standardfragen des ifo Konjunkturtests für das Verarbeitende Gewerbe. Dabei wird nicht nach der tatsächlichen Veränderung der Lagerbestände gefragt, sondern nach einer Bewertung der Höhe der Lagerbestände. Im Gegensatz zu den Vorratsveränderungen der VGR beschränkt sich die ifo-Befragung im Verarbeitenden Gewerbe auf die Fertigwarenlager. Somit bleiben die in den Vorratsveränderungen der VGR eingeschlossenen Veränderungen des Bestands an Vorleistungsgütern und unfertigen Erzeugnissen in der ifo Lagerbeurteilung unberücksichtigt. Die monatlich gestellte Frage lautet: »Unseren Bestand an unverkauften Fertigwaren empfinden wir als zu klein/ausreichend/zu groß«. Die Antworten der Einzelmeldungen (eines Unternehmen oder ei-

Abb. 5
Vorratsveränderungen und ifo Lagerbeurteilung, 1991–2015

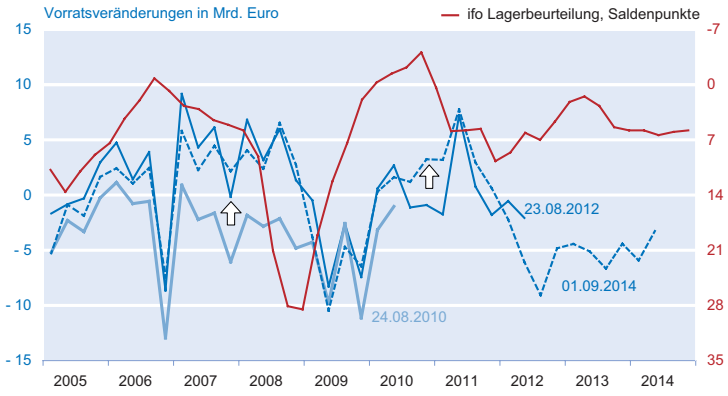


Anmerkung: Lagerbeurteilung wird invertiert. Vgl. Fußnote 3.

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

[2] Zur Berechnung der Korrelationskoeffizienten wurden aus der monatlichen ifo Lagerbeurteilung Quartalsdurchschnitte gebildet.

Abb. 6
Nominale Vorratsveränderungen in Echtzeit und ifo Lagerbeurteilung, 2005–2015



Anmerkung: Lagerbeurteilung wird invertiert.

Quelle: Echtzeitdatenbank der Deutschen Bundesbank; ifo Konjunktuertest; Berechnungen des ifo Instituts.

nes fachlichen Unternehmensteils) einer Produktgruppe (in der Regel einem Viersteller der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008) werden zunächst anhand der an der Produktion beteiligten Beschäftigtenzahl aggregiert. Anschließend wird der Saldo für die Produktgruppe aus den prozentualen Anteilen der Unternehmen mit »zu kleinen« und »zu großen« Lagerbeständen gebildet.[3] Die weitere Zusammenfassung der Viersteller-Ergebnisse erfolgt über Bruttowertschöpfungsanteile über die nächst höheren Stufen bis zum Verarbeitenden Gewerbe insgesamt. Die Zeitreihe dieser letzten Stufe wird dann mit Hilfe des X-13ARIMA-SEATS-Verfahrens um saisonale Einflüsse bereinigt. Der daraus resultierende Indikator der ifo Lagerbeurteilung kann zwischen – 100 Saldenpunkten (wenn kein Unternehmen seine Lagerbestände als zu klein und mindestens ein Unternehmen sie als zu groß beurteilt) und + 100 Saldenpunkten (wenn kein Unternehmen seine Lagerbestände als zu groß und mindestens ein Unternehmen sie als zu klein beurteilt) schwanken. Wenn die ifo Lagerbeurteilung bei null liegt, dann halten sich die prozentualen Anteile der positiven und negativen Urteile gerade die Waage. Tatsächlich lag die Schwankungsbreite zwischen 1991 und 2015 zwischen – 5,4 und + 30,4 Saldenpunkte bei einem Mittelwert von 9,4 Saldenpunkten.

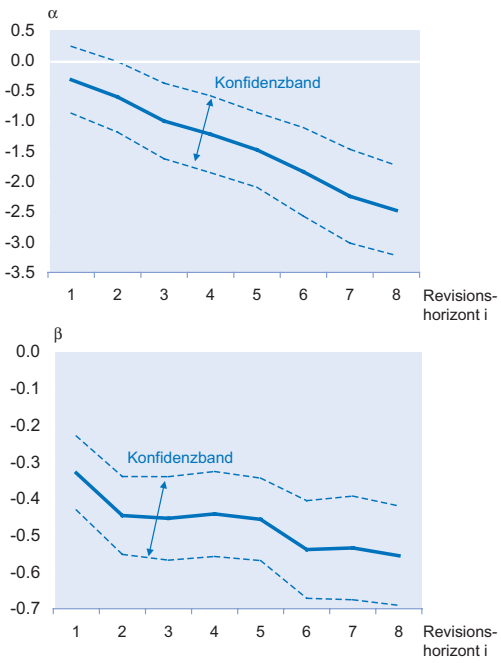
Die ausgeprägte Korrelation zwischen den nominalen Vorratsveränderungen und der ifo Lagerbeurteilung scheint auch bei den Revisionen der nominalen Vorratsveränderungen zum Tragen zu kommen. Abbildung 6 zeigt zwei besonders augenscheinliche Beispiele (2007/2008 sowie 2010/2011), bei denen bereits veröffentlichte Daten nachträglich im Zuge der laufenden Revisionen, die in der zweiten Augusthälfte veröffentlicht werden, »in Richtung« des ifo Indikators verändert wurden.

[3] Dies erklärt den gegenläufigen Verlauf von ifo Lagerbeurteilung und nominalen Vorratsveränderungen. Um den Zusammenhang zwischen beiden Zeitreihen optisch besser darzustellen, wurde deshalb die rechte Achse in Abbildung 5 invertiert.

Dieser Zusammenhang zwischen den Revisionen der nominalen Vorratsveränderungen und der ifo Lagerbeurteilung soll im Folgenden näher untersucht werden. Insbesondere soll der Frage nachgegangen werden, ob mit Hilfe der ifo Lagerbeurteilung tatsächlich eine systematische Revision der Vorratsveränderungen der VGR vorhergesagt werden kann. Die Revisionsanfälligkeit offizieller Daten ist insbesondere problematisch für Prognostiker und Wirtschaftspolitiker, die in Echtzeit Entscheidungen treffen müssen. Je höher die Revisionswahrscheinlichkeit ist, desto unzuverlässiger ist die Erstveröffentlichung der Daten und damit die Basis der Prognosen bzw. der wirtschafspolitischen Entscheidung und desto höher ist ihre Fehleranfälligkeit. Deshalb ist es von zentraler Bedeutung, dass Richtung und Ausmaß etwaiger Revisionen bereits in Echtzeit Berücksichtigung finden und idealerweise vorweggenommen werden.

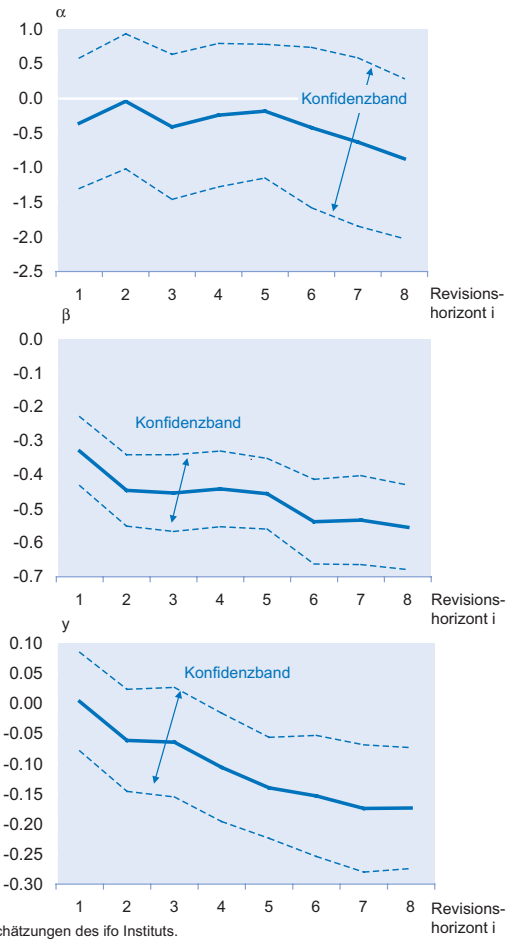
Die Vorgehensweise dieser Untersuchung orientiert sich weitgehend an Arbeiten, die einer ähnlichen Fragestellung im Hinblick auf Revisionen des BIP und der Industrieproduktion nachgegangen sind (vgl. Mankiw und Shapiro 1986; Jacobs und Sturm 2005; Faust, Rogers und Wright 2005; Boysen-Hogrefe und Stefan Neuwirth 2012; Bühring und Wohlrabe 2015). In diesen Studien wird typischerweise zwischen zwei Sichtweisen zur Interpretation von Revisionen unterschieden. Einerseits könnten die Revisionen neue In-

Abb. 7
Test auf Vorhersagbarkeit der Revisionen



Quelle: Schätzungen des ifo Instituts.

Abb. 8
Test auf Effizienz der Revisionen



Quelle: Schätzungen des ifo Instituts.

formationen (»news«) widerspiegeln, die rein zufällig nach der Veröffentlichung der Daten bekannt werden und deshalb zu nachträglichen Veränderungen bereits veröffentlichter Daten führen. Nach dieser Sichtweise verarbeitet die Statistikbehörde alle zum Zeitpunkt der Veröffentlichung zur Verfügung stehenden Informationen in optimaler Weise. Der »News«-Ansatz würde die These stützen, dass die Vorratsveränderungen vorwiegend eine residuale Größe sind, die – insbesondere in vierteljährlicher Betrachtung – als Folge von neuen Informationen bei den anderen Verwendungsaggregaten angepasst wird. Wenn Revisionen tatsächlich Folge nachträglich neu auftretender Informationen sein sollten, dürfte es keinen systematischen Zusammenhang zwischen der ersten Datenveröffentlichung X_t^0 der nominalen Vorratsveränderungen (gemessen in Mrd. Euro) und der *i* Quartale später folgenden Revisionen $R_t^i = X_t^i - X_t^0$ geben:

$$R_t^i = \alpha + \beta X_t^0 + u_t.$$

Entsprechend müssten die Schätzkoeffizienten α und β gleich null sein, und die Revisionen R_t^i dürften nur rein zufällig entsprechend der Verteilung des Fehlerterms u_t auftreten, der die neu auftretenden Informationen widerspiegelt.

Andererseits könnte es sich bei den Revisionen um Messfehler (»noise«) bei den Erstveröffentlichungen der Daten durch die Statistikbehörde handeln. Somit dürften Revisionen keine neuen Informationen enthalten und müssten aufgrund der zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vernachlässigten verfügbaren Informationen vorhersagbar sein. In diesem Fall unterläge die Erstveröffentlichung einem systematischen Messfehler, der im Zuge der Folgeveröffentlichungen schrittweise korrigiert würde. Entsprechend müssten die Schätzkoeffizienten α und β von null verschieden sein.

Im Folgenden wird die verbundene Hypothese $\alpha = \beta = 0$ mit Hilfe eines F-Tests für die gemeinsame Signifikanz von Koeffizienten untersucht. Dabei wird für verschiedene Revisionshorizonte *i* jeweils eine Gleichung geschätzt, wobei *i = 1, ..., 8*. Um die Schätzwerte für die Koeffizienten α und β zu bestimmen, wurden Erstveröffentlichungen X_t^0 über den Zeitraum 1998Q4 bis 2013Q2 herangezogen. Das Ende des Schätzzeitraums ist bedingt durch den längsten Revisionshorizont von *i* = 8 Quartalen. Demnach ist letzte verwendete Veröffentlichung des Statistischen Bundesamtes jene vom 25. August 2015, die das zweite Quartal 2015 einschließt.

In Abbildung 7 werden die geschätzten Koeffizienten für die verschiedenen Revisionshorizonte *i = 1, ..., 8* abgebildet. Mit Ausnahme der ersten Revision ergibt sich eine signifikante Korrektur späterer Veröffentlichungen hin zu kleineren nominalen Vorratsveränderungen ($\alpha < 0$). Außerdem zeigt sich ein signifikant negativer Zusammenhang zwischen der Erstveröffentlichung und den darauf folgenden Revisionen ($\beta < 0$). Demnach werden betragsmäßig hohe Erstveröffentlichungen der Daten in den darauf folgenden Quartalen systematisch nach unten revidiert, und betragsmäßig niedrige Erstveröffentlichungen nach oben. Die Ergebnisse der F-Tests deuten für alle acht Schätzgleichungen darauf hin, dass die Hypothese $\alpha = \beta = 0$ mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit nahe null abgelehnt werden kann.

Die Erstveröffentlichungen der nominalen Vorratsveränderungen unterliegen somit einem systematischen Messfehler, der im Laufe der Zeit korrigiert wird. Insbesondere erfolgt die Revision der Daten nicht zufällig, sondern einem vorhersagbaren Muster. Mit einer erweiterten Schätzgleichung wird im nächsten Schritt der Frage nachgegangen, ob zum Zeitpunkt der Datenveröffentlichung zusätzliche Informationen vorlagen, mit deren Hilfe man die Revisionen vorhersagen hätte können. Zu diesem Zweck wird in die bisherige Schätzgleichung ein weiterer Regressor Z_t eingefügt,

$$R_t^i = \alpha + \beta X_t^0 + \gamma Z_t + u_t,$$

der der Lagerbeurteilung aus dem ifo Konjunkturtest entspricht. Dabei wurden die monatlich vorliegenden Salden des ifo Konjunkturtests zu Quartalsdurchschnitten zusam-

mengefasst. Der Schätzzeitraum erstreckt sich wiederum von 1998Q4 bis 2013Q2.

Abbildung 8 zeigt die geschätzten Koeffizienten für alle acht Regressionen. Im Unterschied zur vorhergehenden Schätzung ist der Koeffizient α nun für alle Prognosehorizonte nicht signifikant von null verschieden. Der negative Zusammenhang zwischen der Erstveröffentlichung und den darauf folgenden Revisionen, der durch β gemessen wird, ist hingegen weiterhin signifikant und bewegt sich in ganz ähnlicher Größenordnung wie in der vorhergehenden Schätzung. Zusätzliche Informationen für die Revision der nominalen Vorratsveränderungen liefert die ifo Lagerbeurteilung im Schnitt für die Revisionen, die mindestens ein Jahr nach der Erstveröffentlichung stattfinden. Das negative Vorzeichen des geschätzten Koeffizienten γ deutet darauf hin, dass es zu einer Aufwärtsrevision der Erstveröffentlichung kommt, wenn der Saldo der ifo Lagerbeurteilung negativ ist und damit die Mehrheit der vom ifo Institut befragten Unternehmen ihre Lagerbestände als zu groß beurteilt.

Schlussfolgerung

Die häufigen und zum Teil beträchtlichen Revisionen der Vorratsveränderungen finden nicht rein zufällig statt. Vielmehr lassen sie eine gewisse Systematik erkennen, die unter anderem durch die ifo Lagerbeurteilung vorhergesagt werden kann. Während die Erstveröffentlichung der Vorratsveränderung offenbar vorwiegend eine Restgröße auf der Verwendungsseite der VGR darstellt, scheinen im Zuge der Folgeveröffentlichungen nachträgliche Änderungen vorgenommen zu werden, die zunehmend die zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung bereits zur Verfügung gestandene ifo Lagerbeurteilung berücksichtigen. Im Hinblick auf die seit geraumer Zeit starke Divergenz zwischen den Vorratsveränderungen der VGR und der ifo Lagerbeurteilung kann somit auf Basis der vorliegenden Untersuchung erwartet werden, dass der in der amtlichen Statistik verzeichnete Lagerabbau in Zukunft verringert wird. Es bleibt allerdings abzuwarten, ob im Zuge einer etwaigen Revision ein höheres Bruttoinlandsprodukt oder niedrigere Verwendungsaggregate ausgewiesen werden.

Literatur

Abberger, K. und W. Nierhaus (2015), »Vorratsinvestitionen im Spiegel der Statistik«, *ifo Schnelldienst* 68(15), 33–37.

Boysen-Hogrefe, J. und St. Neuwirth (2012), »The Impact of Seasonal and Price Adjustments on the Predictability of German GDP Revisions«, Kiel Working Papers 1753.

Bühring, P. und K. Wohlrabe (2015), »Revisionen der deutschen Industrieproduktion und die ifo Indikatoren«, *ifo Schnelldienst* 68(21), 27–31.

Faust, J., J.H. Rogers und J.H. Wright (2005), »News and Noise in G-7 GDP Announcements«, *Journal of Money, Credit and Banking* 37(3), 403–419.

Grömling, M. (2002), »Vorratsveränderungen – Spielwiese für Statistik und Prognose?«, *Wirtschaft und Statistik* (12), 1128–1134.

Jacobs, J. und J.-E. Sturm (2005), »Do Ifo Indicators Help Explain Revisions in German Industrial Production?«, in: J.-E. Sturm und T. Wollmershäuser (Hrsg.), *Ifo Survey Data in Business Cycle and Monetary Policy Analysis*, Physica, Heidelberg, 93–114.

Mankiw, N.G. und M.D. Shapiro (1986), »News or Noise? Analysis of GNP Revisions«, *Survey of Current Business* 66, 20–25.

Nierhaus, W. (2005), »Vorjahrespreisbasis: Rechenregeln für die Aggregation«, *ifo Schnelldienst* 58(22), 12–16.

Statistisches Bundesamt (2007a), *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Inlandsprodukt nach ESVG 1995 – Methoden und Grundlagen – Neufassung nach Revision 2005*, Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2007b), *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Vierteljährliche Berechnungen des Inlandsprodukts nach ESVG 1995 – Methoden und Grundlagen – Neufassung nach Revision 2005*, Wiesbaden.

Strohm, W. (1997), »Beitrag der amtlichen Statistik zur gesamtwirtschaftlichen Konjunkturbeobachtung«, *Wirtschaft und Statistik* (10), 683–688.

Die psychischen Langzeitfolgen der Nuklearkatastrophe von Tschernobyl

Alexander M. Danzer, Natalia Danzer und Anita Fichtl

Am 26. April 2016 jährt sich die Nuklearkatastrophe von Tschernobyl zum 30. Mal. Der Reaktorunfall in der Ukraine war der bisher schlimmste seiner Art in der Geschichte der Kernenergie. Er verseuchte auf lange Frist die Umwelt in der Umgebung des Kraftwerks und verursachte insbesondere unter stark betroffenen Kindern teils schwerwiegende gesundheitliche Schäden. Enorm sind auch die finanziellen Langfristfolgen: Seit der Katastrophe wendet die Ukraine jährlich 5–7% ihres Bruttoinlandsprodukts (BIP) auf, um das zerstörte Kraftwerk und die Umgebung zu sichern und zu dekontaminieren sowie um Betroffene zu entschädigen. Eine aktuelle Forschungsarbeit[1] zeigt nun auf, dass die tatsächlichen Folgekosten der Katastrophe weit darüber hinausgehen: Das Reaktorunglück von Tschernobyl verursachte über nunmehr drei Jahrzehnte hinweg für weite Teile der ukrainischen Bevölkerung eine verringerte Lebenszufriedenheit und eine schlechtere mentale Gesundheit. Erstaunlicherweise trifft dies auch auf die breite Masse der Bevölkerung zu, die lediglich von niedrigen Strahlenwerten, die in der Medizin als gesundheitlich unbedenklich gelten, betroffen waren. Ursächlich für die negativen psychischen Langzeitfolgen sind daher höchstwahrscheinlich nicht die erhöhten Strahlenwerte, sondern die Verunsicherung und Ängste über zukünftige Erkrankungen, die sich auch in pessimistischeren Einschätzungen der Lebenserwartung widerspiegeln. Werden diese psychischen Effekte in finanzielle Gegenwerte umgerechnet, beläuft sich der aggregierte jährliche Wohlfahrtsverlust der faktisch nicht direkt betroffenen ukrainischen Bevölkerung auf 2–6% des BIP. Hinzu kommt, dass sich ein Teil der betroffenen Erwerbsbevölkerung stärker auf staatliche Unterstützung verlässt und finanzielle Geldleistungen in Höhe von 0,5–0,6% des BIP bezieht. Diese Ergebnisse weisen auf hohe zusätzliche externe Kosten der Katastrophe hin, die in bisherigen Betrachtungen unberücksichtigt blieben.

Die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl

Am 26. April 1986 explodierte Reaktor 4 im Atomkraftwerk Tschernobyl im Norden der Ukraine. Die unmittelbare Umgebung wurde so stark radioaktiv verseucht, dass die gemessenen Strahlenwerte (350–6 000 Millisievert, mSv) die durchschnittliche jährliche natürliche Strahlendosis von 2,1 mSv (terrestrische und kosmische Strahlung, auch Hintergrundstrahlung genannt) um das bis zu 3 000-fache überstiegen. Im Umkreis von 30 km wurde eine Sperrzone eingerichtet, und mehr als 100 000 Bewohner wurden umgesiedelt. Die medizinische, epidemiologische und ökonomische Forschung hat sich bislang größtenteils mit den gesundheitlichen Folgen der am stärksten Betroffenen beschäftigt[2]: Ersthelfer, Feuerwehrleute, Aufräumarbeiter (sog. Liquidatoren) und Personen, die sich in unmittelbarer Nähe zum Unglücksort aufhielten und im weiteren Verlauf evakuiert wurden. Insgesamt entsprechen diese Gruppen etwa 4% der ukrainischen Bevölkerung.

Die freigesetzte Menge radioaktiver Stoffe kontaminierte weite Teile der Ukraine, Weißrusslands und des westlichen Russlands. Starke Winde sorgten je nach regionalem Niederschlag innerhalb der Ukraine für unvorhergesehene und lokal sehr unterschiedlich starke zusätzliche Strahlenbelastungen, vor allem durch die beiden radioaktiven Isotope Jod-131 und Caesium-137. Die ukrainische Bevölkerung außerhalb der Sperrzone war dementsprechend unterschiedlich starker Strahlenbelastung ausgesetzt, die in keinem systematisch-linearen Zusammenhang zur Distanz zum Atomkraftwerk stand. Insgesamt blieb die zusätzliche Strahlenbelastung für diese Bevölkerung, die nicht zu den oben genannten stark betroffenen Gruppen gehörte, jedoch vergleichsweise niedrig. In den Monaten nach dem Unfall überstieg die zusätzliche

[1] Der vorliegende Artikel basiert auf Danzer und Danzer (2016).

[2] Studien zeigen einen signifikanten Anstieg von Krebserkrankungen der Schilddrüse bei Kindern (Demidchik et al. 1999; UNSCEAR 2000), ernsthafte psychische Folgeerkrankungen bei sog. Liquidatoren (Ivanov et al. 2001; Loganovsky et al. 2008), bei evakuierten und umgesiedelten Bewohnern (United Nations 2002) und bei Bewohnern in stark verstrahlten Gebieten (Viinamäki et al. 1995; Havenaar et al. 1997). Die Selbstmordrate bei Liquidatoren ist signifikant höher als im Durchschnitt (Bromet und Havenaar 2007). Lehmann und Wadsworth (2011) zeigen, dass die Strahlenbelastung langfristig die subjektive Gesundheit negativ beeinflusst, sich dies aber nicht in objektiven körperlichen Beschwerden messen lässt.

Caesium-137-Strahlendosis in keiner Region 2,1 mSv. Im Durchschnitt lag sie bei 1 mSv pro Jahr und war damit halb so hoch wie die jährliche natürliche Belastung an kosmischer und terrestrischer Strahlung in der Ukraine. Zum Vergleich: Ein Umzug von der Nordsee in den Bayerischen Wald erhöht die natürliche Strahlenbelastung um ca. 2–3 mSv pro Jahr.

Unsicherheit und Angst

Die leicht erhöhten Strahlenwerte, von denen 96% der ukrainischen Bevölkerung betroffen waren, werden nach medizinischen Maßstäben als unbedenklich eingestuft. Die Wahrscheinlichkeit, dass körperliche oder neurologische Folgeschäden auftreten, gilt als gering. Trotzdem sind psychische Langzeitfolgen aus mehreren Gründen denkbar. Die Menschen waren nach dem Reaktorunfall erheblicher Unsicherheit und großen Ängsten ausgesetzt. Die fehlende Informations- und Aufklärungspolitik der Sowjetregierung stand zudem in starkem Widerspruch zu den von der Regierung ergriffenen Gegenmaßnahmen, die regional in unterschiedlicher Intensität ausgeführt wurden. Die Bevölkerung wusste nicht, wie hoch ihre individuelle Strahlenbelastung tatsächlich war, konnte diese aber aus der Intensität der Gegenmaßnahmen ableiten. Die augenscheinlichsten Maßnahmen waren die Verteilung von Jod-Prophylaxe-Tabletten sowie umfangreiche Schilddrüsen- und Bluttests. Die Diskrepanz zwischen staatlicher Geheimhaltungspolitik und den tatsächlich ergriffenen Gegenmaßnahmen führte in der Bevölkerung zu Verunsicherung über das tatsächliche Ausmaß der Katastrophe und lieferte einen idealen Nährboden für Gerüchte um gesundheitliche Folgen. Die Tatsache, dass Radioaktivität diffus, geruchlos und unsichtbar ist und die körperliche Gesundheit eines Menschen schleichend und zunächst unbemerkt zerstören kann, schürte tiefe Verunsicherung und Angst.

Identifikation durch regionale Variation in zusätzlicher Strahlenbelastung

In dem zugrunde liegenden Forschungspapier werden die psychischen (Langzeit-)Folgen des Reaktorunfalls von Tschernobyl auf diejenigen 96% der ukrainischen Bevölkerung untersucht, die einer vergleichsweise niedrigen zusätzlichen Strahlenbelastung ausgesetzt waren und keine klinisch nachweisbaren körperlichen Folgen aufweisen.

Zur Analyse werden Daten einer national-repräsentativen Stichprobe der ukrainischen Längsschnittbefragung (Ukrainian Longitudinal Monitoring Survey, ULMS) der Jahre 2003, 2004 und 2007 herangezogen. Aus der Untersuchungsgruppe werden Personen, die nach dem Reaktorunfall geboren wurden, ausgeschlossen. Außerdem werden stark Betroffene wie Aufräumarbeiter und umgesiedelte Personen nicht berücksichtigt. Somit verbleiben in der untersuchten Stichprobe 11 922 Jahr-Personen-Beobachtungen.

Die ULMS-Befragung enthält neben soziodemographischen Indikatoren auch Informationen zum Wohnort der Befragten[3] zum Zeitpunkt der Reaktorkatastrophe im Jahr 1986 sowie zur mentalen Gesundheit (subjektive Lebenszufriedenheit). Als weiterer Indikator für die mentale Gesundheit werden ärztlich attestierte Depressionen in einem zweiten Datensatz, der ukrainischen Haushaltsbefragung (UHBS) des Statistischen Amtes von 2004 bis 2006, abgefragt. Die Effekte der Katastrophe werden durch das Ausmaß an zusätzlicher Caesium-137-Strahlung, die regional deutlichen Schwankungen unterlag, identifiziert. Die Strahlungswerte entstammen offiziellen Statistiken[4], die mit den Individualdaten anhand des Wohnortes des Jahres 1986 verknüpft werden. Dadurch können Befragte, die der Katastrophe stärker ausgesetzt waren, mit jenen verglichen werden, die kaum davon betroffen waren. Eine empirische Voraussetzung zur Bestimmung des kausalen Effekts der Katastrophe auf die psychische Gesundheit der Bevölkerung ist, dass die zusätzliche radioaktive Strahlung die ukrainischen Regionen zufällig und unvorhersehbar traf, was durch exogene Wetterlagen gegeben ist.

Da die zusätzliche Strahlenbelastung in der verwendeten Stichprobe gering war, können mögliche Unterschiede in psychischen Langzeitschäden zwischen beiden Gruppen nicht ursächlich auf die radioaktive Strahlung zurückgeführt werden. Vielmehr erscheint es plausibel, dass unterschiedlich starke Katastrophensignale, die durch staatliche Gegenmaßnahmen ausgelöst wurden, den Bewohnern ihre mögliche Gefährdung andeuteten und dadurch psychische Probleme auslösten.

Maße für mentale Gesundheit

Der mentale Gesundheitszustand einer Bevölkerung ist von hoher Bedeutung für die Wohlfahrt einer Volkswirtschaft. Die psychischen (Langzeit-)Folgen des Reaktorunfalls von Tschernobyl werden durch drei Indikatoren dargestellt. Das erste Maß für die mentale Gesundheit eines Menschen ist seine subjektive Lebenszufriedenheit. In der Bevölkerungserhebung (ULMS) wurden die Individuen nach der allgemeinen Zufriedenheit mit ihrem Leben befragt, und zwar auf einer 5-Punkte-Skala von überhaupt nicht (1) bis sehr zu-

[3] Eine Endogenität des Wohnorts (z.B. ein Zusammenhang zwischen Wohnort und der Entfernung zum nächsten Atomkraftwerk) der Befragten zum Zeitpunkt der Reaktorkatastrophe wird als unwahrscheinlich eingestuft: Die Gefahren von Atomkraftwerken/-energie waren damals noch kein öffentlich bekanntes Thema, im Allgemeinen war die Mobilität in Sowjetrepubliken nicht sehr hoch, und letztlich sind Nuklearkatastrophen durch natürliche Begebenheiten (Windrichtung, Niederschlag, Gebirgsketten etc.) nicht linear mit der Entfernung zum Atomkraftwerk korreliert.

[4] Offizielle Messdaten sind entnommen aus Baloga, Kholosha und Edvin (2006): 20 Years After Chernobyl Catastrophe. Future Outlook: National Report of Ukraine. Tabellen 3.3.7 und 3.3.9.

frieden (5). Der Mittelwert liegt bei 2,59. Als zweiter Indikator für das mentale Wohlergehen wird die Tatsache herangezogen, ob Befragte mehr als sechs Monate lang an (diagnostizierten) Depressionen oder chronischen Angstzuständen litten (UHBS-Daten). Ein dritter Indikator, der Hinweise auf die psychische Verfassung geben kann, ist die subjektive Einschätzung der Überlebenswahrscheinlichkeit bis zu einem bestimmten Alter (ULMS). Dieser Indikator gibt Auskunft darüber, wie optimistisch oder pessimistisch die Leute ihre eigene Lebenserwartung einschätzen. Wenn die Reaktorkatastrophe die Zukunftssorgen über künftige Krankheiten erhöht hat, sollte sich dies auch in pessimistischeren Einschätzungen der verbleibenden Lebenszeit widerspiegeln.

Ergebnisse: Reaktorkatastrophe verringert langfristig die Lebenszufriedenheit in der Ukraine

Die Ergebnisse der Regressionsanalysen bestätigen, dass die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl die Lebenszufriedenheit der ukrainischen Bevölkerung selbst nach über 20 Jahren noch signifikant negativ beeinflusst: Hat eine Person 1986 eine zusätzliche Strahlenbelastung in Höhe der natürlichen jährlichen Hintergrundstrahlung erhalten, reduziert sich ihre Lebenszufriedenheit durchschnittlich um 18% einer Standardabweichung. Zum Vergleich: Der Tschernobyl-Effekt ist beinahe so groß wie der negative Einfluss einer chronischen körperlichen Erkrankung und ungefähr halb so groß wie der Effekt von Arbeitslosigkeit auf die Lebenszufriedenheit. Vor dem Hintergrund, dass dieser langfristige Effekt aus einer »unwirksamen« Maßnahme (in Form medizinisch unbedenklicher Strahlenbelastung) resultiert, erscheint die Größe dieses Effekts beachtlich.[5]

Dieser kausale Effekt der Tschernobyl-Katastrophe wird in Abbildung 1 illustriert: Eine durch die Reaktorkatastrophe verursachte zusätzliche Strahlenbelastung von einer jährlichen Dosis natürlicher Hintergrundstrahlung (2,1 mSv) senkt die Wahrscheinlichkeit, mit seinem Leben »sehr zufrieden« zu sein, um 13,5 Prozentpunkte. Die Wahrscheinlichkeit, mit seinem Leben »sehr unzufrieden« zu sein, erhöht sich hingegen um fast 7 Prozentpunkte.

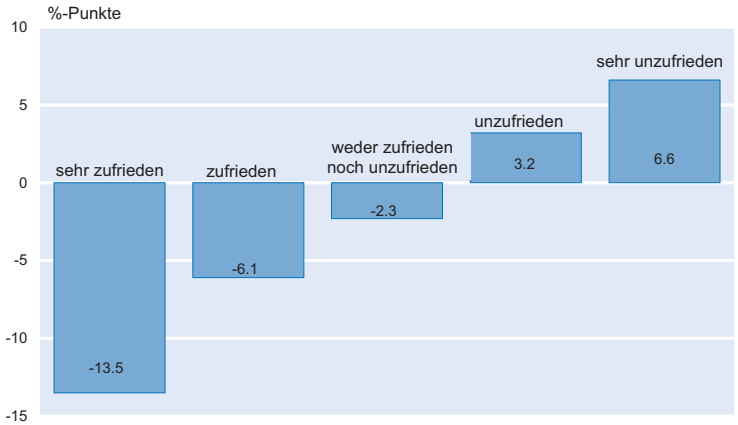
Diese Ergebnisse zur verringerten Lebenszufriedenheit erweisen sich in unterschiedlichen Sensitivitätsanalysen und bei Verwendung alternativer Schätzverfahren als robust. Beispielsweise sind die Ergebnisse nicht durch die Entfernung des Wohnorts der befragten Personen zu einem (beliebigen) Atomkraftwerk zum Zeitpunkt des Reaktorunfalls oder zum Zeitpunkt der Befragung verzerrt. Bei einer solchen Verzerrung wäre vorstellbar gewesen, dass die Befragten womöglich »nur« wegen der Nähe zu einem Atomkraftwerk ängstlicher oder unzufriedener mit ihrem Leben sind.

Weitere Ergebnisse zu psychischen Langzeitfolgen

Die Ergebnisse zur Lebenszufriedenheit basieren auf subjektiven Empfindungen. In der Medizin werden solche Angaben zur Lebenszufriedenheit als Maß für die mentale Gesundheit verwendet. Inwieweit die empirischen Ergebnisse zur Lebenszufriedenheit auch tatsächlich in einer Verschlechterung von objektiv gemessener mentaler Gesundheit in Form von medizinisch diagnostizierten Depressionen und Angststörungen äußern, wird anhand eines weiteren Datensatzes der amtlichen Statistik (UHBS) untersucht. Es zeigt sich (vgl. Tab. 1), dass der Reaktorunfall von Tschernobyl die Wahrscheinlichkeit, unter Depressionen und Angststörungen zu leiden, langfristig um 1,7 Prozentpunkte erhöht hat (die Schätzung beruht abermals lediglich auf der Bevölkerung außerhalb der Sperrzone).[6]

Abb. 1

Langfristige Effekte der Tschernobyl-Reaktorkatastrophe auf die Lebenszufriedenheit



Anmerkungen: Graphische Darstellung der marginalen Effekte von zusätzlicher radioaktiver Verstrahlung durch die Tschernobyl-Reaktorkatastrophe auf die Wahrscheinlichkeit, eine der fünf möglichen Antwortkategorien der Lebenszufriedenheitsfrage zu wählen. Alle fünf marginalen Effekte sind hochsignifikant (1%-Signifikanzniveau; geclusterte Standardfehler). Grundlage sind Ordered-Probit-Schätzungen mit Kontrollen für regionen-, monats- und jahresfixe Effekte sowie für Alter, Bildung, Arbeitsmarktpartizipation, Familienstand, physischen Gesundheitszustand, riskantes Gesundheitsverhalten (Rauchen, Alkoholkonsum), Haushaltsgröße und -einkommen, Wohnraum pro Person (qm²), Wohnorttypus (Dorf, Stadt, Metropole).

Quelle: ULMS, Berechnungen der Autoren.

[5] Der geschätzte Effekt der zusätzlichen radioaktiven Strahlenbelastung bleibt auch bei Hinzunahme zahlreicher Kontrollvariablen (auf Individual-, Haushalts- und Regionalebene) signifikant negativ.

[6] In stärker radioaktiv verstrahlten Regionen wurden staatlicherseits vermehrt ärztliche Screening-Tests und Kontrolluntersuchungen durchgeführt als in weniger belasteten Gebieten. Generell steigt die Zahl der Erkrankungsfälle jedoch mit der Diagnoseintensität. Um eine mögliche Verzerrung durch das Angebot an ärztlicher Versorgung auszuschließen, wird für die durchschnittliche Arztbesuchsrate in einer Region kontrolliert. Dies beeinflusst die Ergebnisse jedoch nicht und schließt damit eine Verzerrung der Ergebnisse aus.

Tab. 1
Der langfristige Effekt von Tschernobyl auf …

1. Depression oder chronische Angststörungen	1,7***
	(0,2)
2. Subjektiv eingeschätzte Überlebenswahrscheinlichkeit	–7,5***
	(2,7)

Anmerkungen: Die Werte geben den geschätzten Effekt (in %-Punkten) des Einflusses einer zusätzlichen Hintergrundstrahlungseinheit durch Tschernobyl auf Depressionen und die subjektiv eingeschätzte Überlebenswahrscheinlichkeit an. Grundlage sind Regressionsanalysen, bei denen die gesonderten Effekte von Alter, Bildung, Arbeitsmarktpartizipation, Familienstand, Gesundheitszustand, riskantem Verhalten (Rauchen, Alkoholkonsum), Haushaltsgröße und -einkommen, Wohnungsgröße pro Person, Wohnorttypus, Regionen und Jahren herausgerechnet werden. Standardfehler sind in Klammern angegeben.
*** kennzeichnet statistische Signifikanz auf 1%-Signifikanzniveau.

Quelle: ULMS, Berechnungen der Autoren.

Nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist die Depressionsrate in der Ukraine im internationalen Vergleich mit 9% relativ hoch; 7% leiden an chronischen Angstzuständen. Insgesamt sind 12% der ukrainischen Bevölkerung von einer der beiden psychischen Krankheiten betroffen (inkl. Doppelerkrankungen, WHO 2004). Entsprechend ärztlich diagnostiziert sind allerdings Depressionen und Angststörungen bei lediglich 3% der Bevölkerung. Setzt man das Regressionsergebnis von 1,7 ins Verhältnis zu den 3%, zeigt sich ein beachtlicher Effekt der Tschernobyl-Katastrophe.

Wie lassen sich diese langfristigen negativen psychischen Effekte der Reaktorkatastrophe erklären, wenn davon auszugehen ist, dass es keine physischen Beeinträchtigungen in der breiten Masse der gering betroffenen Bevölkerung gab? Wie bereits ausgeführt, liegt die Vermutung nahe, dass die schlechtere mentale Gesundheit in der Verunsicherung und der Angst der Bevölkerung über mögliche zukünftige Erkrankungen begründet liegt. Wenn dies der Fall ist, so sollten Personen, die stärker von der Katastrophe betroffen waren, auch eine geringere subjektive Lebenserwartung aufweisen als Personen, die vergleichsweise weniger stark betroffen waren. Genau dieses Ergebnis zeigt die Analyse der subjektiv eingeschätzten Überlebenswahrscheinlichkeit: Diese sinkt in Folge der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl drastisch. Eine zusätzliche radioaktive Belastung in Höhe einer jährlichen Dosis an Hintergrundstrahlung reduziert die individuell erwartete Überlebenswahrscheinlichkeit in der Ukraine außerhalb der Sperrzone um 7,5 Prozentpunkte (vgl. Tab. 1).[7] Durch eine Umrechnung in Lebensjahre zeigt sich, dass dieser Effekt einer Verkürzung der subjektiven Lebenserwartung um durchschnittlich drei Jahre entspricht.

Höhere Abhängigkeit von Sozialtransfers

Welche Auswirkungen haben die psychischen Langzeitfolgen – gesunkene Lebenszufriedenheit, gestiegene Depressionsrate und geringere subjektive Lebenserwartung – für die ukrainische Gesellschaft? Psychische Krankheiten gehen oft mit Lethargie und Antriebslosigkeit einher (vgl. Osiatynski 2004; Udovyk 2007). Deshalb soll untersucht werden, ob dies zu größerer Abhängigkeit von staatlichen Transferleistungen (wie beispielsweise Sozialhilfe) führt. Diese These bestätigt sich in weiteren Regressionsanalysen. In stärker belasteten Regionen bezieht ein größerer Teil der Erwerbsbevölkerung in Folge der Tschernobyl-Katastrophe Sozialleistungen als in weniger betroffenen Gebieten. Der Anteil der Sozialleistungen am Einkommen steigt um 3,5–4,4 Prozentpunkte pro zusätzlicher Jahresdosis an Hintergrundstrahlung an.

Aggregierter Wohlfahrtsverlust

Die negativen Folgen der Tschernobyl-Katastrophe für die subjektive Lebenszufriedenheit deuten auf einen massiven gesamtgesellschaftlichen Wohlfahrtsverlust hin. Anhand des sogenannten Lebenszufriedenheitskonzepts (life satisfaction approach, Levinson 2012; Lüchinger 2009) lässt sich dieser aggregierte Wohlfahrtsverlust monetär beziffern. Die dem Konzept zugrunde liegende Frage lautet vereinfacht: Welchen Geldbetrag müsste eine betroffene Person erhalten, um den aus der Katastrophe resultierenden Verlust an Lebenszufriedenheit auszugleichen? Dahinter steht die Annahme, dass zusätzliches Einkommen das subjektive Wohlbefinden erhöht und damit den Verlust an Wohlbefinden durch die Katastrophe hypothetisch kompensieren kann.[8]

Die Schätzungen des aggregierten Wohlfahrtsverlusts wurden für zwei Szenarien durchgeführt. Wie bei allen vorangegangenen Analysen wurden die 96% der Bevölkerung betrachtet, die außerhalb der Sperrzone unterschiedlich niedrigdosierter Strahlung ausgesetzt waren. Im ersten Szenario erhalten alle Betroffenen eine Ausgleichszahlung, im zweiten Szenario all diejenigen, die in radioaktiv stärker belasteten Regionen (über einem bestimmten Grenzwert) lebten.

Je nach Schätzung ergeben sich Ausgleichszahlungen in Höhe von 17–75% des durchschnittlichen Monatshaus-

[7] Die Individuen wurden befragt, wie hoch sie die Wahrscheinlichkeit einschätzen, ein bestimmtes Alter zu erreichen. Konkret sollten 46- bis 55-Jährige einschätzen, ob sie das 65. Lebensjahr erreichen; 56- bis 60-Jährige, ob sie das 70. Lebensjahr erreichen, 61- bis 65-Jährige, ob sie das 75. Lebensjahr erreichen, und über 66-Jährige, ob sie das 80. Lebensjahr erreichen.

[8] Grundlage für die Berechnung war die Regressionsanalyse der Lebenszufriedenheit, in der sowohl der Effekt der Katastrophe als auch der Effekt von Einkommen auf die Lebenszufriedenheit geschätzt wurden. Um der potenziellen Endogenität des Einkommens Rechnung zu tragen, wurde der Effekt des Einkommens mit Hilfe zweier unterschiedlicher Instrumentvariablen geschätzt.

Tab. 2
Monetäre Evaluation des aggregierten Wohlfahrtsverlusts

	Größe der relevanten Bevölkerungsgruppe (in Mio.)	Geschätzte monatliche Ausgleichszahlung pro Haushalt (in US-Dollar)	Aggregierter Anteil am jährlichen BIP (in %)
Szenario 1: Entschädigung aller Betroffenen	38,1	13,5–25,5	2,2–4,5
Szenario 2: Entschädigung der stark Betroffenen	20,8	61,0–147,9	2,4–5,5

Anmerkungen: Durchschnittliche Größe eines Haushalts: 3,4 Personen. Grenzwert der zusätzlichen Strahlung bei Szenario 2: 0,8 mSv (relativ stark betroffene Personen). Wechselkurs: 1 UAH = 0,18192 US-Dollar. Das durchschnittliche monatliche Haushaltseinkommen liegt bei 446,4 US-Dollar

Quelle: ULMS, Berechnungen der Autoren.

haltseinkommens, das entspricht 14–148 US-Dollar (Referenzjahr 2004). Der aggregierte Wohlfahrtsverlust liegt damit – je nach Szenario – bei jährlich 2,2–5,5% des nationalen Bruttoinlandsprodukts (vgl. Tab. 2). Die Berücksichtigung dieser Kosten würde zu einer Verdopplung der tatsächlichen staatlichen Katastrophenausgaben für den Reaktorrückbau und die Umsiedlung und Kompensation der Liquidatoren führen.

Schlussbetrachtung

Der Reaktorunfall von Tschernobyl 1986 gilt als die verheerendste Nuklearkatastrophe der Geschichte. Folgen wie hohe gesundheitliche Schäden für die am stärksten betroffenen Menschen, insbesondere für Kinder, und die starke Schädigung der Umwelt sind unumstritten. Das gesamte Ausmaß der Katastrophe ist allerdings bis heute nicht geklärt. Die genaue Erfassung aller direkten und indirekten Folgen für Mensch und Natur stellt allein schon wegen eingeschränkter Datenverfügbarkeit eine große Herausforderung dar. Langzeitfolgen der zusätzlichen radioaktiven Belastung in der Umgebung des Reaktors können in kurzfristigen Schätzungen nur unzureichend erfasst werden. Außerdem ist es sehr schwierig zu bestimmen, welche Krankheiten, zum Beispiel Krebserkrankungen der Schilddrüse, kausal auf die Nuklearkatastrophe zurückzuführen sind, da diese Erkrankungen zum Teil noch Jahrzehnte später auftreten können.

In dem zugrunde liegenden Forschungspapier wurde ein in der bisherigen Forschung vernachlässigter Aspekt der Nuklearkatastrophe von Tschernobyl betrachtet: Die psychischen Langzeitfolgen für die breite Masse der ukrainischen Bevölkerung, die nach aktuellem medizinischen Stand mit geringer und gesundheitlich unbedenklicher zusätzlicher radioaktiver Strahlung belastet wurde. Die Ergebnisse zeigen, dass sich diese Menschen große Sorgen um den eigenen Gesundheitszustand machten. Diese Sorgen entstanden zu einem beträchtlichen Teil aus widersprüchlichem staatlichem Handeln. Einerseits wurden staatliche Maßnahmen zur Eindämmung der Folgen der Katastrophe ergriffen, wie die Verteilung von Jod-Prophylaxe-Tabletten oder die Durchführung von medizinischen Kontrolluntersuchungen. Andererseits blockierte der Staat die Informations- und Aufklärungsarbeit. Diese Situation war ein idealer Nährboden für Gerüchte um die tatsächliche Gefahr und potenzielle Gesundheitsimplikationen der Reaktorkatastrophe. Unsicherheit und Zukunftsangst lösten chronische Angstgefühle und Depressionen aus; die eigene Lebenserwartung wurde deutlich pessimistischer eingeschätzt. Viele Ukrainer berichteten einen Rückgang ihrer Lebenszufriedenheit. Dieser langfristig schlechtere mentale Gesundheitszustand verursachte einen bis in die 2000er Jahre (und vermutlich bis heute) andauernden gesamtgesellschaftlichen Wohlfahrtsverlust für die Ukraine. Schätzungen zufolge beläuft sich der aggregierte Wohlfahrtsverlust durch die gesunkene Lebenszufriedenheit auf jährlich 2,5–5,5% des BIP der Ukraine. Darüber hinaus führen psychische Krankheiten zu höheren Abhängigkeiten von staatlichen Transferleistungen, die in der Untersuchung mit jährlich 0,5% des ukrainischen BIP beziffert werden.

Diese Werte stellen Untergrenzen dar, da in der Untersuchung die am stärksten betroffenen Personen aus der unmittelbaren Umgebung des Kraftwerks und die Aufräumarbeiter (zusammen 4% der Bevölkerung) nicht berücksichtigt wurden. Das zeigt, dass die wahren Gesamtkosten der Nuklearkatastrophe von Tschernobyl für die ukrainische Gesellschaft bislang massiv unterschätzt wurden.

Die Ergebnisse verdeutlichen die immense Bedeutung eines effizienten und glaubwürdigen Krisen- und Katastrophenmanagements von Regierungen. Selbst Regierungen in modernen Demokratien wie Japan neigen dazu, die (Langzeit-) Folgen von Katastrophen wie in Fukushima zu verharmlosen, um die Bevölkerung zu beruhigen. Eine solche Informationspolitik kann jedoch schnell mit Glaubwürdigkeitsverlusten einhergehen, Verunsicherung auslösen, Gerüchte befeuern und damit das Gegenteil bewirken, also Unsicherheit und Angst schüren. Verlässliche Informationen über die tatsächliche Gefährdungslage und mögliche Folgen der Katastrophe können die Wahrscheinlichkeit von psychischen Langzeitfolgen für die Bevölkerung mindern (vgl. auch Rubin et al. 2012). Der Staat kann zudem durch den Einsatz von psychologischen Kriseninterventionsteams und mit geeigneten Hilfemaßnahmen langfristige psychische Gesundheitsschäden in der Bevölkerung eindämmen (vgl. auch Bromet, Havenaar und Guey 2011).

Insgesamt deutet die vorliegende Studie darauf hin, dass es für eine seriöse Bewertung von (möglichen) Reaktorkatastrophen essentiell ist, alle denkbaren direkten und indirekten Folgekosten zu berücksichtigen. Sie demonstriert, dass zu solchen indirekten Folgekosten auch immense langfristige Beeinträchtigungen der psychischen Gesundheit gehören können – selbst in dem Teil der Bevölkerung, der nicht unmittelbar von gesundheitsschädlicher radioaktiver Strahlung betroffen war. Aufgrund der enormen Ausmaße von Katastrophen wie in Tschernobyl oder Fukushima werden die Gesamtkosten für gewöhnlich sozialisiert und vom Steuerzahler getragen – und zwar unabhängig davon, ob Atomkraftwerke privat oder staatlich betrieben werden. Soziale Wohlfahrtsverluste durch derartige Katastrophen müssen daher in realistische und umfassende Kosten-Nutzen-Analysen der Energieerzeugung miteinfließen.

Literatur

Baloga, V.I, V.I. Kholosha und O.M. Evdin (Hrsg.) (2006), *20 years after Chernobyl catastrophe, Future outlook: National report of Ukraine*, Atika, Kiew.

Bromet, E.J. und J.M. Havenaar (2007), »Psychological and perceived health effects of the Chernobyl disaster: A 20-year review«, *Health Physics* 93(5), 516–521.

Bromet, E.J., J.M. Havenaar und L.T. Guey (2011), »A 25 Year Retrospective Review of the Psychological Consequences of the Chernobyl Accident«, *Clinical Oncology* 23(4), 297–305.

Danzer, N. und A.M. Danzer (2016), »The Long-Run Consequences of Chernobyl: Evidence on Subjective Well-Being, Mental Health and Welfare«, *Journal of Public Economics* 135, 47–60.

Demidchik, E.P., A. Mrochek, Y. Demidchik, T. Vorontsova, E. Cherstvoy, J. Kenigsberg, V.Y. Rebeko und A. Sugenoya (1999), »Thyroid cancer promoted by radiation in young people of Belarus (clinical and epidemiological features«), in: G. Thomas, A. Karaoglou und E.D. Williams (Hrsg), *Radiation and Thyroid Cancer. Proceedings of the International Seminar on Radiation and Thyroid Cancer*. World Scientific, Brüssel. Luxemburg.

Havenaar, J.M., G.M. Rumyantzeva, W. van den Brink, N.W. Poelijoe, J. van den Bout, H. van Engeland und M.W.J. Koeter (1997), »Long-term mental health effects of the Chernobyl disaster: An epidemiologic survey in two former Soviet regions«, *American Journal of Psychiatry* 154(11), 1605–1607.

Ivanov, V.K., A.I. Gorski, M.A. Maksioutov, A.F. Tsyb und A.G. Souchkevitch (2001), »Mortality among the Chernobyl emergency workers: Estimation of radiation risks«, *Health Physics* 81(5), 514–521.

Lehmann, H. und J. Wadsworth (2011), »The impact of Chernobyl on health and labour market performance.« *Journal of Health Economics* 30(5), 843–857.

Levinson, A. (2012), »Valuing public goods using happiness data: The case of air quality.« *Journal of Public Economics* 96, 869–880.

Loganovsky, K., J.M. Havenaar, N.L. Tintle, L.T. Guey, R. Kotov und E.J. Bromet (2008), »The mental health of clean-up workers 18 years after the Chernobyl accident«, *Psychological Medicine* 38(4), 481–488.

Lüchinger, S. (2009), »Valuing Air Quality Using the Life Satisfaction Approach«, *Economic Journal* 119(536), 482–515.

Osiatynski, J. (2004), Ukrainian Chernobyl national programs enhancement, Analytical study for UNDP, mimeo.

Rubin, G.J., R. Amlôt, S. Wessely und N. Greenberg (2012), »Anxiety, distress and anger among British nationals in Japan following the Fukushima nuclear accident«, *British Journal of Psychiatry* 201, 400–407.

Udovyk, O. (2007), »Learning from Chernobyl: Past and present responses«, in. C. Mothersill, I. Mosse und C. Seymour. (Hrsg.), *Multiple Stressors: A Challenge for the Future,* Springer Netherlands, Dordrecht, 449–453.

United Nations (2002), »*The human consequences of the Chernobyl nuclear accident. A strategy for recovery*«, A Report Commissioned by UNDP and UNICEF with the support of UN-OCHA and WHO, retrieved 15. März 2013, verfügbar unter: http://chernobyl.undp.org/english/docs/strategy_for_recovery.pdf.

UNSCEAR (2000), *Exposures and effects of the Chernobyl accident, Annex Journal of Sources and Effects of Ionizing Radiation 2*, United Nations, Wien.

Viinamäki, H., E. Kumpusalo, M. Myllykangas, S. Salomaa, L. Kumpusalo, S. Kolmakov, I. Ilchenko, G. Zhukowsky und A. Nissinen (1995), »The Chernobyl accident and mental well-being – A population study«, *Acta Psychiatrica Scandinavica* 91(6), 396–401.

WHO World Mental Health Survey Consortium (2004), »Prevalence, Severity, and Unmet Need for Treatment of Mental Disorders in the World Health Organization World Mental Health Surveys.« *The Journal of the American Medical Association* 291(21), 2581–2590.

Deutsche Elektroindustrie – 2008er Höchstmarke trotz globaler Unwägbarkeiten wieder im Visier

Andreas Gontermann* und Jochen Schäfer**

Das vergangene Jahr 2015 verlief für die deutsche Elektroindustrie aus konjunktureller Sicht gemischt. Während die Produktionsentwicklung die moderaten Erwartungen nur knapp erfüllen konnte, verbuchte die nach Beschäftigten zweitgrößte deutsche Industriebranche bei den Exporten – trotz eines insgesamt schwierigen globalen Umfelds – das zweite Jahr in Folge einen Rekord. Für 2016 fallen die Wachstumsaussichten der heimischen Elektrounternehmen moderat optimistisch aus. Der Branchenumsatz sollte wieder Kurs auf die 2008er Höchstmarke von 182 Mrd. Euro nehmen. Von der anhaltend schwachen weltwirtschaftlichen Entwicklung dürfte allerdings weiterhin Gegenwind ausgehen.

Nunmehr sieben Jahre nach der Finanzkrise hat die Weltwirtschaft, in welche die deutsche Elektroindustrie besonders tief integriert ist, bekanntlich immer noch nicht zu robustem Wachstum zurückgefunden. 2015 wuchs die globale Wirtschaftsleistung um rund 3% – und damit schwächer als im Vorjahr und erneut nur unterdurchschnittlich. Konjunkturell war das vergangene Jahr vor allem geprägt von einer Schwäche der Schwellenländer und dabei insbesondere auch langsamerem Wachstum in China sowie Rezessionen in Brasilien und Russland. Zum fünften Mal in Folge hat sich das Wachstum in den Schwellenländern verlangsamt. Sie befinden sich – bildlich – zwischen Baum und Borke, nämlich dem Ende des Rohstoffsuperzyklus einerseits und der eingeleiteten Zinswende in den USA andererseits. Von den großen aufstrebenden Volkswirtschaften konnte 2015 lediglich Indien stärker zulegen.

Dagegen stand eine Art Renaissance der Industrieländer: Insbesondere die USA und Großbritannien wuchsen 2015 sehr robust, und trotz Fortsetzung des Gezerres um Griechenland konnte der Euroraum um solide 1½% zulegen – sicherlich befördert vom schwächeren Euro und billigeren Öl. Vor allem Spanien stach hier hervor.

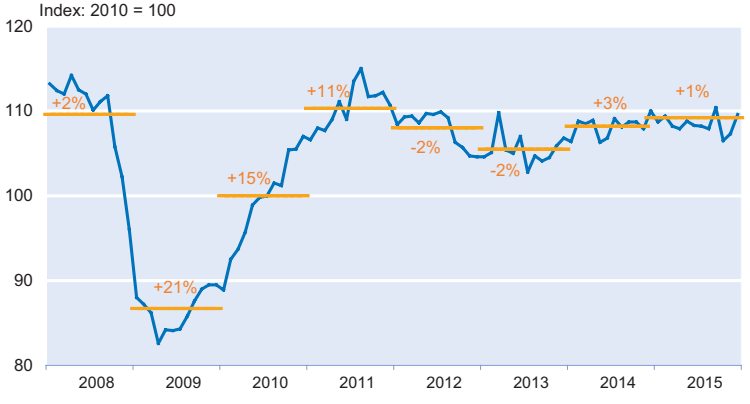
Elektroindustrie verspürt weltwirtschaftliche Entwicklung

Die deutsche Elektroindustrie ist eine sehr globale, international aufgestellte Branche. Sie steht für ein Siebtel aller deutschen Ausfuhren sowie für ein Sechstel des Bestandes aller Direktinvestitionen der gesamten deutschen Industrie im Ausland. Entsprechend hat sich die weltwirtschaftliche Entwicklung auch 2015 in der Produktions- und Geschäftstätigkeit der Elektroindustrie widergespiegelt. Berechnungen des ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V. zufolge stieg die preisbereinigte Elektroproduktion von Januar bis Dezember 2015 gegenüber Vorjahr lediglich um etwas mehr als 1% (vgl. Abb. 1). Der Umsatz – der auch Dienstleistungen und Software umfasst und Währungseinflüssen unterliegt – legte allerdings deutlich stärker um 4% auf 179 Mrd. Euro zu. Die (in dieser Reihenfolge) fünf größten Fachbereiche konnten dabei allesamt Zuwächse verbuchen (vgl. Abb. 2): In der Automation gab es ein Umsatzplus von 5%, die Erlöse in den Segmenten Elektronische Bauelemente und Gebrauchsgüter legten um 11% bzw. 2% zu. Die Energietechnik konnte ihren Umsatz um 3% steigern, die Elektromedizin sogar um 15%. Zu den wenigen von Umsatzeinbußen be-

Abb. 1

Produktion der deutschen Elektroindustrie

preis-, arbeitstäglich und saisonbereinigte Werte



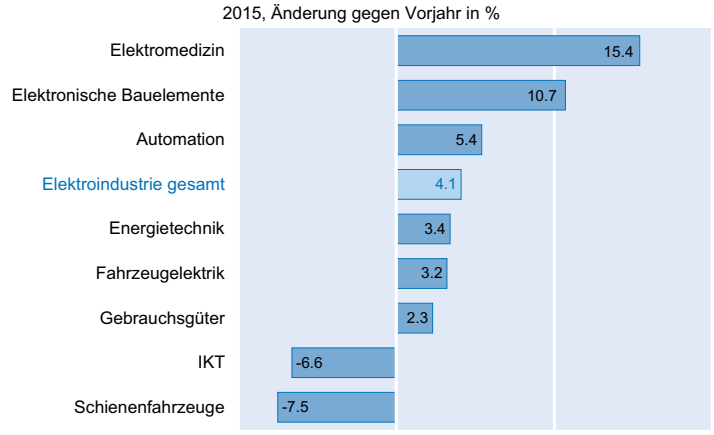
Quelle: Destatis; Berechnungen des ZVEI.

* Dr. Andreas Gontermann ist Chefvolkswirt, Leiter der Abteilung Wirtschaftspolitik, Konjunktur und Märkte des ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V.

** Jochen Schäfer ist Referent in der Abteilung Wirtschaftspolitik, Konjunktur und Märkte des ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V.

Abb. 2

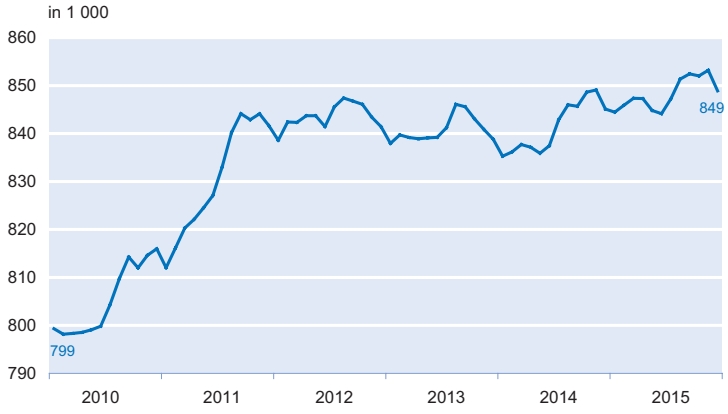
Umsatzentwicklung in ausgewählten Fachbereichen



Quelle: Destatis; Berechnungen der ZVEI.

Abb. 3

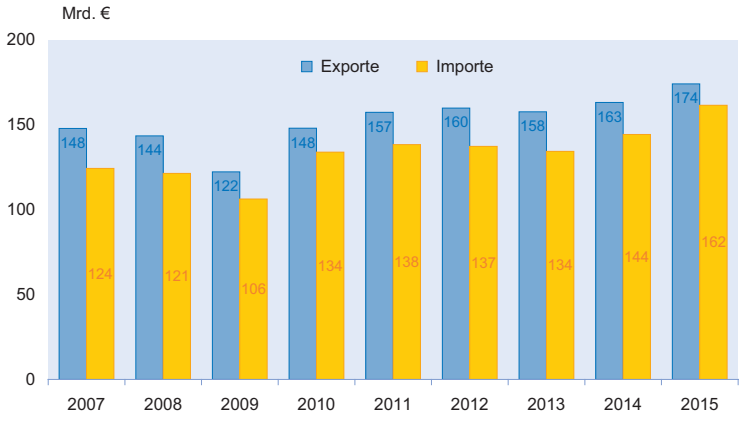
Beschäftigte in der deutschen Elektroindustrie



Quelle: Destatis; Berechnungen des ZVEI.

Abb. 4

Deutscher Elektroaußenhandel, 2015



Quelle: Destatis; Berechnungen des ZVEI.

troffenen Fachbereichen gehörten im vergangenen Jahr die besonders von Großaufträgen abhängigen elektrischen Schienenfahrzeuge und der Hardwarebereich der Informations- und Kommunikationstechnik (– 8% bzw. – 7%). Die Zahl der Beschäftigten in der deutschen Elektroindustrie ist im vergangenen Jahr um ca. 4 000 auf 849 000 geklettert (vgl. Abb. 3) – das ist der höchste Stand seit mehr als sechs Jahren. Damit bleibt die Branche der zweitgrößte industrielle Arbeitgeber hierzulande.

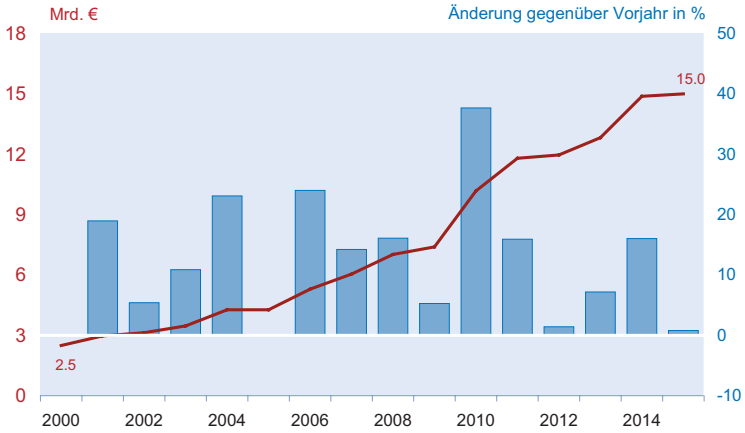
Elektroausfuhren trotzen globalem Gegenwind

Trotz der anhaltenden Wachstumsschwäche der Weltwirtschaft im Allgemeinen und zahlreicher großer Schwellenländer im Besonderen markierte 2015 beim Außenhandel ein neuerliches Rekordjahr. Die Elektroexporte (einschließlich der Re-Exporte) erhöhten sich insgesamt um 7% auf 174 Mrd. Euro (vgl. Abb. 4). Dabei nahmen die Ausfuhren in die Industrieländer das erste Mal seit langem wieder stärker zu als die Exporte in die Schwellenländer. Nicht zuletzt begünstigt durch den Wechselkurs zogen die Exporte in die Vereinigten Staaten um kräftige 16% an. Im Ausfuhrgeschäft mit Großbritannien gab es einen Zuwachs von 10%.

Der Euroraum nahm 5% und Spanien sogar 12% mehr heimische Elektroerzeugnisse ab. Kräftigere Zuwächse gab es auch bei den Branchenausfuhren in die Niederlande und nach Italien, während beim Geschäft mit Frankreich – dem größten Abnehmer in Europa und drittgrößten Kunden in der Welt – lediglich ein kleines Plus verbucht werden konnte.

Die Branchenexporte nach China erreichten im vergangenen Jahr 15 Mrd. Euro (vgl. Abb. 5). Allerdings übertrafen sie ihr Vorjahresniveau damit nur noch soeben um 1%. Im Abnehmer-Ranking fiel das Land wieder auf Position 2 – hinter die USA mit 16 Mrd. Euro – zurück. Ausdrücklich sei aber darauf hingewiesen, dass sich die deutschen Elektroausfuhren in das Reich der Mitte zwischen den Jahren 2000 und 2015 versechsfacht und seit 2009 verdoppelt haben und stark schwankende jährliche Wachstumsraten in

Abb. 5
Deutscher Elektroexporte nach China

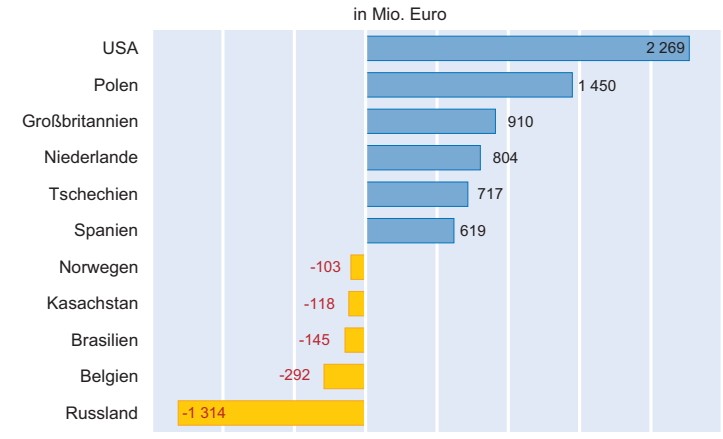


Quelle: Destatis; Berechnungen des ZVEI.

diesen Zeiträumen immer eher die Regel als die Ausnahme gewesen sind. Die Ausfuhren nach Brasilien und Russland waren im letzten Jahr stark rückläufig. 2013 war Russland noch unter den zehn größten Abnehmerländern der deutschen Elektroindustrie gewesen. Inzwischen rangiert es an Position 16. Im Gegensatz dazu nahmen die Exporte nach Indien – wenn auch auf vergleichsweise niedrigem Niveau – deutlich zu. Lässt man Russland und die Ukraine beiseite, so verlief das Geschäft mit Osteuropa im vergangenen Jahr sehr dynamisch. Die Elektroexporte nach Polen wuchsen um ein Fünftel, und auch die Ausfuhren nach Tschechien, Rumänien und Litauen stiegen zweistellig.

In absoluten Größen trugen 2015 die Ausfuhren in die USA am meisten zum Exportwachstum bei (vgl. Abb. 6). Sie legten allein um mehr als 2 Mrd. Euro zu. Den zweithöchsten Beitrag lieferten die Elektroausfuhren nach Polen. Sie wuchsen um 1½ Mrd. Euro und machten damit den Rückgang

Abb. 6
Absolute Exportzuwächse und -rückgänge, 2015



Quelle: Destatis; Berechnungen der ZVEI.

der Exporte nach Russland mehr als wett. Die Ausfuhren nach Großbritannien und in die Niederlande erhöhten sich absolut um 910 bzw. 804 Mio. Euro, die nach Tschechien und Spanien um 717 und 619 Mio. Euro. Die Lieferungen in die stark von Rohstoffen abhängigen Länder Brasilien, Kasachstan und Norwegen gingen dagegen jeweils um mehr als 100 Mio. Euro zurück.

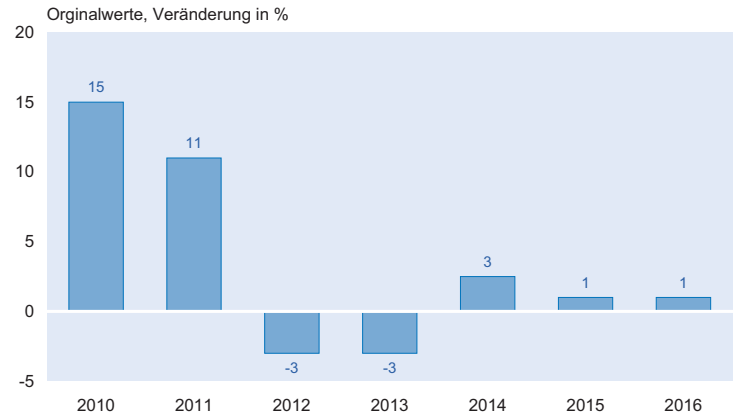
Ausblick: Elektroindustrie bleibt auf moderatem Wachstumskurs

Was 2016 anbelangt, so dürfte der globale Aufschwung weiter auf sich warten lassen. Der Internationale Währungsfonds geht von einer Zunahme der Weltwirtschaftsleistung um knapp 3½% aus. Das wären immer noch spürbar weniger als die durchschnittlichen mehr als 4% in den zehn Jahren vor der Finanzkrise. Die Wachstumsaussichten für die Schwellenländer bleiben gedämpft, der Euroraum ist nach wie vor nicht über den Berg, die Abhängigkeit von den Notenbanken weiter sehr hoch. Risiken liegen weiterhin in einer harten Landung in China, der US-Zinswende, geopolitischen Krisen respektive Terrorgefahren, Vermögenspreisblasen, einem Brexit oder Abwertungswettläufen. Zudem fragt man sich, ob die Geld- und Fiskalpolitik in einer nächsten Rezession überhaupt noch Spieleräume zum Gegensteuern hätten.

Die deutschen Elektrofirmen sammelten zwischen Januar und Dezember 2015 – auch durch Großaufträge – insgesamt 7% mehr Bestellungen ein als vor einem Jahr. Während die Aufträge aus dem Inland um moderate 3% zulegten, stiegen die Auslandsaufträge um 10%. Kunden aus dem Euroraum und aus Drittländern erhöhten ihre Bestellungen dabei um 10% bzw. 11%. Kapazitätsauslastung und Reichweite der Auftragsbestände befinden sich aktuell jeweils auf Normalmaß. Sämtliche Stimmungsindikatoren liegen zwar im expansiven Bereich, allerdings wird die aktuelle Lage deutlich besser bewertet als die allgemeinen Geschäftserwartungen oder auch die Exporterwartungen. Befragt nach den vergleichsweise größten Produktionshemmnissen, wird seitens der Unternehmen an erster Stelle weiterhin ein Auftragsmangel genannt, noch vor dem Fachkräftemangel. Als eher unproblematisch werden derzeit dagegen die Beschaffung von Material und Rohstoffen wie auch Finanzierungen eingestuft.

Einer ZVEI-Konjunkturumfrage von März 2016 zufolge erwarten mehr als neun Zehn-

Abb. 7
Ausblick deutsche Elektroproduktion



Quelle: Destatis; Berechnungen des ZVEI.

tel der antwortenden Elektrounternehmen, dass ihre Erlöse auch 2016 weiter wachsen werden. Lediglich ein Zehntel der Firmen rechnet mit stagnierenden Umsätzen. Alles in allem geht der ZVEI davon aus, dass die preisbereinigte Produktion der Branche 2016 um 1% zunehmen wird (vgl. Abb. 7). Der Umsatz sollte sich erneut etwas besser entwickeln und um 2% steigen. Damit wäre dann die 2008er Höchstmarke von 182 Mrd. Euro wieder erreicht.

Lösungsanbieter für drängende globale Aufgaben

Von der konjunkturellen Lage strikt zu unterscheiden ist die strukturelle Situation. Hier steht die deutsche Elektroindustrie in mehrfacher Hinsicht gut da. Zu der globalen, internationalen Aufstellung der Branche kommen die sehr soliden betriebswirtschaftlichen Grundlagen hinzu. Quer über alle Fachbereiche hinweg beläuft sich die durchschnittliche Umsatzrendite auf 6%, die Gesamtkapitalrendite sogar auf 9%. Die aggregierte Eigenkapitalquote der heimischen Elektrounternehmen ist 41% hoch. Das sind gut 10 Prozentpunkte mehr als im Durchschnitt des Verarbeitenden Gewerbes insgesamt.

Zur gesamtwirtschaftlichen Bedeutung der Elektroindustrie hatte der große österreichisch-amerikanische Nationalökonom Joseph A. Schumpeter bereits in den 1930er Jahren einmal gesagt, dass die elektrische Energie »zweifellos neue Industrien und Waren, neue Einstellungen, neue Formen sozialen Handelns und Reagierens hervorgerufen hat.« Damit habe die Branche – ganz im Sinne der von ihm geprägten »schöpferischen Zerstörung« – die industriellen Standortbedingungen umgeworfen. Die Elektroindustrie entwickelt innovative Produkte, Systeme und Lösungen, die auch und gerade heute für die Bewältigung drängender globaler Aufgaben unverzichtbar sind. Grundlage dafür sind ihre »Zukunftsaufwendungen«, die sich aus jährlichen 15 Mrd. Euro für Forschung und Entwicklung, 6 Mrd. Euro für Investitionen und 2 Mrd. Euro für Aus- und Weiterbildung zusammensetzen und damit mehr als ein Achtel des Branchenumsatzes ausmachen.

Von den wesentlichen Trends, die in Wirtschaft und Gesellschaft zukünftig eine zentrale Rolle spielen werden, dürfte die Elektroindustrie in besonderem Maße profitieren, zumal sie diese Trends selbst aktiv vorantreibt. So wird die Digitalisierung die Industrie umwälzen. Als zentraler Anbieter der Kernkompetenzen für Industrie 4.0 verfügt die deutsche Elektroindustrie über eine gute Ausgangsposition, um die Entwicklung in diesem Bereich in führender Position zu gestalten. Gleichzeitig wird etwa die weltweit voranschreitende Urbanisierung ein effizienteres Wirtschaften und eine intelligentere Vernetzung erfordern und damit die Nachfrage nach Infrastrukturen, neuen Formen der Mobilität, Kommunikation oder Sicherheit antreiben. Zudem wächst der globale Energiehunger ungebremst und damit der Bedarf an energieeffizienten Lösungen. Nicht zuletzt werden der sich vielerorts abzeichnende demographische Wandel sowie der steigende Wohlstand in zahlreichen aufstrebenden Volkswirtschaften die Anforderungen an die Gesundheitsversorgung grundlegend verändern.

Kurz zusammengefasst heißt das: Die Herausforderungen, vor denen Gesellschaft, Wirtschaft und Industrie stehen, sind groß. Nur mit den zukunftsträchtigen Technologien der Elektroindustrie werden sie zu bewerkstelligen sein.

Literatur

Deutsche Bundesbank: Bestandserhebung über Direktinvestitionen, Frankfurt am Main.

Fischer, Wolfram (Hrsg., 1992), *Die Geschichte der Stromversorgung,* Verlags- und Wirtschaftsgesellschaft der Elektrizitätswerke m.b.H., Frankfurt am Main.

ifo Institut, ifo Investitionstest im Verarbeitenden Gewerbe, München.

ifo Institut, ifo Konjunkturumfrage, München.

Internationaler Währungsfonds (2016), World Economic Outlook Update, Januar, Washington.

Statistisches Bundesamt (Destatis), Wiesbaden.

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Essen.

ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie, eigene Umfragen und Berechnungen, Frankfurt am Main.

Zur Bedeutung von Leasinginvestitionen in Deutschland: Aktuelle Ergebnisse der ifo Investorenrechnung

Stefan Sauer

Trotz gegenwärtig sehr niedriger Zinsen und solider Eigenkapitalquoten steht das Leasing als Finanzierungsalternative bei vielen Unternehmen weiterhin hoch im Kurs. Dem ifo Investitionstest Leasing zufolge belief sich das Neugeschäft im Mobilien-Leasing in Deutschland 2015 auf 51 Mrd. Euro (vgl. Städtler 2015). Das entsprach etwa einem Sechstel der gesamtwirtschaftlichen Ausrüstungsinvestitionen (inkl. Sonstige Anlagen). Die amtliche Statistik verbucht geleaste Neuanschaffungen in der Regel bei den Leasinggesellschaften im Dienstleistungsbereich (*Eigentümerkonzept*) und unterschätzt dadurch das tatsächliche Investitionsvolumen in vielen Wirtschaftsbereichen deutlich. In der ifo Investorenrechnung werden daher unter Verwendung der Ergebnisse des ifo Investitionstests Leasing zusätzlich auch Investitionszahlen nach dem *Nutzerkonzept* berechnet. Darin wird ein geleastes Investitionsgut dem Wirtschaftszweig zugeordnet, in dem es auch tatsächlich zum Einsatz kommt. Der vorliegende Artikel beschreibt die aktuellen Ergebnisse der ifo Investorenrechnung und legt dabei besonderes Augenmerk auf die unterschiedliche Bedeutung von Mobilien-Leasing für verschiedene Wirtschaftsbereiche.

Die ifo Investorenrechnung liefert Investitionsmatrizen für Deutschland seit 1991, die 50 Wirtschaftszweige und zwölf Gütergruppen umfassen. Die jährlich vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten Bruttoanlageinvestitionen der deutschen Wirtschaftsbereiche (vgl. Statistisches Bundesamt 2015) werden unter Verwendung zahlreicher Datenquellen über die übliche Gliederung in Ausrüstungen, Bauten und Sonstige Anlagen hinaus aufgeteilt.[1] Dies gibt genauen Aufschluss über die Bedeutung der verschiedenen Investitionsgüter für einen Wirtschaftszweig. Dabei stehen die Investitionszahlen für jedes Jahr sowohl nach dem Eigentümer- als auch dem Nutzerkonzept in jeweiligen Preisen sowie preisbereinigt zur Verfügung.

Zur Veranschaulichung ist in Tabelle 1 der Ausschnitt einer Investitionsmatrix des Jahres 2015 mit ausgewählten Wirtschaftsbereichen und Gütergruppen nach dem Nutzerkonzept mit nominalen Zahlen in Millionen Euro abgebildet.[2] Anhand dieser Daten lässt sich nun beispielsweise das Investitionsverhalten des Verarbeitenden Gewerbes im vergangenen Jahr detailliert analysieren. So gaben die Industrieunternehmen 2015 für Ausrüstungen und sonstige Anlagen unter Berücksichtigung der Leasinginvestitionen geschätzt 120,3 Mrd. Euro aus. Mit 50 Mrd. Euro stellte dabei geistiges Eigentum die bedeutendste Gütergruppe dar. Diese umfasst neben Software und Lizenzen vor allem Ausgaben für Forschung und Entwicklung.[3] Dies spiegelt die hohe Bedeutung der Entwicklung neuer Produkte zur Erhaltung bzw. zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit wider (vgl. Sauer und Strobel 2015). Sehr wichtige Investitionsgütergruppen für das Verarbeitende Gewerbe sind des Weiteren Maschinenbauerzeugnisse und Straßenfahrzeuge mit 37,8 Mrd. Euro bzw. 16,1 Mrd. Euro. Als Beispiel für einen Industriezweig ist im Matrixausschnitt der Maschinenbau dargestellt. In diesem Bereich sind die Ausgaben für Maschinen nahezu genauso hoch wie für geistiges Eigentum. Investitionen in Straßenfahrzeuge haben hier dagegen eine vergleichsweise geringere Bedeutung und stehen etwa auf einem Niveau mit der Gütergruppe Medizin- und Messgeräte.

Die Bedeutung des Mobilien-Leasings in verschiedenen Wirtschaftsbereichen

Die Ergebnisse des jährlich durchgeführten ifo Investitionstests Leasing sind die

[1] Die Methodik sowie die Datenquellen sind ausführlich in Strobel et al. (2012) beschrieben.

[2] Aufgrund des Veröffentlichungszeitpunkts der amtlichen Statistiken konnten die Ergebnisse der ifo Investorenrechnung bisher lediglich mit zweijähriger Verzögerung ausgewiesen werden. Unter Verwendung der ifo Investitionserhebungen wurde nun eine Schätzung bis zum aktuellen Jahr erstellt.

[3] FuE-Ausgaben werden seit der Generalrevision der amtlichen Statistiken im Jahr 2014 nicht mehr als laufender Aufwand verbucht, sondern zu den Investitionen gerechnet (vgl. Räth und Braakmann 2014).

Tab. 1
Ausschnitt einer Investitionsmatrix für das Jahr 2015
Investitionen nach dem Nutzerkonzept, in jeweiligen Preisen, in Mio. Euro

Wirtschaftszweige:		Gütergruppen:									
		Maschinenbau-erzeugnisse	Straßenfahrzeuge	Büromaschinen, DV-Geräte und -Einrichtungen	Elektrizitätserzeugung	Medizin-, Mess-, Regelungs- und Steuerungsgeräte, Optik	…	Geistiges Eigentum	Bauten	Ausrüstungen (inkl. Sonstige Anlagen)	**Anlagen gesamt**
1	**Land- und Forstwirtschaft, Fischerei**	5 776	529	134	87	39	…	635	2 597	7787	**10 384**
02–25	**Produzierendes Gewerbe**	45 601	19 763	3 285	6 647	8 886	…	52 051	20 283	142 246	**162 529**
2	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	551	156	17	227	87	…	174	72	1 473	**1 545**
03–21	Verarbeitendes Gewerbe	37 784	16 088	2 347	2 626	7 313	…	50 072	7 126	120 325	**127 451**
⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋱	⋮	⋮	⋮	⋮
17	Maschinenbau	5 048	857	416	221	799	…	5 362	864	12 915	**13 779**
⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋱	⋮	⋮	⋮	⋮
25	Baugewerbe	4 217	2 568	386	143	297	…	762	671	9 157	**9 828**
26–50	**Dienstleistungsbereiche**	16 762	42 771	9 528	5 802	10 267	…	56 526	277 214	174 362	**451 576**
26–28	Handel	6 185	6 889	1 587	421	542	…	4 067	6 985	22 383	**29 368**
29–33	Verkehr und Lagerei	2 926	6 713	559	890	369	…	873	13 231	23 067	**36 298**
⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	…	⋮	⋮	⋮	⋮

Quelle: ifo Investorenrechnung.

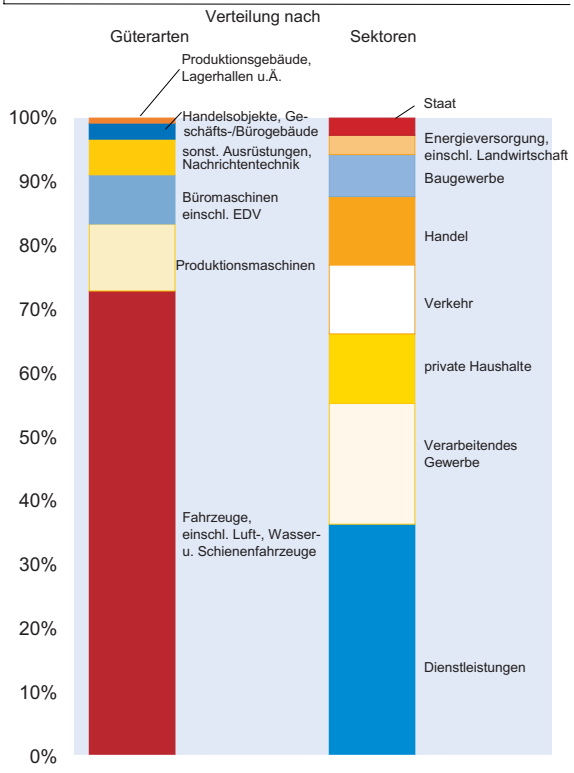
einzigen verfügbaren Daten über den gesamten deutschen Leasingmarkt. In diesem werden alle deutschen Leasinggesellschaften nach der Höhe ihres Neugeschäfts jeweils aufgegliedert nach Gütergruppen sowie nach Empfängersektoren befragt. Abbildung 1 zeigt, wie sich die Leasinginvestitionen des Jahres 2014 auf die verschiedenen Leasinggüter und Empfängersektoren aufteilten. Bei den Güterarten entfielen mehr als zwei Drittel des Neugeschäfts der Leasinggesellschaften auf Fahrzeuge, die damit das wichtigste Leasinggut darstellen. Die Zahl der in Deutschland neu zugelassenen Leasingfahrzeuge belief sich dabei auf 1,36 Millionen. Mit einem Anteil von 68% am Anschaffungswert der gesamten gewerblichen Fahrzeuginvestitionen war das Leasing die bedeutendste Beschaffungsform für Straßenfahrzeuge. An zweiter Stelle der Leasinggüter folgen mit großem Abstand Produktionsmaschinen (10,5%). Hierzu zählen unter anderem auch Gabelstapler oder Baumaschinen. Der Computer- und Kommunikationsbereich, der bis in die 1980er Jahre das Leasinggeschäft dominierte, ist mittlerweile nur noch die drittwichtigste Gütergruppe. Das Immobilien-Leasing entwickelte sich in der jüngeren Vergangenheit ebenfalls stark rückläufig und machte im Jahr 2014 noch lediglich 3,3% des gesamten Leasingneugeschäfts aus.

Nach Empfängersektoren betrachtet hat der Dienstleistungsbereich den größten Anteil an den Leasinginvestitionen. Auch das Verarbeitende Gewerbe, der Bereich Verkehr und Lagerei sowie der Handel zählen zu den Wirtschaftsbereichen, die als Leasingkunden ein hohes Gewicht haben. Nach den Konventionen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung wird die Anschaffung von neuen Bauten und Ausrüstungsgütern in der Regel beim Eigentümer der Anlagen nachgewiesen (Eigentümerkonzept). Die Investitionen des Dienstleistungssektors, in dem die Leasinggesellschaften angesiedelt sind, werden dadurch viel zu hoch bewertet, während hingegen die Anlagenkäufe vieler anderer Wirtschaftsbereiche erheblich zu niedrig ausgewiesen werden. Dies kann bei Analysen des Investitionsverhaltens von Wirtschaftsbereichen leicht zu Fehlinterpretationen führen. Daher stellt die ifo Investorenrechnung unter Verwendung der Ergebnisse des ifo Investitionstests Leasing ergänzende Berechnungen zur Verteilung der Investitionen auf der Wirtschaftszweigebene nach dem Nutzerkonzept an. Bei diesem werden die Ausgaben losgelöst vom Eigentümer der Güter betrachtet und dem Wirtschaftszweig zugeordnet, der die Anlagen tatsächlich nutzt.

Als Beispiel für den Unterschied zwischen Eigentümer- und Nutzerkonzept sind in Abbildung 2 die nominalen Ausrüstungsinvestitionen des Baugewerbes im Zeitverlauf seit 1991 nach den beiden Konzepten abgezeichnet. Nach dem Nutzerkonzept nehmen die Investitionen hier deutlich höhere Werte an. Zwar verlaufen die beiden Reihen seit der Wiedervereinigung weitestgehend parallel, in einigen Jahren sind jedoch Abweichungen zu erkennen. So fiel der Anstieg in

Abb. 1

Leasinginvestitionen 2014



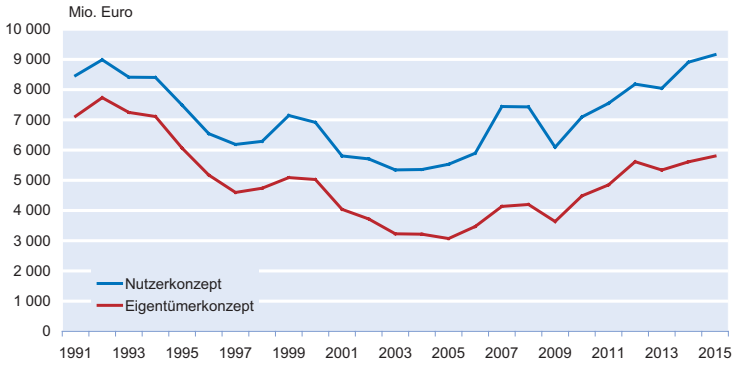
Quelle: ifo Investitionstest.

den vergangenen Jahren unter Berücksichtigung der Leasinginvestitionen wesentlich stärker aus als nach dem Eigentümerkonzept. Insgesamt betrug der Unterschied zwischen den beiden Konzepten im Jahr 2015 über 3 Mrd. Euro. Die Bauwirtschaft fährt angesichts einer teils sehr volatilen Auftragslage seit geraumer Zeit den Anteil ihrer eigenen Investitionen zurück und bedient sich dafür intensiver bei Vermietungsdienstleistern, etwa für die Anschaffung neuer Baumaschinen oder bei Investitionen in den Fuhrpark (vgl. Städtler 2015).

Abb. 2

Ausrüstungsinvestitionen[a] im Baugewerbe

Eigentümer- vs. Nutzerkonzept



[a] Inkl. sonstige Anlagen.

Quelle: ifo Investorenrechnung.

Anhand des Anteils des Leasings an den Ausrüstungsinvestitionen nach dem Nutzerkonzept lässt sich nun die relative Bedeutung des Mobilien-Leasings für die verschiedenen Wirtschaftsbereiche berechnen. Für das zuvor gezeigte Beispiel des Baugewerbes ergibt sich etwa eine Leasingquote von 36,7% für das Jahr 2015. Das bedeutet, dass mehr als ein Drittel der Ausrüstungsinvestitionen durch Leasing finanziert wurden. Im Durchschnitt der letzten zehn Jahre lag die Leasingquote der Baufirmen sogar bei 38,1%. Damit zählt das Baugewerbe zu den Wirtschaftsbereichen, die bei der Finanzierung der Ausrüstungsinvestitionen am häufigsten auf Leasing zurückgreifen (vgl. Tab. 2a). Darüber hinaus weisen auch viele Dienstleistungsbereiche hohe Leasingquoten auf, da in diesen Bereichen die besonders leasinggeeigneten Fahrzeuge sowie Büromaschinen einschließlich EDV-Anlagen den größten Teil des Investitionsbedarfs ausmachen. Besonders bei den unternehmensnahen Dienstleistern entstehen nach wie vor neue Arbeitsplätze, die mit Investitionsgütern von hoher Leasingaffinität ausgestattet werden. Zu den traditionellen Leasingkunden gehören außerdem auch Handelsunternehmen. Die Leasingquote des Handelsgewerbes liegt zwar auch weiterhin deutlich über 20%, allerdings war hier in den vergangenen Jahren ein merklicher Rückgang zu verzeichnen. Zu den Bereichen mit dem geringsten Leasinganteil in der deutschen Wirtschaft zählen neben der Landwirtschaft auch die öffentlichen Dienstleister. Die öffentliche Hand ist zwar einer der größten Investoren in Deutschland, vom Leasing macht der deutsche Staat aber nur wenig Gebrauch.

Das Verarbeitende Gewerbe war seit Gründung der ersten deutschen Leasinggesellschaften in den 1960er Jahren deren wichtigster Kunde. Inzwischen hat es diese Spitzenposition jedoch bereits seit einiger Zeit verloren, und die Leasingquote pendelte sich knapp unter der 10%-Marke ein. Allerdings gibt es hier auch zwischen den einzelnen Industriezweigen erhebliche Unterschiede (vgl. Tab. 2b). An der Spitze liegt der Fahrzeugbau mit einer in den vergangenen zehn Jahren durchschnittlichen Quote von 12,1%, während die mittlere Leasingquote der Pharmaunternehmen lediglich bei 3% lag. Dies dürfte dadurch begründet sein, dass die Pharmaindustrie den höchsten Anteil an Investitionen in Forschung und Entwicklung hat; diese können nicht durch Leasing finanziert werden.

Fazit

Während die Bedeutung des Immobilien-Leasings im Vergleich zu den gesamten Bauinvestitionen seit einigen Jahren nahezu vernachlässigbar ist, entfällt bei den Ausrüstungsinvestitionen mit etwa einem Sechstel

Tab. 2
Leasinganteil an den Ausrüstungsinvestitionen (inkl. Sonstige Anlagen)
Durchschnitt der vergangenen zehn Jahre (in %)

a) Gesamte Wirtschaft		b) Verarbeitendes Gewerbe	
Wirtschaftsbereiche	**Mobilien-Leasingquote**	**Wirtschaftszweige**	**Mobilien-Leasingquote**
Freiberufliche, wiss. und techn. Dienstleistungen	38,7	Straßenfahrzeugbau	12,1
Baugewerbe	38,1	Textil- und Bekleidungsgewerbe	11,1
Sonstige Dienstleister	35,3	Papiergewerbe	10,9
Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	33,8	Ernährungsgewerbe	10,4
Handel	27,0	Druckgewerbe	9,9
Gastgewerbe	26,7	Herstellung von Metallerzeugnissen	9,2
Verkehr und Lagerei	20,7	Metallerzeugung und -bearbeitung	8,2
Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft	12,2	Gummi- und Kunststoffwaren	7,4
Verarbeitendes Gewerbe	8,6	Chemische Industrie	7,3
Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden	7,4	Maschinenbau	7,0
Information und Kommunikation	6,5	Elektrische Ausrüstungen	6,7
Energieversorgung	6,2	Sonstiger Fahrzeugbau	5,6
Öffentliche Dienstleister	3,4	Herstellung von Elektrogeräten	4,8
Landwirtschaft	2,6	Pharmaindustrie	3,0

Quelle: ifo Investorenrechnung.

ein nicht unerheblicher Anteil auf das Mobilien-Leasing. Dabei unterscheidet sich die Leasingaffinität der verschiedenen Wirtschaftsbereiche zum Teil erheblich. Hohe Leasingquoten weisen beispielsweise verschiedene Dienstleistungsbereiche, das Baugewerbe oder der Handel auf. Für die richtige Interpretation von Investitionszahlen nach dem Eigentümerkonzept ist es wichtig, dies zu beachten.

Eine Aufgliederung der gesamtwirtschaftlichen Investitionsausgaben nach dem Nutzerkonzept erscheint daher besonders sinnvoll, wenn es um die Analyse des Investitionsverhaltens nach Wirtschaftszweigen geht. Für Fragen des Kapitalbedarfs in den einzelnen Wirtschaftszweigen und die Entwicklung des sektoralen Produktionspotenzials ist es ebenfalls zweckmäßig, von Daten auszugehen, die nach dem Nutzerkonzept gegliedert sind. Zudem können beispielsweise neue technologische Entwicklungen und strukturelle Änderungen in den Investitionstätigkeiten, die ihren Anfang oftmals in einer höheren Leasingquote für neuartige Güter nehmen, frühzeitig identifiziert und bewertet werden. Für Analysen der Vermögensbildung und der Vermögensverteilung bleibt jedoch nach wie vor auch die Aufteilung der Investitions- und Vermögensdaten nach dem Eigentümerkonzept unverzichtbar.

Die Daten der ifo Investorenrechnung stehen Forschern kostenfrei im LMU-ifo Economics & Business Data Center (EBDC) am ifo Institut zur Verfügung oder können käuflich erworben werden.

Literatur

IIDB (2015), »Ifo Investment Database«, LMU-ifo Economics & Business Data Center, München.

Räth, N. und A. Braakmann (2014), »Generalrevision der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen 2014 für den Zeitraum 1991 bis 2014«, *Wirtschaft und Statistik* (9), 502–543.

Sauer, St. und Th. Strobel (2015), »Aktuelle Ergebnisse der ifo Investorenrechnung: Investitionen in Geistiges Eigentum gewinnen an Bedeutung«, *ifo Schnelldienst* 68(6), 40–42.

Städtler, A. (2015), »Leasing und Anlageinvestitionen wachsen im Gleichschritt – moderates Wachstum auch für 2016 erwartet«, *ifo Schnelldienst* 68(23), 67–77.

Statistisches Bundesamt (2015), *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Fachserie 18 Reihe 1.4*, S. 135-157, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.

Strobel, Th., St. Sauer und K. Wohlrabe (2012), *ifo Investorenrechnung – Dokumentation von Quellen, Verarbeitung und Methodik*, ifo Beiträge zur Wirtschaftsforschung 42, ifo Institut, München.

Ökonomenpanel von ifo und FAZ:
Ergebnisse der März-Umfrage 2016

Kai Jäger, Manuela Krause und Niklas Potrafke

In der zweiten Umfrage des Ökonomenpanels von ifo und FAZ im März 2016 wurden 670 Professoren befragt. Die Rücklaufquote betrug 29,1%. 93,8% der Teilnehmer beantworteten dabei den Fragebogen vollständig. Die Professoren wurden zu möglichen Einschränkungen von Bargeldzahlungen gefragt. Dieses Thema war in den vergangenen Wochen Gegenstand der öffentlichen Debatte. So wurden Pläne bekannt, wonach die Bundesregierung eine Obergrenze von 5 000 Euro für Bargeldzahlungen in Erwägung zieht. Dazu kommen konkrete Überlegungen der Europäischen Zentralbank, den 500-Euro-Schein abzuschaffen. Begründet werden derartige Maßnahmen hauptsächlich mit einer besseren Bekämpfung von Kriminalität.

Unter Ökonomen wird die Thematik einer Einschränkung der Bargeldzahlungen kontrovers diskutiert. Beispielsweise sprach sich der Harvard-Ökonom Kenneth Rogoff bereits im November 2014 bei den »Munich Lectures in Economics« für eine vollständige Abschaffung des Bargelds aus. Hans-Werner Sinn, Präsident a. D. des ifo Instituts, lehnt eine vollständige Abschaffung des Bargelds dagegen ab und ist keineswegs von der Begründung der EZB zur Abschaffung des 500-Euro-Scheins überzeugt.

Fragen und Ergebnisse der Umfrage

Eine Mehrheit von 54% der Teilnehmer der im Ökonomenpanel befragten Professoren für Volkswirtschaftslehre an deutschen Universitäten spricht sich strikt gegen eine Einschränkung von Bargeldzahlungen aus. Allerdings sind immerhin noch 44% der Teilnehmer der Ansicht, dass eine Obergrenze für Barzahlungen eingeführt werden sollte. Eine vollständige Abschaffung des Bargelds findet dagegen kaum Zustimmung (2%).

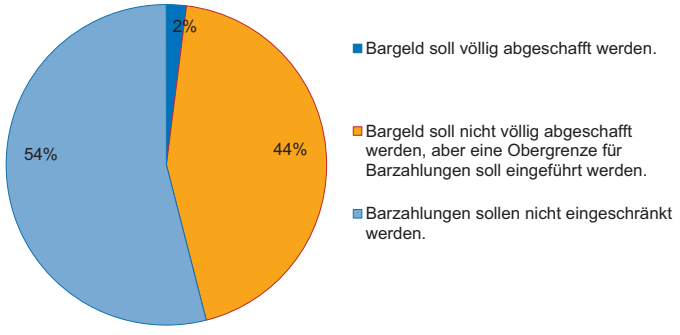
Für die Mehrheit der Teilnehmer geht eine Einschränkung der Bargeldbezahlung zugleich mit ökonomischen Nachteilen einher. So sind 54% der Meinung, dass eine entsprechende Begrenzung geringe bzw. starke ökonomische Nachteile mit sich bringt. Lediglich 23% verbinden damit geringe bzw. starke ökonomische Vorteile.

Befragt nach den Gründen für eine Abschaffung des 500-Euro-Scheins, wie von der EZB geplant, stimmen die meisten Teilnehmer der von EZB-Präsident Mario Draghi angeführten Begründung zur Eindämmung krimineller Aktivitäten durch eine entsprechende Abschaffung zu. So sind 40% der Ansicht, dass mit einer Abschaffung des 500ers diese Absicht verbunden ist. 20% der Teilnehmer sind dagegen der Meinung, dass mit einer entsprechenden Maßnahme der Spielraum für höhere Strafzinsen auf Einlagen der Banken bei der Notenbank vergrößert werden soll. 22% sprechen sich für beide Gründe gleichermaßen aus. Einen gänzlich anderen Grund für das Vorhaben der Abschaffung des 500-Euro-Scheins gaben 10% der Teilnehmer an. Vornehmlich wird dabei die Möglichkeit einer stärkeren Überwachung der Bürger, aber auch die Reduzierung von Geldwäsche und Schwarzarbeit genannt.

Wie sicher sind sich die Befragten bei ihren Antworten?

Bei den Fragen zur Zukunft des Bargeldes und zu den ökonomischen Auswirkungen einer Bargeldeinschränkung hat-

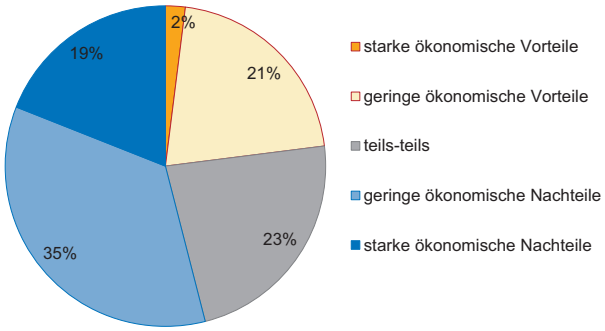
Abb. 1
In der Öffentlichkeit wird zurzeit die mögliche Einschränkung der Bargeldbezahlung debattiert.
Welchen Vorschlag würden Sie in dieser Frage bevorzugen?



Quelle: Ökonomenpanel März 2016.

Abb. 2

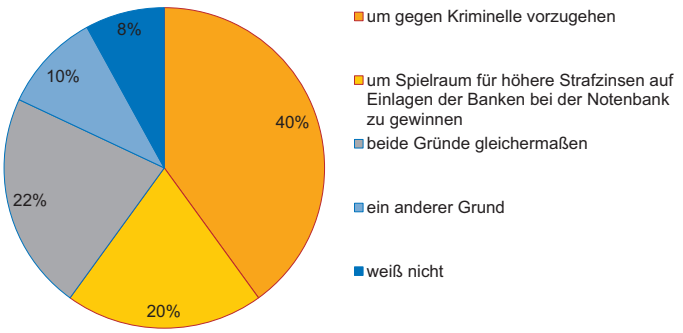
Welche ökonomische Auswirkung hätte Ihrer Meinung nach eine Einschränkung der Bargeldbezahlung für die deutsche Wirtschaft?



Quelle: Ökonomenpanel März 2016.

Abb. 3

Was ist Ihrer Meinung nach die Absicht hinter dem Vorhaben, den 500-Euro-Schein abzuschaffen?



Quelle: Ökonomenpanel März 2016.

ten die Teilnehmer die Möglichkeit auf einer Skala von 0 bis 10 anzugeben, wie sicher sie sich bei ihrer Bewertung sind. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Teilnehmer bei ihren Einschätzungen im Mittel relativ sicher waren. In der Frage zur Zukunft des Bargeldes erreichte die durchschnittliche Sicherheitseinschätzung einen Wert von 8,3. Bei der Bewertung der ökonomischen Auswirkungen einer Bargeldeinschränkung lag der Mittelwert bei 7,5. Sowohl die Teilnehmer, die gegen eine Einschränkung von Bargeldzahlungen sind (8,9), als auch diejenigen, die starke ökonomische Nachteile von einer Bargeldeinschränkung erwarten (9,0), waren sich am sichersten. Gewichtet man die Antworten entsprechend dem geäußerten Sicherheitsgrad der Teilnehmer, so erhöht sich die Ablehnung einer Bargeldeinschränkung von 54% auf 58%. Die Bewertung, dass eine Bargeldeinschränkung geringe bzw. starke ökonomische Nachteile mit sich bringt, steigt nun von 54% auf 57%.

Optionale Kommentare

Bei der Frage, wie sich die Ökonomen zu einer Einschränkung der Bargeldzahlung positionieren, hatten die Befragten zudem die Möglichkeit optional einen Kommentar zu verfassen. Die meisten Kommentare mahnten dabei an, dass mit einer Beschränkung der Bargeldzahlungen vor allem eine Ausweitung der staatlichen Kontrolle einhergehen würde und warnten vor einem möglichen Machtmissbrauch des Staates. Zudem bezeichneten einige Teilnehmer die Nutzung von Bargeld als ein Bürgerrecht bzw. als einen Schlüssel zu Mobilität und Freiheit. Ein Teilnehmer zitierte in diesem Zusammenhang den russischen Schriftsteller Fjodor Dostojewski: »Geld ist geprägte Freiheit«. In anderen Kommentaren wurde dagegen Verständnis für die mögliche Einführung von Obergrenzen für Bargeldzahlungen geäußert, da diese zwar nicht kriminelle Geschäfte an sich verhindern, aber ihre Aufdeckung und Beweissicherung erleichtern würden.

Craft-Stoff für den Biermarkt?*

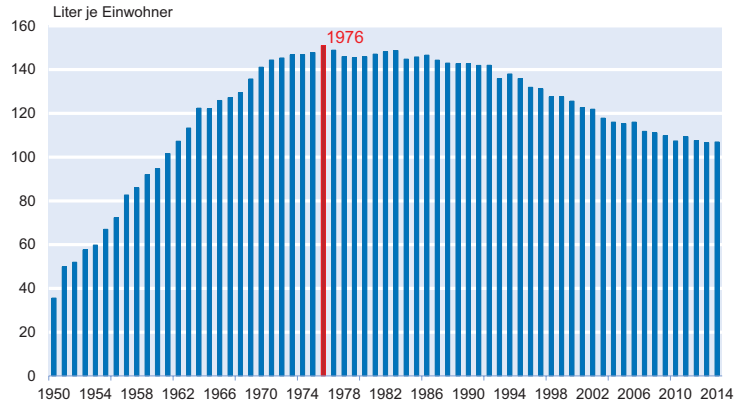
Julia Schricker

Inzwischen ist die Craft-Bierbewegung auch in Deutschland angekommen und verhilft dem seit Jahrzehnten gegen sinkende Absatzzahlen kämpfenden Biermarkt zu neuem Schwung. Angesichts der sich verändernden Konsumpräferenzen – hin zu mehr Qualität, Regionalität und einem gesteigerten Gesundheitsbewusstsein – war dies den Brauereien trotz zahlreicher Neueinführungen bei Bieren und Biermischgetränken, millionenschweren Werbekampagnen sowie einem starken Preiswettkampf untereinander nicht gelungen. Die individuellen, aromaintensiven und zumeist regionalen Spezialitätenbiere, die sich als Gegenbewegung zu den traditionellen, geschmacklich oft sehr ähnlichen Bieren der industriellen Brauereikonzerne inszenieren, wecken das Interesse der Kunden und eröffnen erstmal seit langem wieder Preissetzungsspielräume auf dem hart umkämpften Biermarkt. Viele Brauer hoffen auf eine ähnlich dynamische und nachhaltige Entwicklung der deutschen Craft-Bierszene wie in den USA, seinem Ursprungsland, wo Craft-Bier bereits einen zweistelligen Marktanteil erobern konnte.

Seit mehr als drei Jahrzehnten sind die deutschen Brauereien mit einem sinkenden Bierdurst der Verbraucher konfrontiert: Während im Rekordjahr 1976 jeder Deutsche noch durchschnittlich 151,0 Liter Bier im Jahr trank, sank dieser Wert kontinuierlich bis auf 106,6 Liter im Jahr 2014 (vgl. Abb. 1). Der Bierausstoß der Brauereien sowie deren Umsatz gingen allein im Zeitraum von 2004 bis 2014 um 12% bzw. um 6% zurück. Zwar fallen die Bilanzen mancher Jahre auch positiver aus, was aber weniger von strukturellen Verbesserungen als mehr von Faktoren wie der Witterung und Sportgroßereignissen, beispielsweise der Fußballweltmeisterschaft 2014, getrieben ist. Aber auch die besseren Jahre können nicht über die insgesamt rückläufige Entwicklung hinwegtäuschen. Um die Gunst der verbliebenen Bierliebhaber herrscht ein intensiver Wettbewerb unter den Brauereien, den vor allem einige wenige große Brauereikonzerne wie Radeberger, Anheuser-Busch InBev oder Oettinger dominieren. Die Anstrengungen der Brauereien, diesem Negativtrend entgegenzuwirken, spiegeln sich unter anderem in einem viele Millionen Euro umfassenden Werbebudget wider. Im Zeitraum zwischen 2012 und 2015 beliefen sich die entsprechenden Ausgaben insgesamt auf rund 1,4 Mrd. Euro.[1] Außerdem versuchen die Brauereien, ihren Absatz über Preisaktionen anzukurbeln, was sich zumindest kurzfristig als effektiveres Mittel erwiesen hat. Dies führte dazu, dass im vergangenen Jahr rund zwei Drittel der im Fernsehen beworbenen Biere zu Aktionspreisen verkauft wurden, die im Durchschnitt bei unter 10 Euro je Kasten lagen. Die preislichen Spielräume auf dem Biermarkt sind folglich sehr eng gesteckt.

Es gibt mehrere Aspekte, die für die ungünstige Entwicklung des Biersegments verantwortlich gemacht werden können. Unter anderem ist hier der demographische Wandel zu nennen. Wie es scheint, reduzieren die Verbraucher mit zunehmendem Alter ihren Alkoholkonsum. Doch auch bei den jüngeren Konsumenten ist eine gewisse Zurückhaltung zu erkennen, die – zumindest zum Teil – auf ein steigendes Gesundheitsbewusstsein zurückgeführt wird. Auch die anderen Sparten der alkoholischen Getränkeherstellung leiden unter diesen Entwicklungen.

Abb. 1
Bierkonsum



Quelle: Deutscher Brauer-Bund.

* Aus der Reihe »Institutionelle Veränderungen und ihre Wirkung auf Branchen«.

[1] Diese Summe verteilt sich auf die 35 werbetreibenden Brauereien in Deutschland.

Darüber hinaus schaffen es die Biererzeugnisse der Großbrauereien kaum noch, die Neugierde der Konsumenten zu wecken. Denn aufgrund der Marktkonzentration der großen Brauereikonzerne sowie deren Bestreben, einen möglichst breiten Kundengeschmack zu treffen, sind die Biersorten geschmacklich oft sehr ähnlich. Wie eine Studie von Mintel (2015), einer internationalen Agentur für Marktforschung und Analyse, vom vergangenen Oktober ergab, legen viele Verbraucher beim Biereinkauf jedoch großen Wert auf Regionalität, abwechslungsreiche Geschmäcker und neue Impulse, wie beispielsweise die Aufmachung der Biere.[2]

In den letzten Jahren hat sich ein neuer Verbrauchertrend herausgebildet, der mit »Klasse statt Masse« zusammengefasst werden könnte: Viele Verbraucher reduzieren den Konsum von vermeintlich ungesunden Lebensmitteln, wenn sie aber doch ins Regal greifen, dann zu Produkten höherer Qualität, die darüber hinaus auch oft das Bedürfnis nach Authentizität, Qualität und moralisch-ethischem Verhalten befriedigen sollen. Dafür sind sie oftmals bereit, mehr Geld auszugeben. Diese Entwicklung ist bei einigen Produkten, wie Wein oder Fleisch, zu beobachten. Die Lücke, die es diesbezüglich auf dem Biermarkt gab, scheinen die Craft-Brauer – als Gegenbewegung zu den Großbrauereien – zu schließen.

Die Craft-Bierbewegung

In den USA – dem Mutterland der Bewegung – ist Craft-Bier als ein Bier definiert, das in kleinen Mengen und von unabhängigen Brauereien auf traditionelle Weise gebraut wird. Da fast alle deutschen Brauereien – auch die Brauereigroßkonzerne – mit ihrem jährlichen Ausstoß unterhalb der Obergrenze für US-amerikanische Craft-Bierbrauereien von 6 Mio. Barrels (= 9,5 Mio. hl) bleiben, kann die amerikanische Definition nicht direkt auf den deutschen Biermarkt übertragen werden.[3] Hierzulande geht es bei der Definition von Craft-Bier mehr um den Geschmack des Bieres als um die Brauereigröße. Laut dem Deutschen Brauer-Bund sind Craft-Biere dementsprechend meist hopfen- und malzbetonte, aromaintensive Biere, die nach dem Reinheitsgebot gebraut werden und von Regionalität und Experimentierfreude geprägt sind. Auch innerhalb des Reinheitsgebots gibt es viel Spielraum für neue, geschmacklich einzigartige Kreationen: Während traditionelle Biere üblicherweise mit ein paar wenigen klassischen Bitterhopfensorten gebraut werden, verwenden die Craft-Bierbrauer vor allem speziell entwickelte und gezüchtete Aromahopfen. Die unterschiedlichen Aromahopfen verleihen den Bieren vielfältigste Geschmacksrichtungen. Aromen wie Mandarine, Stachelbeere, Honigmelone oder Gletschereis sind nur einige Beispiele. Auch der Einsatz unterschiedlicher Hefen, verschiedener Röstungsvorgänge beim Malz, verschiedener Maischeverfahren sowie die Lagerung in Eichenholzfässern, in denen auch Whiskey und Scotch gelagert wird, tragen zur Geschmacksdiversifikation bei. Während sich die Mehrheit der deutschen Brauer dem deutschen Reinheitsgebot, das in diesem Jahr sein 500-jähriges Bestehen feiert, verpflichtet fühlt, halten einige Brauer der Craft-Bierszene die damit einhergehenden Einschränkungen für überholt. Sie verwenden – über die vier klassischen Bestandteile Hopfen, Gerste, Hefe und Wasser hinaus – weitere Zutaten, wie beispielsweise Kräuter und Gewürze. Ihre Erzeugnisse dürfen auf dem deutschen Markt jedoch nicht als Bier verkauft werden, sondern werden als sogenannte Biermischgetränke auf den Markt gebracht.

Kaum eine andere Getränkesparte erfährt gerade so viel Bewegung wie der Biermarkt. Trotz sinkender Absatzmengen boomen die Mikrobrauereien – seit 2006 ist ihr Anteil um gut 20% gestiegen. Mit 906 Braustätten stellen sie knapp zwei Drittel aller in Deutschland betriebenen Brauereien dar.[4] Auch hinsichtlich der Bierneuschöpfungen zeigt das Craft-Biersegment Dynamik: Während 2012 nur 1% der Biere, die neu auf den Markt kamen, in das Segment Craft-Bier fielen, waren es 2014 bereits 12%. Dieser Trend scheint sich fortzusetzen, wie die Zahlen für die ersten neun Monate 2015 belegen, in denen Craft-Biere bereits 18% der Neueinführungen ausmachten. Auch auf der Nachfrageseite avancieren die Gourmetbiere zum Verbraucherliebling: Knapp ein Viertel der deutschen Biertrinker kaufte 2015 Craft-Bier für den heimischen Eigenkonsum, immerhin 16% konsumierten es in Restaurants oder Kneipen. Trotz allem liegen die kreativen Biere mit einem Anteil von nur 0,6% an der insgesamt erzeugten Biermenge in einem Nischenbereich.

Perspektiven: Innovation für die Nische oder Game-Changer für die Branche?

Angesichts des rückläufigen Bierkonsums könnte der deutsche Biermarkt von einer Produktinnovation, wie sie das

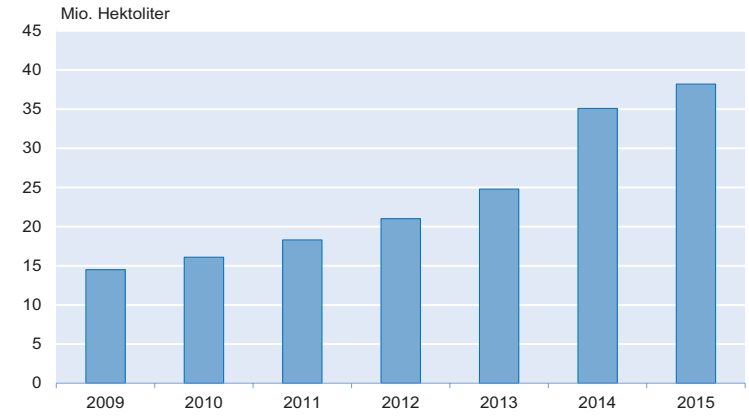
[2] Bei der Befragung von Mintel gaben 15% der Befragten an, dass das Ausprobieren von neuen Produkten und Geschmacksrichtungen ein wichtiger Kauffaktor für sie ist. Mit einem Anteil von 28% legt vor allem die Gruppe der 18- bis 24-Jährigen Wert auf einen einzigartigen oder bislang unbekannten Geschmack beim Bierkonsum. Knapp 50% der Verbraucher bevorzugen Bier aus der eigenen Region. 40% probieren gerne verschiedenen Biermarken, satt bei einer Sorte zu bleiben.

[3] Oftmals wird im Zusammenhang mit Craft-Bier von sogenannten »Micro Breweries« gesprochen. Tatsächlich stammt ein großer Teil der Craft-Biere aus diesen Brauereien, aber nicht alle. Micro Breweries sind nur durch ihre Größe bzw. ihren Bierausstoß von weniger als 460 000 Gallons (ca. 17 400 hl) pro Jahr definiert. Im Gegensatz dazu werden Craft Breweries neben ihrer Größe auch durch Besitzverhältnisse (weniger als 25% der Anteile dürfen von Brauereikonzernen, die keine Craft Breweries sind, gehalten werden) und Brauweise (u.a. bestimmte Zutaten) definiert. Auch in Deutschland kursiert der Begriff Mikrobrauerei. Hierunter fallen alle Brauereien mit einer jährlichen Erzeugung von weniger als 3 000 hl.

[4] Da in Deutschland noch keine verbindliche Definition für Craft-Bier existiert, werden entsprechende Brauereien nicht gesondert erfasst. Zwar produziert nicht jede Mikrobrauerei zwingend Craft-Bier, die Entwicklung der Mikrobrauereien wird aber dennoch als Hilfsgröße herangezogen.

Craft-Bier darstellt, profitieren. Die Brauereien erhoffen sich von den Spezialitätenbieren Wachstumsimpulse, die unabhängig vom Wetter, kalendarischen Effekten sowie von sportlichen Großereignissen sind. Darüber hinaus eröffnen sie neue Preissetzungsspielräume auf dem hart umkämpften Biermarkt, denn die Zahlungsbereitschaft der Verbraucher für ein Craft-Bier ist deutlich höher als für ein traditionelles Bier. Im Durchschnitt geben sie hierfür das Doppelte bis Dreifache aus. Dadurch tragen die Craft-Biere – trotz ihres mengenmäßig geringen Umfangs – schon jetzt dazu bei, den Biermarkt wertmäßig auf Kurs zu halten.

Abb. 2
Craft-Bierausstoß in den USA



Quelle: www.brewersassociation.org.

In der Brauerszene herrscht Gründerstimmung. Doch ob der Craft-Biertrend das Potenzial hat, eine Kehrtwende auf dem Biermarkt auszulösen oder ob sich der Craft-Bierkonsum zukünftig auf einen kleinen Kreis von Liebhabern exotischer Bierspezialitäten beschränken wird, kann heute niemand mit Sicherheit voraussagen. Hinsichtlich der Perspektiven von Craft-Bier auf dem deutschen Biermarkt blicken viele Brauer auf die Erfolgsgeschichte der Craft-Bierbewegung in den USA und hoffen auf eine ähnlich dynamische und nachhaltige Entwicklung hierzulande. Seit ihren Anfängen in den 1980er Jahren, als die Craft-Bierszene als Gegenbewegung zu den Brauereigroßkonzernen entstanden ist, hat sich Craft-Bier als fester Bestandteil der US-amerikanischen Bierwirtschaft etabliert. Die Zahl der Brauereien ist von nur 44 Ende der 1970er Jahre auf ein historisches Hoch von 4 269 im Jahr 2015 gewachsen. Nach acht Jahren mit jährlich zweistelligen Wachstumsraten erreichten die Craft-Brauereien 2015 mit einem Ausstoß von 24,5 Mio. Barrel (entspricht 38,2 Mill. hl) einen Marktanteil von 12%. Zum Vergleich: 2011 war der Anteil der Craft-Biererzeugung mit einem Ausstoß von 11,5 Mio. Barrel (18,3 Mio. hl) nur halb so hoch gewesen (vgl. Abb. 2). Viele Mikrobrauereien sind inzwischen zu bedeutenden Betrieben gewachsen. Im letzten Jahr konnten sie ein mengenmäßiges Wachstum von 13% erzielen, während der gesamte US-Biermarkt im gleichen Zeitraum nur marginal um 0,2% wuchs. Was den Umsatz angeht, erreichte Craft-Bier sogar einen Anteil von 21% am Gesamtumsatz der US-amerikanischen Bierbranche (2014: 19,3%). Experten rechnen damit, dass das Wachstum in den nächsten Jahren anhalten wird, und Optimisten haben den Slogan »20 by 20« augelobt, also 20% Marktanteil bis zum Jahr 2020.

Fazit

Der deutsche Biermarkt kann sicherlich nicht direkt mit dem amerikanischen verglichen werden. Die deutschen Brauer blicken auf eine lange Biertradition zurück und sind – dank des Reinheitsgebots – für ihre exzellenten Biere international bekannt. Anders wie in Übersee, gab es hierzulande schon vor dem Aufkommen von Craft-Bier eine große Anzahl (auch kleiner) Brauereien und eine große Vielfalt an Bieren. Das stilvolle Zelebrieren einer Flasche außergewöhnlichen Bieres, zum Teil in extra hierfür hergestellten Gläsern – ähnlich wie beim Wein – ist jedoch eine Neuerung für den Biermarkt, die von den Konsumenten mit großen Interesse angenommen wird. Ob sich die Gourmetbiere auch langfristig in der Verbrauchergunst halten können, bleibt abzuwarten. Nicht zuletzt die Tatsache, dass inzwischen auch die großen Brauereikonzerne auf den Trend aufmerksam geworden sind und mit eigenen Spezialitätenbieren auf den Markt drängen, kann aber als Indiz dafür gewertet werden, dass die Craft-Bierszene das Potenzial hat, sich als fester Bestandteil des Biermarktes zu etablieren.

Literatur

Brewer Association (2014), »BA insider: growth in the craft beer segment: sky is the limit«, verfügbar unter https://www.brewersassociation.org/news/ba-insider-growth-craft-beer-segment-sky-limit/, aufgerufen am 24. März 2016.

Brewer Association (2015a), »Craft brewer volume share of U.S. beer market reaches double digits in 2014«, verfügbar unter: https://www.brewersassociation.org/press-releases/craft-brewer-volume-share-of-u-s-beer-market-reaches-double-digits-in-2014/, aufgerufen am 30. März 2016.

Brewer Association (2015b): »U.S. passes 4 000 Breweries«, verfügbar unter: https://www.brewersassociation.org/insights/4000-breweries/ aufgerufen am 24. März 2016.

Brewer Association (2016a), »Small and independent brewers continue to grow double digits«, verfügbar unter: https://www.brewersassociation.org/press-releases/small-independent-brewers-continue-grow-double-digits/, aufgerufen am 24. März 2016.

Brewer Association (2016b), »Craft brewer defined«, verfügbar unter: https://www.brewersassociation.org/statistics/craft-brewer-defined/, aufgerufen am 24. März 2016.

Delishably (2016), »The Difference Between a Craft Beer and a Micro Brew Beer«, verfügbar unter: https://delishably.com/beverages/The-Difference-Between-a-Craft-Beer-and-a-Micro-Brew-Beer, aufgerufen am 24. März 2016.

Deutscher Brauer Bund (2012), »Bierverbrauch 1950 bis 2011«, verfügbar unter: http://www.brauer-bund.de/download/Archiv/PDF/statistiken/120319%20Bierverbrauch%20in%20Deutschland%20bis%20einschliesslich%202011%20-%20Homepage.pdf, aufgerufen am 24. März 2016.

Deutscher Brauer Bund (2013), »Deutsche Brauwirtschaft in Zahlen«, verfügbar unter: http://www.brauer-bund.de/download/Archiv/PDF/statistiken/130909%20Taschenkarte%20Statistik%20Brauwirtschaft%20in%20Zahlen%202004-2012.pdf, aufgerufen am 24. März 2016.

Ebnet. M. (2016), »Institutionelle Veränderungen und ihre Wirkung auf Branchen«, *ifo Schnelldienst* 69(3), 41–44.

Fokus online (2015), »Bier als Kunst: das versteckt sich hinter Craft Beer«, verfügbar unter: http://www.focus.de/gesundheit/ernaehrung/geniessen/ernaehrung-bier-ist-kunst-craft-beer-hat-einen-markanten-geschmack_id_4616789.html, aufgerufen am 24. März 2016.

Lebensmittelzeitung (2016a), »Kampf um jedes Glas«, 19. Februar, 41.

Lebensmittelzeitung (2016b), »Marktentwicklung: Spezialbiere sorgen für Bewegung«, 19. Februar, 44.

Lebensmittelzeitung (2016c), »LZ/ Getränke-Info: Die Top-15 bei Bier 2016«, 11. März 2016, 14.

Mintel (2015), »Craft-Bier boomt in Deutschland«, verfügbar unter: http://de.mintel.com/pressestelle/craft-bier-boomt-in-deutschland, aufgerufen am 24. März 2016.

Statistisches Bundesamt (2016), Fachserie 14, Reihe 9.2.2, verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/FinanzenSteuern/Steuern/Verbrauchsteuer/Brauwirtschaft2140922157004.pdf?__blob=publicationFile, aufgerufen am 24. März 2016.

The Economist (2014), »American craft beer: Hops and dreams«, verfügbar unter: http://www.economist.com/news/business-books-quarterly/21600664-master-microbrewer-analyses-revolution-hops-and-dreams, aufgerufen am 24. März 2016.

Die Aufhebung der Sanktionen gegen Iran

Chancen und Risiken für die Exportindustrie

Erdal Yalcin und Philipp Lang

Im Juli 2015 formulierten die fünf ständigen Mitglieder des Sicherheitsrates der Vereinten Nationen plus Deutschland und die Europäischen Union mit dem Iran einen gemeinsamen Aktionsplan, um sicherzustellen, dass der Iran sein Atomprogramm ausschließlich friedlichen nutzen wird. Im Januar 2016 verkündete die Internationale Atomenergiebehörde schließlich, dass der Iran die vereinbarten Abmachungen einhält. In der Folge hoben die EU und die USA die Wirtschafts- und Finanzsanktionen gegen den Iran auf. Dieser Bericht stellt die Handelsfolgen der Sanktionen gegen den Iran dar und leitet mögliche Handelspotenziale für die deutsche Industrie ab.

Der UN-Sicherheitsrat hat seit 2006 eine Reihe von Resolutionen verabschiedet, die umfassende Wirtschafts- und Finanzsanktionen gegen die Islamische Republik Iran zur Folge hatten. Ursächlich für die Einführung dieser weitreichenden Sanktionen war primär die Ablehnung der iranischen Regierung, ihre Uranaufbereitung und -anreicherung einzustellen. In einem ersten Schritt wurden wirtschaftliche Aktivitäten, die insbesondere in Zusammenhang mit der Atomindustrie stehen, sanktioniert. Diese spezifischen Sanktionen hatten zunächst mehr Symbolcharakter und keine nennenswerte Wirkung auf Irans Außenhandel und Wirtschaft. In den folgenden Jahren wurden die Sanktionsmaßnahmen jedoch stetig erhöht: Unterbindung des Waffenhandels, Einfrierung iranischer Vermögenspositionen bei ausländischen Banken, Überwachung und Unterbindung internationaler Finanztransaktionen mit dem Iran, Einschränkung der Reisefreiheit iranischer Staatsbürger, die mit dem Atomprogramm in Verbindung stehen. 2012 hat die EU neben anderen Nationen schließlich die Einfuhr von Öl und Gas aus dem Iran verboten. Insbesondere die Sanktionierung der Petrochemie, Ölindustrie und die effektive Unterbindung wichtiger internationaler Finanztransaktionen führten im Iran zu einer wirtschaftlichen Rezession. Hiervon sind auch die europäische und deutsche Exportindustrie betroffen, die in den Jahren zuvor ein stetiges Handelswachstum mit dem Iran verzeichneten. Mit den Wirtschafts- und Finanzsanktionen ist der europäisch-iranische Handel stark eingebrochen, während einzelne Länder wie China und Indien ihre Wirtschaftsbeziehungen zum Iran ausbauen konnten.

Im Juli 2015 formulierten die fünf ständigen Mitglieder des Sicherheitsrates der Vereinten Nationen, China, Frankreich, Russland, Großbritannien und die USA, plus Deutschland und die Europäische Union mit dem Iran schließlich einen gemeinsamen umfassenden Aktionsplan (Joint Comprehensive Plan of Action (JCPOA)), um sicherzustellen, dass der Iran sein Atomprogramm ausschließlich friedlich nutzen wird. Es wurde vereinbart, dass die Erfüllung der im JCPOA formulierten Ziele eine Lockerung der existierenden Sanktionen zur Folge hat und langfristig eine Aufhebung der Sanktionen möglich ist.

Die Internationale Atomenergiebehörde (International Atomic Energy Agency – IAEA), die unter anderem mit der Überprüfung des iranischen Atomprogramms beauftragt ist, verkündete im Januar 2016, dass der Iran die im Rahmen des JCPOA vereinbarten Abmachungen einhält. In der Folge hoben die EU und die USA die Wirtschafts- und Finanzsanktionen im vereinbarten Umfang auf. Als Folge der Sanktionslockerungen erhoffen sich europäische und insbesondere deutsche Unternehmen in den kommenden Jahren eine starke Zunahme ihrer Exporte in den Iran. Besonders in Ländern, die vor Auferlegung der Sanktionen bereits ein hohes Handels- und Investitionsvolumen mit dem Iran aufwiesen, wird kurzfristig eine Wiederherstellung der Handelsbeziehungen erwartet, während langfristig eine länger anhaltende Nachfrage nach Industriegütern erhofft wird, da die iranische Industrie in vielen Branchen einen dringenden Erneuerungsbedarf hat. Deutsche Unternehmen, deren Exporte in den Iran in den letzten Jahren bei etwa 3 Mrd. US-Dollar stagnierten, hätten ohne Wirtschafts- und Finanzsanktionen bis 2020 ein jährliches Exportvolumen von 10 Mrd. US-Dollar erreichen können.

Sofern die Aufhebung der Wirtschafts- und Finanzsanktionen nicht rückgängig gemacht wird, ist in den kommenden vier Jahren eine Verdoppelung der gegenwärtigen deutschen Exporte möglich. Ein jährliches Exportniveau von 10 Mrd. US-Dollar könnte bereits ab 2024 erreicht werden. Diese Prognosen hängen neben der Sanktionspolitik gegenüber dem Land zu einem erheblichen Teil auch von der Ölpreisentwicklung ab, da ein großer Teil der iranischen Staatseinnahmen von Öl- und Gasexporten abhängt.

Im Folgenden werden Irans Export- und Importentwicklungen im Zusammenhang mit den Wirtschafts- und Finanzsanktionen kurz dargestellt und mögliche zukünftige Entwicklungen für die deutsche Industrie abgeleitet.

Die Entwicklung der Iran-Sanktionen

Zur Sicherstellung einer friedlichen Nutzung von aufbereitetem Uran in der Islamischen Republik Iran beschloss der Sicherheitsrat der Vereinten Nationen in den Resolutionen 1737 (2006) am 23. Dezember 2006 und 1747 (2007) am 24. März 2007 Wirtschafts- und Finanzsanktionen gegen das Land. In einem gemeinsamen Standpunkt (2007/140/GASP) beschloss der Rat der Europäischen Union in Folge der Resolution vom 22. Januar 2007 die Aufforderung an alle Mitgliedstaaten, die Maßnahmen der genannten UN-Resolution »uneingeschränkt und unverzüglich durchzuführen.«

Es folgten am 3. März 2008 unter anderem die UN-Resolution 1803 (2008), verschärfte Überwachung iranischer Banktranskationen, und die Resolution 1929 vom 9. Juni 2010, weitere Sanktionen im Finanzbereich und ein umfassenderes Waffenembargo.

Auf europäischer Ebene verschärfte der Beschluss 2012/35/GASP vom 23. Januar 2012 die EU-Sanktionen gegen den Iran. Unter anderem waren ab diesem Zeitpunkt auch »der Erwerb, die Einfuhr und die Beförderung von Rohöl und Erdölerzeugnissen sowie von petrochemischen Erzeugnissen aus dem Iran untersagt.« Ebenso untersagte der Beschluss den »Verkauf, Kauf, Beförderung oder Vermittlung von Gold, Edelmetallen und Diamanten.«

Mit den Durchführungsverordnungen (EU) Nr. 945/2012 und (EU) Nr. 1264/2012 weiteten sich zum Ende des Jahres 2012 die Finanzsanktionen aus. Verordnung (EU) Nr. 1263/2012 erweiterte die Sanktionen auf weitere Güter und Dienstleistungen vor allem in der Erdöl- und Erdgasindustrie.

Erste Lockerungen der Sanktionen ergaben sich in Folge der Genfer Vereinbarung (»Joint Plan of Action«), die in der Verordnung (EU) Nr. 42/2014 vom 20. Januar 2014 umgesetzt wurden. Am 20. Juli 2015 wurde schließlich mit der UN-Resolution 2231 (2015) (»Joint Comprehensive Plan of Action«) die Aufhebung der Sanktionen vereinbart, sobald der Iran festgelegte Maßnahmen zum Abbau seines Nuklearprogramms umsetze. Damit ginge die Aufhebung der Resolutionen 1696(2006), 1737(2006), 1747(2007), 1803(2008), 1835(2008), 1929(2010) sowie 2224(2015) des Sicherheitsrates der Vereinten Nationen einher. Dies sei zur Sicherstellung eines »friedlichen Charakter[s] des iranischen Nuklearprogrammes« und führe zur Aufhebung der Nuklearsanktionen.

Die Internationale Atomenergiebehörde, die unter anderem mit der Überprüfung des iranischen Atomprogramms beauftragt ist, verkündete im Januar 2016, dass der Iran die im Rahmen des JCPOA vereinbarten Abmachungen einhält. In der Folge hoben die EU und die USA die Wirtschafts- und Finanzsanktionen gegen den Iran im vereinbarten Umfang auf (Beschluss (GASP) 2016/37). Die Lockerung der Sanktionen lässt bestehende Verordnungen bezüglich des Handels und Rechtsgeschäfte mit dem Iran unberührt. So ist unter anderem weiter die Dual-Use-Güter-Verordnung (Verordnung (EG) Nr.428/2009) zu beachten. Ebenfalls bleibt auch das Waffenembargo gegen den Iran bestehen.

Seit Anfang 2016 verbleiben europäische und amerikanische Sanktionen gegen den Iran in folgenden Bereichen: Finanzsanktionen gegen Einzelpersonen (Personenliste), Handelsverbot mit bestimmten Metallen, Verbot des Handels mit bestimmten Gütern (Güterliste VO 267), Handelsverbot mit Dual-Use-Gütern, Militärgüter- und Abhörgeräteembargo, Verbot von Softwarehandel (für industrielle Prozesse).

Die wirtschaftlichen Folgen insbesondere der verschärften Sanktionen seit 2012 hatten schwerwiegende Effekte für die iranische Wirtschaft und für die Handelsstruktur des Landes. Wie diese Anpassungen aussehen und welche Entwicklungen für einzelne Länder in den kommenden Jahren zu erwarten sind, wird im Folgenden herausgearbeitet.

Die wirtschaftliche Entwicklung der Islamischen Republik

Eine Übersicht über wichtige Kennzahlen der iranischen Volkswirtschaft bietet Abbildung 1, in der neben Kennzahlen zur Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Situation ferner Irans wichtigste Handelspartner der letzten Jahre dargestellt werden.

Mit einem Bruttoinlandsprodukt (BIP) von 592 Mrd. US-Dollar 2014 und einer Bevölkerung von 78,1 Millionen entspricht das Pro-Kopf-Einkommen Irans etwa 11% des deutschen Durchschnittseinkommens. In Folge der verschärften Sanktionen ab 2012 reduzierte sich das iranische

Abb. 1
Fact Sheet Iran

Internationale Handelsabkommen

WTO Mitgliedschaft

-

Handelsabkommen in Kraft

2

Wichtigste Handelsabkommen	Seit	Exp./Imp. in %	
ECO	1985	4,2	10,1
Armenia-Iran	1995	0,4	0,0

Durchschn. Tiefe der Verträge

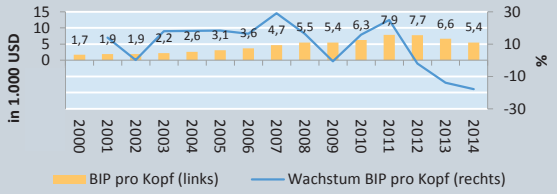
oberflächlich 0 | 0,2 | 7 sehr tief

Erwartete Teilnahme an zukünftigen Abkommen

Entwicklung

	BIP	BIP pro Kopf	Relativ zu DEU
2014	in Mrd. USD	in USD	pro Kopf
	592,0	5.443	11,4%

	Bevölkerung	Armut (2013)
2014	in Mio.	Anteil mit weniger als 2$/Tag
	78,1	1,8%



Exporte zu den Top 2 Exportpartnern in 2013 (Güter)

Top 5 Exportgüter nach China und Indien

	Rank	Produkt	Value	Anteil in %	
			in Mio. USD	abs.	cum.
CHN	1	Petroleum Öl (roh)	15.400	66	66
	2	Eisenerze	2.015	9	75
	3	Ethylenpolymere	1.977	9	84
	4	Acyclische Alkohole	1.112	5	88
	5	Petroleum Öl (nicht roh)	952	4	92
	Total		21.455	100	100
			in Mio. USD	abs.	cum.
IND	1	Petroleum Öl (roh)	7.312	84	84
	2	Düngemittel	652	8	92
	3	Acyclische Alkohole	386	4	96
	4	Ammoniak	214	2	99
	5	Petroleum Öl (nicht roh)	92	1	100
	Total		8.656	100	100

Top Handelspartner

Export

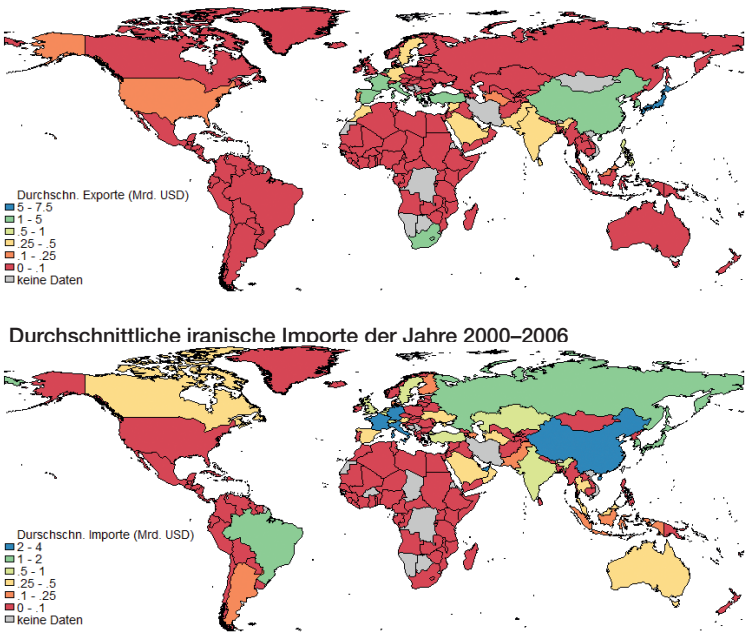
	Nation	2014	absolut	2013	2012	2011	2010
		in Mio. USD	%	in Mio. USD	in Mio. USD	in Mio. USD	in Mio. USD
1	China	24.968	38,0	23.088	22.663	27.513	18.236
2	Indien	10.230	15,6	9.116	12.232	10.469	11.111
3	Türkei	8.939	13,6	9.439	10.877	11.329	7.645
4	Japan	5.624	8,6	6.305	7.238	11.688	11.162
5	Korea	4.162	6,3	5.059	7.768	10.303	6.940
6	Pakistan	1.637	2,5	1.590	1.582	1.446	1.252
7	Syrien	1.596	2,4	1.550	1.542	1.409	1.221
8	Ver. Arab. Em	1.249	1,9	1.183	1.194	1.124	958
9	Saudi Arabien	1.046	1,6	990	1.000	941	802
10	Italien	523	0,8	165	2.639	6.762	6.079
	Rest	5.668	8,6	6.342	13.762	28.911	24.148
	Total	65.642	100,0	64.828	82.495	111.894	89.554

Import

	Nation	2014	absolut	2013	2012	2011	2010
		in Mio. USD	%	in Mio. USD	in Mio. USD	in Mio. USD	in Mio. USD
1	Ver. Arab. Em	32.188	34,1	30.482	30.767	28.956	22.446
2	China	26.772	28,4	15.828	12.766	16.277	5.733
3	Indien	4.855	5,1	5.438	2.850	2.821	1.774
4	Korea	4.578	4,8	4.929	6.882	6.686	3.687
5	Türkei	4.275	4,5	4.612	10.914	3.949	3.806
6	Deutschland	3.434	3,6	2.662	3.453	4.504	4.484
7	Italien	1.669	1,8	1.544	1.990	2.849	1.825
8	Brasilien	1.583	1,7	1.770	2.402	2.565	602
9	Russland	1.460	1,5	1.285	2.090	3.599	1.150
10	Taiwan	1.001	1,1	713	717	1.008	494
	Rest	12.603	13,3	12.277	15.204	20.720	19.216
	Total	94.418	100,0	81.540	90.037	93.933	65.218

Quelle: World Developement Indicators, Direction of Trade Statistics, WTO, UNComtrade.

Abb. 2
Durchschnittliche iranische Exporte der Jahre 2000–2006



Quelle: IWF, Direction-of-Trade-Datenbank, ungewichtete Durchschnitte.

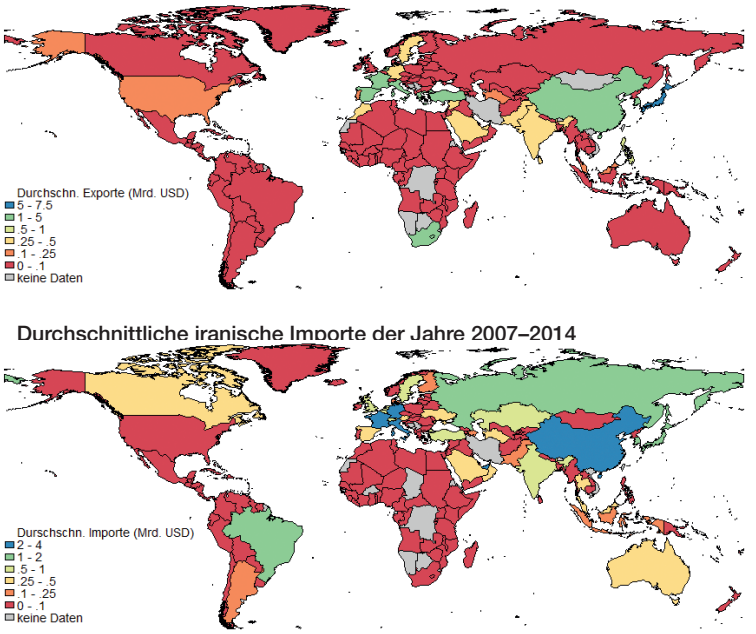
Pro-Kopf-Einkommen um etwa 30% auf 5 443 US-Dollar. Berücksichtig man, dass das Land in den Jahren vor den Sanktionen weitestgehend positive jährliche Wachstumsraten vorzuweisen hatte, so wird das Ausmaß des dargelegten starken Einkommensrückgangs innerhalb von nur zwei Jahren nach der Sanktionsverschärfung nochmals deutlicher. Als wichtigste Handelspartner Irans haben sich in den letzten Jahren China und Indien etablieren können. Hingegen ist Deutschland heute noch nicht einmal mehr unter den fünf wichtigsten Handelspartnern des Landes zu finden, obwohl der Iran für lange Jahre zu den wichtigsten Exportpartnern Deutschlands zählte.

Ein erheblicher Anteil der iranischen Exporte nach China und Indien konzentriert sich auf die petrochemische Industrie und kann mit der hohen Nachfrage dieser wachstumsstarken Schwellenländer nach Öl und Gas erklärt werden. Ein Anteil von 66% der Exporte nach China und 84% der Exporte nach Indien entfallen auf Rohöl. Insgesamt belief sich der iranische Güterexport nach China 2013 auf 22,5 Mrd. US-Dollar und nach Indien auf 8,6 Mrd. US-Dollar. China hat sich damit in den letzten Jahren mit deutlichem Abstand zu Irans wichtigstem Handelspartner entwickelt. 2014 gingen etwa 40% aller Exporte Irans nach China. Dieser hohe Anteil iranischer Exporte nach China seit 2010 ist zu einem erheblichen Teil auf die Wirtschafts- und Finanzsanktionen und den damit einhergehenden Rückgang iranischer Exporte in westliche Industriestaaten zurückzuführen. Die zunehmende Bedeutung des indischen Exportmarkts für den Iran liegt ebenfalls primär an der ökonomischen Isolation Irans. Zwar hat nominal der Export nach Indien zwischen 2010 und 2014 ebenfalls abgenommen, aber im Vergleich zu den ehemals wichtigen Exportmärkten in Industriestaaten deutlich weniger.

Ein Großteil der iranischen Importe hingegen stammt in den letzten Jahren aus dem Nachbarland Vereinigte Arabische Emirate, das für etwa 34% aller Importe verantwortlich ist. An zweiter Stelle folgen mit einem Anteil von 28,4% Importe aus China. Aufgrund der Sanktionen konzentrieren sich Irans Importe mit 62,5% auf zwei Staaten, die Vereinigten Arabischen Emirate und China. Ein Gros der übrigen Importe kommt aus Indien, Korea und der Türkei. Seit 2012 weisen innerhalb der westlichen Industriestaaten lediglich Deutschland und Italien Exporte in den Milliardenbereichen in den Iran auf, zuletzt bei 3 bzw. 2 Mrd. US-Dollar.

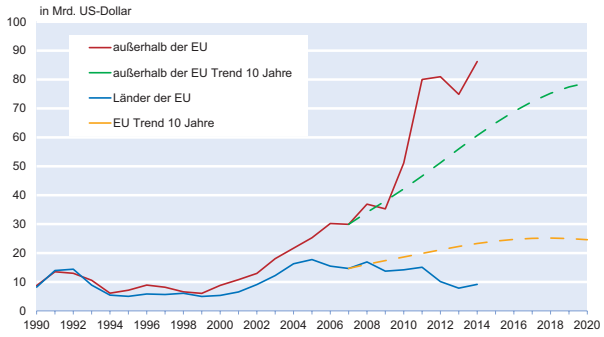
In den Jahren unmittelbar vor Auferlegung der Wirtschafts- und Finanzsanktionen gegen den Iran waren, neben Japan, China und Südafrika, vor allem West- und Südeuropa sowie

Abb. 3
Durchschnittliche iranische Exporte der Jahre 2007–2014



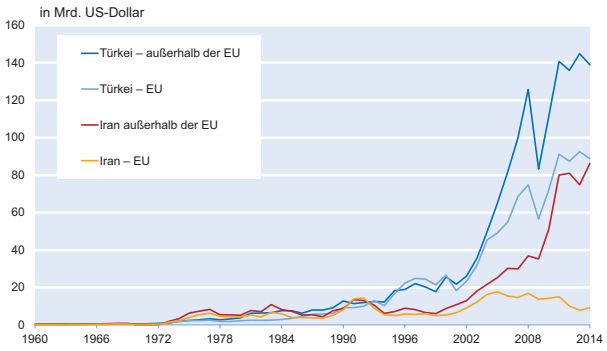
Quelle: IWF, Direction-of-Trade-Datenbank, ungewichtete Durchschnitte.

Abb. 4
Iranische Importe



Quelle: IWF, Direction-of-Trade-Datenbank, Berechnungen des ifo Instituts..

Abb. 5
Türkische und iranische Importe



Quelle: IWF, Direction-of-trade-Datenbank.

die Türkei die größten Zielländer für iranische Exporte. Im selben Zeitraum importierte der Iran Güter primär aus denselben Staaten. Weiterhin sind Russland, Brasilien sowie die Vereinigten Arabischen Emirate bedeutende Länder für iranische Importe gewesen (vgl. Abb. 2).

Mit der Einführung der Wirtschafts- und Finanzsanktionen gegen den Iran ab 2006 und der Sanktionsumsetzung in den partizipierenden Ländern in den Folgejahren kam es zunächst zu keinen nennenswerten Handelsumlenkungen zwischen der iranischen Republik und den genannten wichtigsten Handelspartnern des Landes. Die größten Abnehmer iranischer Exportgüter waren im Zeitraum 2007 bis 2014 weiterhin China, Indien, Japan, die Türkei, Korea und Italien.

Hierbei ist zu beachten, dass die erste Stufe der Sanktionen vor 2012 den Handel mit Gütern im Zusammenhang mit der Atomindustrie betraf und somit die handelsintensiven Sektoren Irans zunächst keine negativen Effekte erlitten. Erst durch die Verschärfung der Sanktionen ab 2012 wurden handelsintensive Sektoren, besonders die Ölindustrie Irans, sanktioniert.

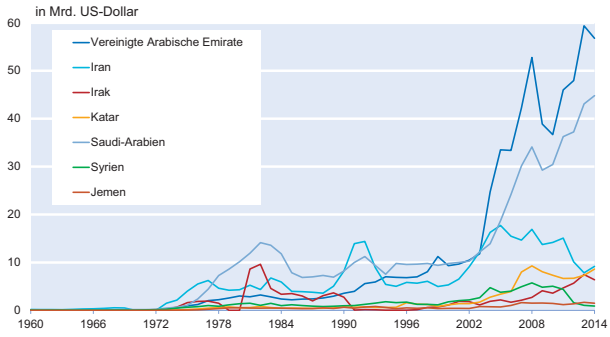
Die Intensität, mit der Sanktionen gegen den Iran umgesetzt wurden, variierte zwischen den Mitgliedern der Vereinten Nationen erheblich. Starke Sanktionen gingen bisher vor allem von den USA und von der EU aus. Die Volksrepublik China hingegen hat sich trotz ihrer Mitgliedschaft im Rat der Vereinten Nationen jahrelang mit Sanktionen gegen den Iran zurückgehalten und wurde in der Folge größter Exportpartner des Landes.

Zwischen 2007 und 2014 wurden die größten Exporte in den Iran aus den Vereinigten Arabischen Emiraten und China getätigt. Es folgten mit deutlichem Abstand Korea, Deutschland und die Türkei. Die Vereinigten Arabischen Emirate exportierten dabei hauptsächlich Motorfahrzeuge, Maschinen und Textilien. China belieferte Iran besonders mit Maschinen, Produkten der Chemie, Motorfahrzeugen und weiteren Transportgeräte sowie elektrischen Maschinen und verarbeiteten Metallen.

Abbildung 4 zeigt die Entwicklung der iranischen Importe für die EU-Staaten und den Rest der Welt. Bis 2003 kamen etwa 50% der iranischen Güterimporte aus den EU-Mitgliedstaaten. Der zur Jahrtausendwende eintretende Anstieg iranischer Importe fiel im Gegensatz zum Rest der Welt ab 2005 für die EU deutlich geringer aus. Bereits vor den Sanktionen ab 2006 tritt ein Rückgang der europäischen Importanteile im Iran ein. Einhergehend mit den zunehmenden Sanktionen nach 2006 ist nicht nur ein relativer Rückgang der EU-Exporte in den Iran zu beobachten, sondern auch eine stetige nominale Importreduktion. Zugleich verzeichnen Nicht-EU-Staaten bis 2012 eine starke Zunahme in der Güternachfrage aus dem Iran. Abbildung 4 stellt ferner einen hypothetischen Entwicklungsverlauf für iranische Importe dar, die möglicherweise eingetreten wären, wenn es nicht zu den Wirtschafts- und Finanzsanktionen gekommen wäre. Demnach wären die nominalen Importe aus der EU weiterhin stetig gestiegen, jedoch hätten die Importe aus dem Rest der Welt auch ohne Sanktionen relativ zu den EU-Importen stärker zugelegt.

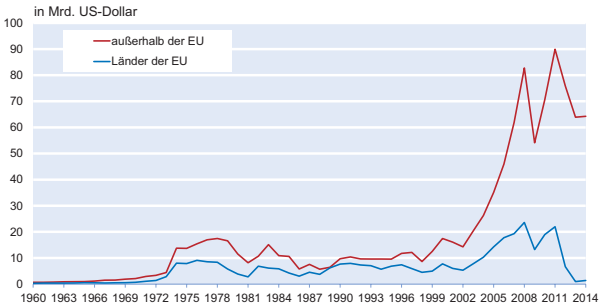
Um eine weitere Abschätzung über die iranische Handelsentwicklung mit der EU und dem Rest der Welt zu erhalten, bietet sich ein Vergleich mit der Türkei an, da die Länder gewisse ökonomische Parallelen aufweisen, obgleich die dominante Rolle des Ressourcensektors in der Türkei nicht im gleichen Maße ausgeprägt ist. Abbildung 5 verdeutlich zu-

Abb. 6
Importe aus der EU



Quelle: IWF, Direction-of-Trade-Datenbank.

Abb. 7
Iranische Exporte



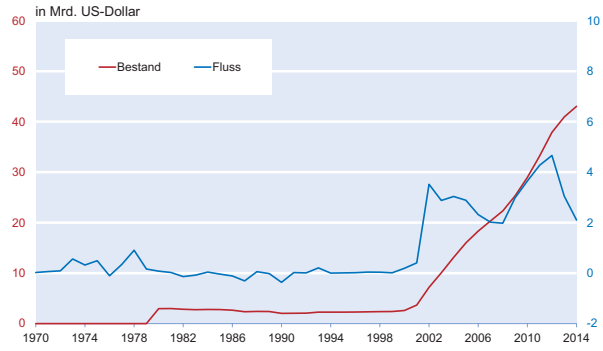
Quelle: IWF, Direction-of-Trade-Datenbank.

nächst, dass die türkischen EU-Importe nach der Jahrtausendwende tendenziell geringer angestiegen sind als die Importe aus dem Rest der Welt. Die relative Abweichung zwischen den zwei Importströmen ist jedoch nicht so stark ausgeprägt wie im hypothetischen Iran-Szenario in Abbildung 4.

Ein weiterer Vergleich der iranischen Importe mit den Handelsentwicklungen in unmittelbaren Nachbarländern wird in Abbildung 6 dargestellt. Die iranischen EU-Importe haben sich demnach bis 2005 sehr ähnlich zu denen aus Saudi-Arabien und aus den Vereinigten Arabischen Emiraten entwickelt. Sollte sich nach Aufhebung der Sanktionen dieses Importmuster wieder einstellen, so würden die zu erwartenden EU-Importe des Irans stärker ausfallen als die in Abbildung 4 projizierten Volumina.

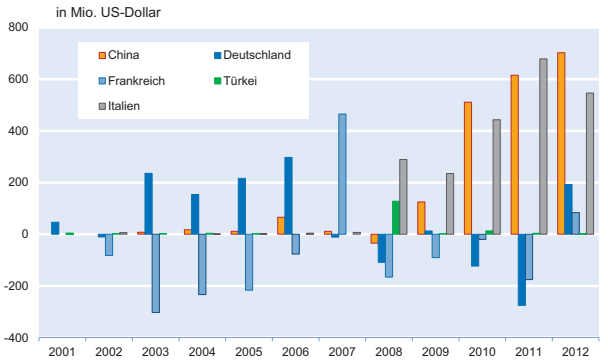
Nach der Verschärfung der Wirtschafts- und Finanzsanktionen haben sich auch die Exporte Irans strukturell verändert. Vor allem mit der Erweiterung der Sanktionen auf Erdöl und petrochemische Erzeugnisse reduzierten sich die Exporte in die EU deutlich. Ein erster Exporteinbruch ist bereits nach 2007 mit den Sanktionseinführungen zu sehen. Dieser fällt jedoch zeitlich mit der weltweiten Finanzkrise zusammen, was eine Abschätzung der Sanktionseffekte erschwert. 2014 hatten sich die iranischen Exporte in die EU auf nahezu null zurückentwickelt. Mit der Lockerung der Sanktionen

Abb. 8
ADI im Iran



Quelle: UNCTAD.

Abb. 9
ADI-Zuflüsse nach dem Iran



Quelle: UNCTAD.

besteht ein Exportpotenzial in die EU, das im zweistelligen Milliardenbereich liegt.

Ausländische Direktinvestitionen

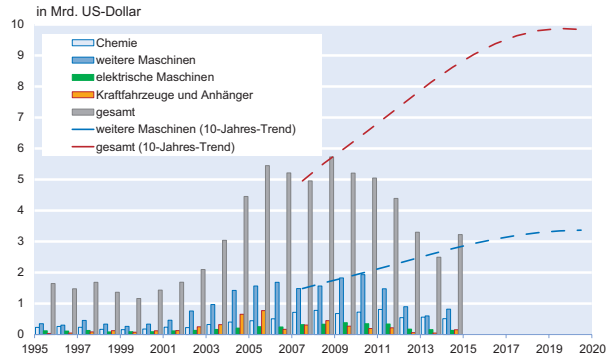
Einen weiteren wichtigen ökonomischen Faktor im internationalen Geschäft mit dem Iran stellen ausländische Direktinvestitionen (ADI) dar. Analog zu den iranischen Exporten und Importen ist auch bei den ADI ab 2000 eine starke Zunahme im Iran zu beobachten (vgl. Abb. 8). In den vergangenen 15 Jahren konnte der Iran seinen ADI-Bestand stetig steigern. Diese Entwicklung wurde durch die Wirtschafts- und Finanzsanktionen im Aggregat nicht verlangsamt oder umgekehrt. Trotz des Embargos stieg die Summe der ADI kontinuierlich an, wobei die Zuflüsse ab dem Jahr 2002 stets mindestens rund 2 Mrd. US-Dollar pro Jahr betrugen. Mit einem Gesamtbestand von 43 Mrd. US-Dollar im Jahr 2014 haben sich die ADI im Iran seit 2006 somit um 135% erhöht. Die stetigen ausländischen Investitionen seit 2000 gehen zunächst einher mit Irans positivem Wirtschaftswachstum, das abgesehen vom Krisenjahr 2009 bis 2011 ebenfalls stetig zugenommen hat. Allerdings hat sich die Zusammensetzung der wichtigsten ausländischen Investoren in den vergangenen Jahren deutlich verändert.

Abbildung 9 verdeutlicht, dass vor allem China und Italien nach den Wirtschaftssanktionen vorwiegend für die ausländischen Investitionszuflüsse verantwortlich sind. Hingegen reduzierten Deutschland und Frankreich ihre Investitionspositionen deutlich, während weitere EU-Staaten ihre Investitionen im Iran weitestgehend einstellten. So zog beispielsweise Luxemburg 2012 Investitionen in Höhe von 1,5 Mrd. US-Dollar aus dem Iran ab.

Deutsch-iranische Handelsbeziehungen

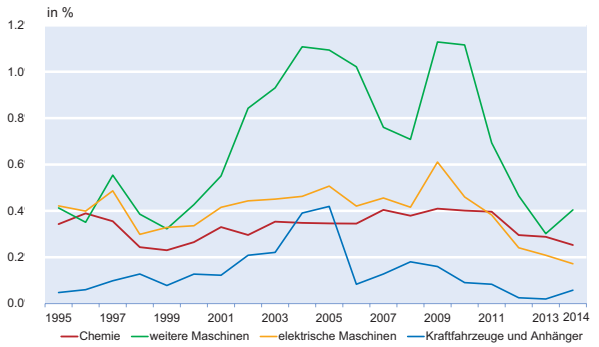
Ein Großteil der deutschen Exporte in den Iran findet vor allem in den Branchen Maschinenbau und Chemie statt. Der

Abb. 10
Deutsche Exporte in den Iran



Quelle: UNComtrade.

Abb. 11
Deutsche Exporte in den Iran als Anteil der sektoralen Gesamtexporte Deutschlands



Quelle: UNComtrade.

Export deutscher Maschinen nahm seit der Jahrtausendwende stetig zu und verzeichnete mit der Initiierung der Wirtschafts- und Finanzsanktionen ab 2006 zunächst keinen großen Rückgang. Erst durch den Beschluss 2012/35/GASP, mit dem iranspezifische Finanzgeschäfte für deutsche Unternehmen schwierig zu bewältigen wurden, ist ein deutlicher Rückgang in den deutschen Export verzeichnet worden. Das Exportvolumen verbleibt jedoch trotz des Embargos auf einem deutlich höheren Niveau als zu Beginn der Jahrtausendwende.

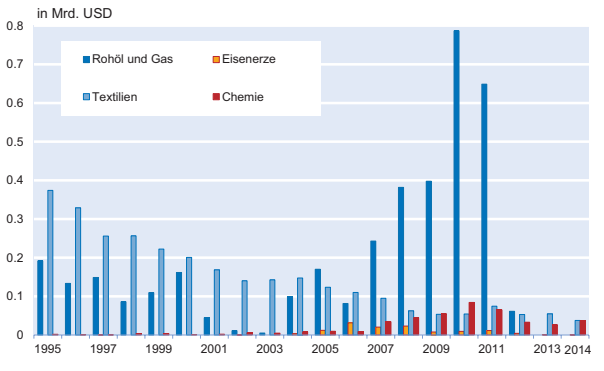
Abbildung 10 illustriert, welche Exportentwicklung sich für Deutschland hätte ergeben können, sofern keine Sanktionen eingeführt worden wären und zugleich die Wachstumsdynamik der Jahre 2002–2007 weiterhin Bestand gehabt hätte. Das Exportpotenzial für solch ein Szenario wird sowohl für die Gesamtexporte als auch für den Maschinenbau dargestellt. Unter den getroffenen Annahmen hätten deutsche Unternehmen, deren Exporte in den Iran in den letzten Jahren bei etwa 3 Mrd. US-Dollar stagnierten, ohne Wirtschafts- und Finanzsanktionen bis 2020 ein jährliches Exportvolumen von 10 Mrd. US-Dollar erreichen können.

Im Umkehrschluss ist mit der Lockerung der Sanktionen ab 2016 folgende deutsch-iranische Handelsentwicklung möglich. Sofern die Aufhebung der Wirtschafts- und Finanzsanktionen nicht rückgängig gemacht wird, ist in den kommenden vier Jahren eine Verdoppelung der gegenwärtigen deutschen Exporte realisierbar. Ein jährliches Exportniveau von 10 Mrd. US-Dollar könnte bereits ab 2024 erreicht werden.

Abbildung 11 verdeutlicht die Entwicklung deutscher Exporte in den Iran als relatives Maß zu den deutschen Gesamtexporten der jeweiligen Branche. 2010 wurden beispielsweise 1% der deutschen Maschinenexporte in den Iran ausgeführt (elektrische Maschinen ausgenommen). Vor allem mit der Verschärfung der Sanktionen hat sich der Anteil des iranischen Exportmarktes für die Maschinenbauindustrie deutlich reduziert (0,3% aller Maschinenexporte gingen in den Iran). In den Jahren zuvor entwickelte sich der iranische Markt – abgesehen vom Krisenjahr 2008 – zunehmend zu einem wichtigen Absatzmarkt. Eine ähnlich positive Exportentwicklung wurde ab 2000 auch bei den Kraftfahrzeugexporten in den Iran verzeichnet. 2005 gingen etwa 0,4% aller deutschen Kraftfahrzeugexporte in den Iran. Dieser positive Trend kehrte sich aber bereits mit der Einführung der ersten Wirtschafts- und Finanzsanktionen 2006 deutlich um. Der Absatz deutscher Kraftfahrzeuge im Iran verharrte in Sanktionsjahren und bis zuletzt auf einem sehr niedrigen Niveau. Mit der Aufhebung der Sanktionen bietet sich folglich für die deutsche Automobilbranche die Möglichkeit eines hohen Exportwachstums in der kurzen Frist.

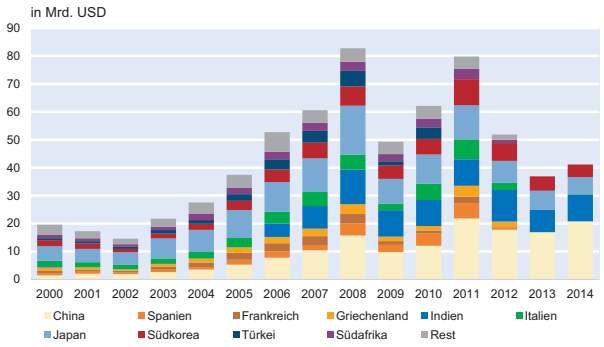
Abbildung 12 illustriert die Entwicklung der wichtigsten deutschen Importe aus dem Iran für die letzten zwei Jahrzehnte. Es wird deutlich, dass der Iran in den 1990er Jahren neben Öl vor allem Textilien nach Deutschland exportierte. Jedoch hat die Bedeutung der Textilexporte über die betrachtete Zeit stetig abgenommen und verharrt mittlerweile auf einem Niveau von 38 Mio. US-Dollar. Im Gegenzug hat der Gas- und Ölimport aus dem Iran stetig zugenommen, bis 2012 die EU den Import von Gas- und Rohöl im Rahmen der Wirtschafts- und Finanzsanktionen einstellte. Der internationale Absatz von Gas und Öl hat für den Iran eine besonde-

Abb. 12
Deutsche Importe aus dem Iran



Quelle: UNComtrade.

Abb. 13
Iranische Rohölexporte



Quelle: UNComtrade.

Abb. 14
Ölpreis pro Barrel in US-Dollar

Quelle: U.S. Energy Information Administration.

re Bedeutung, da es eine der wenigen Optionen bietet, den Außenhandel des Landes auszugleichen.

Die sich ergebenden Absatzchancen für Deutschland und Europa auf dem iranischen Markt sind neben der Lockerung bzw. Aufhebung der Wirtschafts- und Finanzsanktionen ferner von der weiteren finanziellen und allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung Irans abhängig. Wie bereits dargestellt, bietet der internationale Gas- und Ölexport eine potenziell schnelle Einnahmemöglichkeit für das Land. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass der Ölpreis in den letzten Jahren dramatisch gefallen ist (aktueller Brent-Barrel-Preis bei 40 US-Dollar). Zugleich haben sich ehemalige Importstaaten im Rahmen der Sanktionen auf andere Gas- und Ölexporteure umorientiert. Der Wegfall einzelner Gas- und Ölabnehmer konnte bisher teilweise durch die erhöhte Nachfrage aus China und Indien kompensiert werden, die mittlerweile gemeinsam drei Viertel der iranischen Rohölexporte auf sich vereinen. Mit der Aufhebung der Ölsanktion besteht grundsätzlich die Aussicht, dass der iranische Gas- und Ölabsatz in weiteren Märkten zunehmen kann. Eine Quantifizierung der Exporterlöse ist jedoch schwierig, da sich die Entwicklung des Ölpreises sehr volatil gestaltet und ferner Unsicherheit darüber besteht, inwieweit ehemalige Gas- und Ölimporteure wieder schnell mit dem Iran den Ressourcenhandel aufnehmen werden. Abbildung 13 stellt die iranischen Rohölexporte mit den wichtigsten Absatzmärten über die Zeit dar.

Der iranische Staatshaushalt hat sich über viele Jahre hinweg zu einem Großteil von Einnahmen aus dem Export von Rohöl finanziert. In den Jahren vor 2010 stellten Rohöleinnahmen aus dem Export ca. 60% des Staatshaushaltes. Dieser Wert reduzierte sich bis 2014 und liegt momentan bei 39%. Der aktuelle Haushaltsplan für das neue Fiskaljahr, beginnend im März 2016, sieht einen Anteil des Rohöls am Staatshaushalt von gerade einmal 25% vor.

Die Reduktion des Anteils des Rohöls am iranischen Staatshaushalt hängt stark mit der Entwicklung des Weltmarktpreises für Rohöl ab. Im Jahr 2015 ist der Rohölpreis einschneidend gesunken (vgl. Abb. 14). Die iranische Regierung hat bereits Gegenmaßnahmen ergriffen, um die zukünftige öffentliche Haushaltssituation entsprechend zu gestalten (Erhöhung der Steuereinahmen und Reduktion der Staatsausgaben).

Zusammenfassung

Eine Abschätzung der Chancen für die deutsche und europäische Exportwirtschaft, die sich mit der Lockerung der Wirtschafts- und Finanzsanktionen gegen den Iran ergeben können, ist schwierig, da das auferlegte Embargo in den letzten Jahren zu Handelsverschiebungen zwischen den iranischen Handelspartnern geführt hat. Im Verlauf der Sanktionsjahre hat Iran seinen Handel insbesondere auf asiatische bzw. östliche Länder konzentrieren müssen. Aktuell sind vor allem die Handelsbeziehungen mit China, Indien, den Vereinigten Arabische Emiraten, der Türkei und Korea dominierend, während die westlichen Industriestaaten hinterherlaufen. Zu der strukturellen Unsicherheit über die zukünftige Handelsentwicklung kommen weiterhin politische und wirtschaftliche Unsicherheiten. Gemäß Entwicklungsindikatoren der Weltbank (World Development Indicator) zählt der Iran in den Bereichen der politischen Stabilität und Rechtsstaatlichkeit zu den 17% bzw. 14% Ländern mit den schlechtesten Werten.

Zwar hat die Lockerung der internationalen Sanktionen eine gewisse Euphorie nicht nur im Iran, sondern auch in den Industriestaaten nach sich gezogen, zugleich aber sind die innenpolitischen Entwicklungen weiterhin schwer abschätzbar. Ebenso befindet sich das Land in direkter Nachbarschaft zu weiteren Krisenländern, wie z.B. Syrien oder den Irak, in denen es eine aktive politische Rolle spielt.

Angesichts dieser politischen Risiken besteht für die europäische und die deutsche Exportwirtschaft insbesondere im Maschinenbau dennoch eine Chance, in den kommenden

Jahren den Güterhandel mit dem Iran deutlich zu erhöhen. Wenn der Iran dieselbe Nachfragedynamik nach deutschen Industriegütern erreichen sollte wie vor den Sanktionen, ist in den kommenden vier Jahren eine Verdoppelung der gegenwärtigen deutschen Exporte möglich. Ein jährliches Exportniveau von 10 Mrd. US-Dollar könnte unter denselben Annahmen bereits ab 2024 erreicht werden.

Um die Wiederaufnahme der bilateralen Handelsbeziehungen für deutsche Unternehmen zu erleichtern, stehen der Bundesregierung Außenhandelsförderinstrumente zur Verfügung, die gerade in politisch unsicheren Zeiten den Markteintritt deutscher Firmen in den Iran erleichtern können. Dazu zählen die staatlichen Exportkredit- und Investitionsgarantien und das bestehende bilaterale Investitionsabkommen zwischen Deutschland und dem Iran. Neben den staatlichen Instrumenten können Unternehmen zunehmend auch private Absicherungen für politische und wirtschaftliche Risiken in Anspruch nehmen.

Wie reagierten die deutschen Firmen auf die Einführung des Mindestlohns?

Befragungsergebnisse aus dem ifo Konjunkturtest

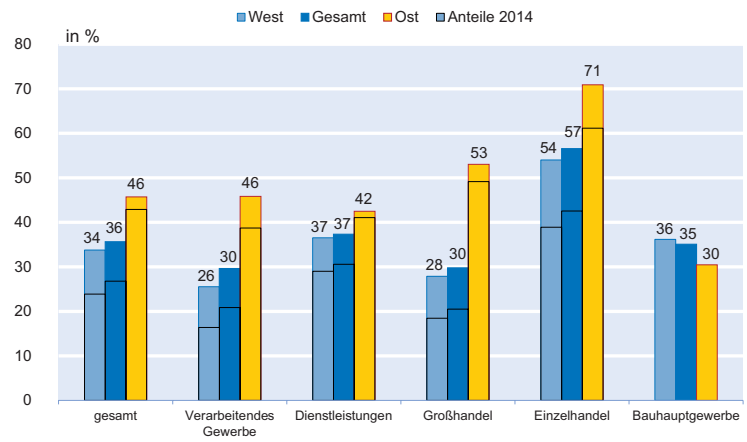
Stefan Sauer und Przemyslaw Wojciechowski

Zum 1. Januar 2015 trat der flächendeckende Mindestlohn von 8,50 Euro in Deutschland in Kraft. Bereits im November 2014 hatte das ifo Instituts daher die am Konjunkturtest teilnehmenden Firmen, mit Ausnahme des Baugewerbes, zu ihren voraussichtlichen Reaktionen auf die Einführung befragt (vgl. Erthle et al. 2014). Im März 2016 wurden im Rahmen des ifo Konjunkturtests nun erneut Sonderfragen zu diesem Thema gestellt, um herauszufinden, welche Maßnahmen die betroffenen Unternehmen der verschiedenen Wirtschaftsbereiche seitdem tatsächlich umgesetzt haben. Der vorliegende Beitrag stellt die Umfrageergebnisse vor und vergleicht die Maßnahmen mit den ursprünglichen Planungen.

Frage 1: Am 1. Januar 2015 ist der flächendeckende Mindestlohn eingeführt worden. Ist Ihr Unternehmen von dieser Regelung betroffen?

Im Rahmen der Sonderfrage wurden die Testteilnehmer zunächst gefragt, ob sie überhaupt von der Mindestlohnregelung betroffen sind. Insgesamt antworteten knapp 7 000 Firmen, von denen 35,6% die Frage bejahten (vgl. Abb. 1). Dieser Anteil lag deutlich höher als bei der ersten Befragung direkt vor der Einführung des Mindestlohns. Damals sahen sich lediglich 27% der Unternehmen betroffen. Worauf jedoch die Frage nach der Betroffenheit abzielt, wurde nicht genau definiert. Somit dürften sich nicht nur diejenigen Unternehmen als betroffen erachten, die die Löhne anheben mussten, sondern auch Firmen, die beispielsweise der Dokumentationspflicht nachkommen müssen. Denkbar wäre auch, dass Firmen indirekt über andere Firmen betroffen sein könnten.

Abb. 1
Anteil der vom Mindestlohn betroffenen Unternehmen



Quelle: ifo Konjunkturtest.

Getrennt nach den unterschiedlichen Wirtschaftsbereichen zeigen sich differenziertere Ergebnisse. Mit 56,6% war der Anteil bei den Einzelhändlern mit Abstand am höchsten, gefolgt von den Dienstleistern (37,3%) und den Unternehmen des Bauhauptgewerbes (35,1%). Im Verarbeitenden Gewerbe sowie dem Großhandel bejahten die Frage jeweils knapp 30% der Teilnehmer. Die regionale Unterteilung der Ergebnisse nach neuen und alten Bundesländern zeigt die deutlich stärkeren Auswirkungen der Mindestlohnregelung auf Unternehmen in Ostdeutschland. Dieser Unterschied ist, mit Ausnahme des Bauhauptgewerbes, über alle Wirtschaftsbereiche hinweg zu erkennen. Westdeutsche Unternehmen werden deutlich seltener tangiert.

Im Vergleich zu der vorangegangenen Sonderfrage vom November 2014 zeigt sich jedoch, dass die Firmen vor Einführung der Regelung nicht immer absehen konnten, dass sie tatsächlich hiervon berührt werden. In der aktuellen Umfrage lagen die Anteile der betroffenen Unternehmen höher als in der vorangegangenen.

Frage 2: Welche Maßnahmen haben Sie getroffen?

Die zweite Frage richtete sich ausschließlich an die Firmen, die zuvor mit ja geantwortet hatten, und zielte darauf ab, welche speziellen Maßnahmen sie getroffen haben. Dabei konnten die Unternehmen zwischen folgenden Antwortmöglichkeiten wählen, Mehrfachnennungen waren hier möglich:

- keine,
- Personalabbau,
- Arbeitszeitreduzierung,

- Preiserhöhungen,
- verringerte Investitionen und
- Kürzungen von Sonderzahlungen.

Nach den Ergebnissen haben mehr als die Hälfte (56%) der betroffenen Unternehmen keine Maßnahmen ergriffen, um auf die Einführung des flächendeckenden Mindestlohns zu reagieren (vgl. Abb. 2). Im Bauhauptgewerbe gaben dies sogar mehr als drei Viertel der betroffenen Unternehmen an. Am häufigsten sahen sich die Firmen des Einzelhandels zu Maßnahmen gezwungen (keine Maßnahme: 46%). Den Angaben zufolge waren unter allen betroffenen Unternehmen Preiserhöhungen die häufigste Reaktion (17%), gefolgt von Reduzierung der Arbeitszeit und Personalabbau (jeweils 14%). 12% der betroffenen Unternehmen kürzten Sonderzahlungen, und 11% verringerten ihre Investitionstätigkeit.

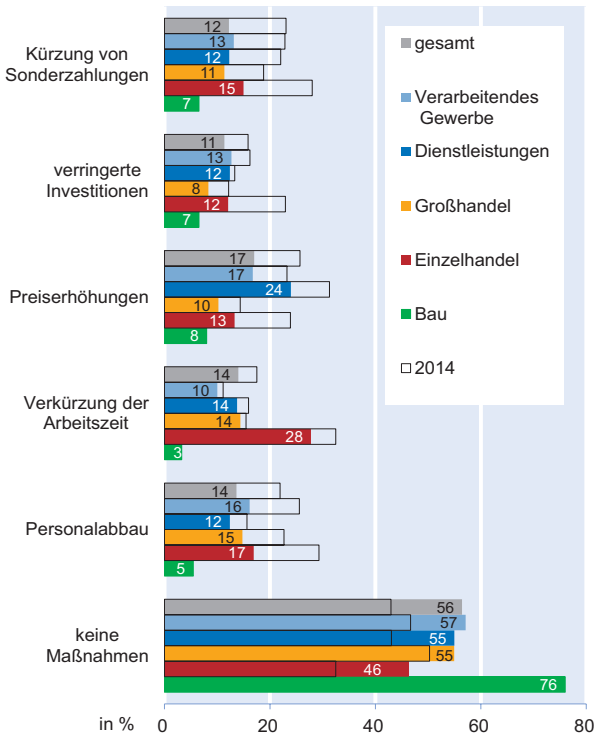
Zwischen den Wirtschaftsbereichen differieren die getroffenen Maßnahmen zum Teil erheblich. So hob nahezu jeder vierte betroffene Dienstleister seine Preise an (24%), während dies nur 8% der Firmen aus dem Bauhauptgewerbe taten. Im Einzelhandel reagierten die Firmen am ehesten mit einer Reduzierung der Arbeitszeit (28%), während dies im Bauhauptgewerbe nur bei einem verschwindend geringen Anteil der befragten betroffenen Unternehmen der Fall war (3%). Im Verarbeitenden Gewerbe waren die Ergebnisse nicht von einer überproportionalen Nennung einer einzelnen Maßnahme geprägt (Werte zwischen 10% und 17%). Preiserhöhungen und Personalabbau wurden am häufigsten angegeben. Im Bauhauptgewerbe reagierten ohnehin nur 25% der betroffenen Firmen mit Maßnahmen auf die Einführung des Mindestlohns. Die häufigste Nennung war hier die Anhebung der Preise (8%). Sofern Großhändler auf den Mindestlohn reagierten, so war dies am ehesten mit Personalabbau (15%) oder mit einer Verkürzung der Arbeitszeit (14%).

Im Vergleich zu den Ergebnissen der Sonderfrage aus dem Jahr 2014 waren die Unternehmen einerseits zwar häufiger betroffen von der Mindestlohnregelung, andererseits wurden aber deutlich seltener als ursprünglich geplant Maßnahmen umgesetzt, um darauf zu reagieren (vgl. Abb. 2). Daher kann davon ausgegangen werden, dass die betroffenen Firmen gezielter auf die Einführung des Mindestlohns reagierten. Sie mussten nicht alle geplanten Maßnahmen durchführen, um die zusätzlichen Kosten abzufedern.

Frage 3: Haben sich in Ihrem Unternehmen Beschäftigungsverhältnisse verändert?

Zusätzlich wurde eine abschließende Frage gestellt, die sich darauf bezog, wie sich die Beschäftigungsverhältnisse innerhalb der betroffenen Firmen entwickelt haben. Folgende Alternativen standen zur Auswahl:

Abb. 2
Folge des Mindestlohns: Durchgeführte Maßnahmen der davon betroffenen Unternehmen nach Wirtschaftsbereichen



Quelle: ifo Konjunkturtest.

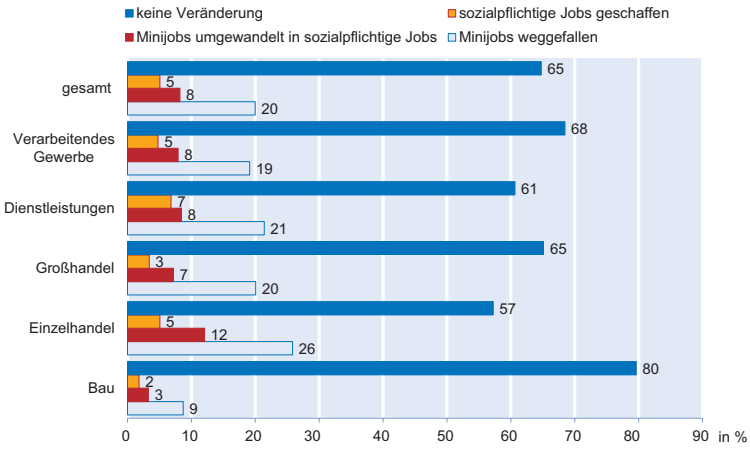
- Es sind Minijobs weggefallen,
- es wurden Minijobs in sozialversicherungspflichtige Beschäftigungsverhältnisse umgewandelt,
- es wurden neue sozialversicherungspflichtige Beschäftigungsverhältnisse geschaffen, und
- es haben sich keine Beschäftigungsverhältnisse verändert.

Nahezu zwei Drittel der vom Mindestlohn betroffenen Unternehmen (65%) gaben an, dass sich die Beschäftigungsverhältnisse nicht verändert haben (vgl. Abb. 3). Die Anteile bewegen sich zwischen 57% im Einzelhandel und 80% im Bauhauptgewerbe. 5% der betroffenen Unternehmen schufen neue sozialversicherungspflichtige Jobs, 8% wandelten Minijobs in sozialversicherungspflichtige Jobs um. Jedes fünfte betroffene Unternehmen verringerte die Anzahl der Minijobs. Im Einzelhandel gaben dies sogar mehr als ein Viertel der Unternehmen an (26%), allerdings wurden hier auch am häufigsten Minijobs in sozialversicherungspflichtige Jobs umgewandelt (12%).

Fazit

Die Antworten der am Konjunkturtest teilnehmenden Firmen zeigen, dass ein größerer Anteil der Firmen von der Mindest-

Abb. 3
Veränderung der Beschäftigungsverhältnisse aufgrund des Mindestlohns in %



Quelle: ifo Konjunkturtest.

lohnregelung tangiert wird, als noch vor dessen Einführung im November 2014 vermutet wurde. Andererseits reagierten anteilig in etwa so viele Unternehmen mit Maßnahmen, wie bereits den Planungen zu entnehmen war. Jedoch wurden deutlich gezieltere Maßnahmen ergriffen, um auf den Mindestlohn zu reagieren. Während etwa bei den Dienstleistern Preiserhöhungen die bevorzugte Reaktion waren, reduzierten Handelsunternehmen am ehesten die Arbeitszeiten. Anzumerken ist hierbei, dass keine quantitativen Aussagen getroffen wurden. Die Ergebnisse geben keinen Aufschluss darüber, wie stark beispielsweise die Preiserhöhungen ausgefallen sind oder wie viel Personal abgebaut wurde.

Die zusätzliche Frage nach der Veränderung der Beschäftigungsverhältnisse zeigt, dass vor allem im Bereich der Minijobs Veränderungen zu erkennen waren. Diese wurden häufiger gestrichen als in sozialversicherungspflichtige Jobs umgewandelt. Allerdings gaben auch einige der vom Mindestlohn tangierten Unternehmen an, dass sie neue sozialversicherungspflichtige Jobs geschaffen haben. Auch diese Ergebnisse liefern jedoch keinen Aufschluss über den Umfang der Veränderung.

Die Einführung des Mindestlohns hat durchaus einen Effekt auf die Beschäftigungspolitik der Unternehmen. Im ersten Jahr seit der Einführung war dies hauptsächlich im Bereich der Minijobs zu erkennen.

Literatur

Erthle, Chr., K. Wohlrabe und P. Wojciechowski (2014), »Der flächendeckende Mindestlohn und die Reaktion der Unternehmen – Ergebnisse einer Sonderumfrage im ifo Konjunkturtest«, *ifo Schnelldienst* 67(23), 50–52.

Wojciechowski, P. und T. Wollmershäuser (2015) »Der Mindestlohn: Ein erster Rückblick auf die Sonderfrage«, *ifo Schnelldienst* 68 (5), 38–41.

Kosten der Grenzkontrollen an der Südgrenze von Österreich und Deutschland für das Transportgewerbe

Wolfgang Gerstenberger

Grenzkontrollen bedeuten Staus an den Grenzübergängen. Im aktuellen Fall wird davon ausgegangen, dass es für den Verkehr aus Deutschland und Österreich in die südlichen Länder keine Behinderungen gibt.

Sollen die Kosten der Grenzstaus im Süd-Nord-Verkehr geschätzt werden, so muss zunächst untersucht werden, welche Gütermengen pro Jahr über die Grenzen von Süd nach Nord nach Deutschland gehen. In einem zweiten Schritt ist dann zu klären, wie viel Transportkapazität notwendig ist, um diese Gütermenge zu transportieren. Daraus ist in einem dritten Schritt abzuleiten, wie viele Lkw gebraucht werden, um diese Kapazität bereitzustellen, und wie oft sie die Grenzen pro Jahr überschreiten müssen. Daraus kann errechnet werden, welche Arbeitskosten pro Jahr den Transportunternehmen entstehen. Da durch die verlorene Zeit im Stau auch die Transportkapazität verloren geht, müssen im Gefolge der Grenzkontrollen – wenn die gleiche Gütermenge zu befördern bleibt – zusätzliche Lkw zum Ausgleich angeschafft werden. Die Abschreibungen und Zinsen auf diese Fahrzeuginvestitionen bilden die zusätzlichen Kapitalkosten der Transportfirmen ab. Da im Stau die Motoren der Lkw nicht ständig abgestellt sein können, entstehen auch noch zusätzlich Treibstoffkosten.

Im Folgenden werden die einzelnen Berechnungsschritte erläutert.

Wie groß ist die Gütermenge, die aus dem Süden nach Deutschland befördert werden muss, und welche Transportkapazität wird hierfür benötigt?

Die deutsche Außenhandelsstatistik gibt Auskunft über den Umfang der eingeführten Mengen aus den südlich gelegenen Ländern, der über die österreichisch-Italienische Grenze und die deutsch-österreichische Grenze transportiert werden muss. Tabelle 1 weist die Mengen nach Herkunftsländern aus.

Tab. 1
Einfuhren Deutschlands aus Südeuropa im Jahr 2015 und Transportleistung

Herkunftsland	Einfuhr (1 000 t)	Straßengüter-verkehr (1 000 t)	Mio. tkm
Südeuropa	22 979	13 787	14 659
darunter:			
Italien	19 425	11 655	10 684
Slowenien	1 665	999	916
Griechenland	1 011	607	2 022
sonst. Balkanstaaten	878	527	1 038
Österreich	19 792	11 875	6 927
Süden	42 770	25 662	21 586

Quelle: Destatis, Einfuhr nach Ländern, Berechnungen des Autors.

Nicht die gesamten Einfuhrmengen kommen über die Straße. Aus dem Süden kann per Bahn, Lkw, Rohrleitung und Flugzeug transportiert werden. In Deutschland hat der Straßengüterverkehr am grenzüberschreitenden Empfang von Gütern an den von diesen vier Transportträgern transportierten Gütermengen zuletzt einen Anteil von 60% (vgl. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur 2015). Dieser Anteil wurde auch für die deutschen Einfuhren aus Südeuropa und Österreich unterstellt.

Die Leistung des Transportgewerbes besteht darin, eine Gütermenge über eine Entfernung zu transportieren. Um die Transportleistung zu berechnen, die beim Transport der Einfuhrmengen aus dem Süden erbracht wird, muss demnach die Entfernung zwischen den relevanten Ländern und Deutschland berücksichtigt werden. Zwischen zwei Ländern können je nach Lage des Versand- und Empfangsortes unterschiedliche Entfernungen zu überwinden sein. Es müssen Annahmen für die durchschnittliche Entfernung getroffen werden, über die die Einfuhrmenge Deutschlands aus den Ländern südlich der Grenze zu transportieren sind. Im Fall Italiens orientiert sich die Schätzung an der Entfernung auf der Straße von einem Ort nahe der Mitte Deutschlands (Würzburg[1]) und Mailand, dem Industriezentrum Italiens, bei Österreich an der Distanz Würzburg-Innsbruck. Bei den Balkanstaaten dient die Entfernung über die Straße Würzburg-Hauptstadt als Orientierungsmaßstab. Die Lieferländer haben gemessen an der so errechneten Transportleistung ein anderes Gewicht als bei den Einfuhrmengen (vgl. Tab.1).

Die Transportleistung, die vom Straßenverkehr für die Einfuhren aus den erfassten Südländern 2015 erbracht worden ist, wird als Richtgröße für die Transportkapazität verwendet, die vom europäischen Transportgewerbe für die deutschen Einfuhren aus den Ländern südlich der deutschen Grenze vorgehalten werden muss.

Wie viele Lkw werden für die Abwicklung der Einfuhren gebraucht?

Die jährliche Transportkapazität eines Lkws hängt ab von seiner Nutzlast, der Zahl der Betriebsstunden während eines Jahres und der Durchschnittsgeschwindigkeit, mit

[1] Der geographische Mittelpunkt Deutschlands liegt im Städtedreieck Kassel-Erfurt-Göttingen. Das 200 km südlich gelegene Würzburg wurde für die vorliegende Problemstellung deshalb als Messpunkt verwendet, weil der wirtschaftliche Mittelpunkt wegen der wirtschaftsstarken Länder Bayern und Baden-Württemberg im Süden des geographischen Mittelpunkts von Deutschland liegen dürfte. Diese Länder haben auch öfter Wirtschaftsbeziehungen mit Österreich, Italien und den Balkanstaaten als die nördlichen Bundesländer.

der er auf den Straßen der betrachteten Länder unterwegs ist.

Die zulässige Nutzlast eines Fernverkehrszuges (Lkw + Anhänger oder Zugmaschine+ Sattelauflieger) beträgt derzeit 25 t. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Transporteinheit stets voll ausgelastet ist. Es gibt Leerfahrten und Fahrten, bei denen wegen des Volumens der transportierten Güter die Nutzlast nicht ausgeschöpft werden kann. Berechnungen für den deutschen Straßenfernverkehr auf Basis verkehrsstatistischer Daten ergeben Schätzwerte für die tatsächliche Auslastung von 22 bis 24 t (vgl. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur 2015). Von Speditionen wird von einer effektiv genutzten Last von 20 bis 22 t im Jahresdurchschnitt gesprochen. Im Weiteren wird mit einer genutzten Ladekapazität von 22 t gerechnet.

Unter Betriebszeit wird die Zeit verstanden, in der ein Lkw auf der Straße Güter befördern kann. Das Normaljahr hat 365 Tage. Wegen des Fahrverbots an Sonn- und Feiertagen kann an 64 Tagen nicht gefahren werden. Fahrverbote in der Hauptferienzeit, notwendige Reparaturen und Wartungsmaßnahmen zwingen zu weiteren Ruhetagen. Nach Angaben aus dem Speditionsgewerbe liegt die effektive Betriebszeit pro Jahr bei 220 bis 230 Tagen. Für die weiteren Berechnungen wird von 260 Tagen pro Jahr ausgegangen, an denen der Lkw fahren kann. Dies entspricht fünf Arbeitstagen pro Woche.

Pro Betriebstag kann der Lkw nicht 24 Stunden unterwegs sein. Es gibt in Deutschland, Österreich und der Schweiz Nachtfahrverbote zwischen 22:00 Uhr und 5:00 Uhr, die Fahrer müssen Pausen machen. Die erlaubte Fahrzeit pro Fahrer beträgt in Deutschland und Österreich neun Stunden.[2] Da im internationalen Verkehr über größere Distanzen inzwischen auch nur ein Fahrer pro Lkw eingesetzt wird, kann ein Lkw über die Woche hinweg nicht mehr als neun Stunden pro Tag Betriebszeit tatsächlich für Transportaufgaben zur Verfügung stehen.

Auf Autobahnen besteht eine Geschwindigkeitsbegrenzung für Lkw auf 80 km/Std. Messungen der tatsächlichen Geschwindigkeit für Österreich ergaben sogar noch etwas höhere Werte. Die Geschwindigkeit, mit der ein Lkw während der Betriebszeit Güter befördern kann, liegt aber notwendigerweise darunter.

- Während der Fahrt auf der Autobahn gibt es Staus aufgrund von Baustellen und Verkehrsunfällen. Auf den Strecken vom Ausgangsort auf die Autobahn und von der Autobahn bis zum Zielort des Transports muss der Lkw deutlich langsamer fahren. Die Berechnungen gehen davon aus, dass durch diese Faktoren auf einer Strecke von 450 km tatsächlich eine Stunde länger gefahren werden muss, als es sich rechnerisch bei einer Geschwindigkeit von 80 km/h ergeben würde. Bei längeren Fahrstrecken erhöht sich dieser Zeitansatz proportional.
- Am Ausgangsort muss der Lkw beladen und am Zielort entladen werden. Hierfür werden jeweils zwei Stunden veranschlagt.
- Über den Effekt auf die tatsächliche Durchschnittsgeschwindigkeit wird auch die Zeit berücksichtigt, die pro Fahrt im Stau durch die Grenzkontrollen an den Südgrenzen von Österreich und Deutschland verbracht werden muss.

Tab. 2
Arbeitskosten durch die Kontrolle der Südgrenze von Österreich und von Deutschland

	Arbeitskosten pro Jahr in Mio. Euro Stauzeit pro Lkw im Durchschnitt aller Grenzquerungen pro Jahr in Stunden		
Einfuhr aus	0,5	1	2
Südeuropa	14,1	28,2	56,4
Österreich	4,5	8,9	17,9
insgesamt	18,6	37,1	74,3
Euro pro t Einfuhr	0,43	0,87	1,174

Quelle: Berechnungen des Autors auf Basis der genannten Annahmen.

Der Effekt der Nicht-Fahrzeiten auf die Durchschnittsgeschwindigkeit fällt ins Gewicht. Für eine Strecke von 450 km zwischen Ausgangs- und Empfangsort braucht ein Lkw bei 80 km/h rechnerisch fünf Stunden und 38 Minuten. Durch die angenommenen Nicht-Fahrzeiten (ohne Grenzstau) sinkt die tatsächliche Geschwindigkeit auf 52 km/h. Auf einer Strecke von 900 km errechnet sich für die Durchschnittsgeschwindigkeit ein Wert von 63 km/h.

Bei den dargestellten Annahmen legt ein, im Österreichverkehr eingesetzter Lkw, pro Jahr 130 000 km, in Südeuropaverkehr 150 000 km zurück. Im Einfuhr gewogenen Durchschnitt beider Verkehre erbringt er eine Transportleistung von 2,7 Mio. tkm pro Jahr. Zum Transport von 60% der Einfuhren aus Südeuropa in Höhe von 25,6 Mrd. t (vgl. Tab. 1) auf der Straße sind unter den dargestellten Annahmen 4 400 Lkw-Gespanne mit 25 t Nutzlast erforderlich, für die Bewältigung der Einfuhren aus Österreich weitere 1 830 Lkw-Gespanne.

Welche zusätzlichen Arbeitskosten entstehen durch die Grenzkontrollen?

Jede Stunde, die ein Lkw-Gespann im Stau verbringt, kostet die Transportfirma zusätzliches Geld, da für die gleiche Leistung (Transport von A nach B) entsprechend länger gebraucht wird. Der Fahrer erhält Lohn für die im Stau verbrachten Stunden. Auf diesen Lohn entfallen Sozial- und Krankenversicherungsbeiträge und sonstige Lohnnebenkosten.

[2] Wegen der verschiedenen bindenden EU-Verordnungen zu den Einsatzzeiten für Fernfahrer liegt die tatsächlich realisierbare Arbeitszeit noch etwas darunter. Im Monat dürfen nicht mehr als 186 Stunden gefahren werden. Nach zwei Wochen muss zwingend eine Wochenendpause eingelegt werden.

Kraftfahrer im Fernverkehr verdienen in Deutschland nach Angaben des Fernfahrer Magazins bis zu 2 340 Euro pro Monat (*Fernfahrer Magazin* 2016). Da im grenzüberschreitenden Verkehr Lkw aus den neuen EU-Ländern im Osten einen ins Gewicht fallenden Anteil haben, gehen die weiteren Berechnungen von einem um 20% niedrigeren Monatsgehalt aus. Bei einer Regelarbeitszeit von 180 Stunden pro Monat entspricht diese einem Stundenlohn von 10,40 Euro. Nach den Ergebnissen der Arbeitskostenerhebung betragen die Arbeitskosten für den Arbeitgeber das 1,5- bis 1,8-fache des Entgelts für geleistete Arbeitszeit (vgl. Statistisches Bundesamt 2012). Für den Arbeitgeber kostet damit die Stunde im Stau um die 18 Euro an Arbeitskosten.

Wie oft Lkw-Gespanne die Grenze(n) pro Jahr überqueren müssen und damit Staustunden anfallen, hängt allein von der Einfuhrmenge aus der jeweiligen Region pro Jahr und der tatsachlichen Nutzlast der Gespanne ab. Wird von einer tatsächlichen Nutzlast von 22 t pro Gespann ausgegangen, bedingt die Abwicklung der Einfuhren aus Südeuropa rd. 1 570 000 Grenzüberquerungen, die aus Österreich rd. 500 000. Die Zahl der anfallenden Staustunden hängt davon ab, wie lange die Lkw pro Grenzquerung im Stau stehen. Da 20 Jahren lang freie Fahrt im Schengen-Raum galt, gibt es für Stunden im Stau an den stark frequentierten Grenzübergängen von Mittel- nach Südeuropa, die durch Grenzkontrollen verursacht sind, keine belastbaren Anhaltspunkte. Gerechnet wird alternativ mit Stauzeiten pro Lkw von einer halben, einer und zwei Stunden. Welche Arbeitskosten sich bei diesen Annahmen für das Transportgewerbe errechnen, zeigt Tabelle 2.

Die Arbeitskostenbelastung des Transportgewerbes, die pro Jahr durch die Kontrolle der Südgrenze von Österreich und Deutschland entstehen, variiert je nach Annahme zur Zeit, die die Lkw-Gespanne im Grenzstau verbringen müssen, zwischen 16 und 64 Mio. Euro. Die deutschen Einfuhren aus Österreich und Südeuropa verteuern sich dadurch pro Tonne um bis zu 1,51 Euro. Die zusätzlichen Arbeitskosten sind aber nicht die einzigen Kosten, die die deutschen Einfuhren aus dem Süden verteuern werden.

Wie hoch sind die staubedingten Treibstoffkosten?

Im Stau laufen zum Teil die Motoren der Lkw im Leerlauf. Pro Stunde verbraucht ein Lkw dabei 3 bis 4 Liter Diesel. Damit lassen sich die Treibstoffkosten einfach aus der Häufigkeit der Grenzüberquerungen und der Zahl der im Stau verbrachten Stunden mit laufendem Motor berechnen. Angenommen wird, dass in Österreich in Innsbruck getankt wird. Dort beträgt der Dieselpreis pro Liter derzeit 0,92 Euro pro Liter. Tabelle 3 zeigt den Rechengang und das Rechenergebnis.

Tab. 3
Treibstoffkosten pro Jahr durch Kontrolle der Südgrenze von Österreich und Deutschland

	Stauzeit pro Lkw im Durchschnitt aller Grenzquerungen pro Jahr in Stunden		
Variable	0,5	1	2
Stunden im Stau(1 000 h)	1 032	2 063	4 126
Stunden bei laufendem Motor (1 000 h)	619	1 032	1 651
Dieselverbrauch (1 000 l)	2 352	3 920	6 272
Treibstoffkosten pro Jahr (Mio. Euro)	2,2	3,6	5,8
Euro pro t Einfuhr	0,05	0,08	0,13

Quelle: Berechnungen des Autors auf Basis der genannten Annahmen.

Die zusätzlichen Treibstoffkosten für das Transportgewerbe betragen max. 11,7% der Arbeitskosten.

Die Einfuhr aus dem Süden nach Deutschland verteuert sich pro Tonne um bis zu 12 Cent durch höhere Treibstoffkosten.

Wie viel zusätzliche Kapitalkosten entstehen?

Durch die Staus an den Grenzen dauert die Einfuhr von Gütern aus dem Süden länger. Bei unveränderter Transportkapazität können damit weniger Güter pro Jahr eingeführt werden. Soll das gleiche Einfuhrvolumen wie ohne Grenzkontrollen transportiert werden, so muss das Gewerbe die Transportkapazität entsprechend aufstocken. Das Transportgewerbe muss also zusätzliche Lkw-Gespanne kaufen. Die dafür notwendigen Investitionen müssen amortisiert und das eingesetzte Kapital angemessen verzinst werden.

Tab. 4
Kapitalkosten und entstehende Kosten insgesamt für das Transportgewerbe pro Jahr durch die Kontrolle der Südgrenze von Österreich und Deutschland

		Stauzeit pro Lkw im Durchschnitt aller Grenzquerungen pro Jahr in Stunden		
	Einheit	0,5	1	2
Zusätzlich benötigte Lkw	Anzahl	430	797	1,532
Kaufpreis pro Lkw-Gespann	Euro	120	120	120
Investitionen	Mio. Euro	51,6	95,7	183,8
Abschreibungen pro Jahr	Mio. Euro	9,9	18,4	35,3
Kapitalverzinsung 8%	Mio. Euro	4,1	7,7	14,7
Kapitalkosten pro Jahr	Mio. Euro	14,0	26,0	50,0
Euro pro t Einfuhr	Euro	0,33	0,61	1,17
Kosten insgesamt durch Grenzkontrollen für das Transportgewerbe				
Kosten insgesamt	Mio. Euro	38,0	72,4	140,5
Euro pro t Einfuhr	Euro	0,89	1,69	3,29

Quelle: Berechnungen des Autors auf Basis der genannten Annahmen.

Tabelle 4 zeigt das Ergebnis der Berechnung. Zur Berechnung der Abschreibungen pro Jahr wurden die Angaben des Bundesfinanzministeriums zur Nutzungsdauer der einschlägigen Lkws und Anhänger/Auflieger verwendet. Da Risiko behaftetes Kapital eingesetzt wird, wird mit einer Verzinsung von 8% gerechnet.

Die zusätzlichen Kapitalkosten fallen weniger ins Gewicht als die Arbeitskosten.

Insgesamt entstehen dem Transportgewerbe durch die Grenzkontrollen im Vergleich zur bisherigen Freizügigkeit an Europas Grenzen allein beim Transport der von Deutschland eingeführten Güter aus Österreich, Italien und den Balkanländern je nach Annahme zu den durchschnittlichen Zeiten im Grenzstau eine Kostenbelastung zwischen 38 und 140 Mio. Euro. Das Gewerbe wird diese Kostenbelastung auf die Importeure überwälzen müssen. Gemessen am Einfuhrwert pro Tonne werden sich die Tonne Einfuhren Deutschlands aus der genannten Region durch die Grenzkontrollen um 0,04 bis 0,14% verteuern. Auf eine Verteuerung reagieren die Märkte mit geringerer Nachfrage. In den südlichen EU-Ländern werden Einkommen und Beschäftigung sinken. Dies hätte Rückwirkungen auf den deutschen Export. Diese Zweitrundeneffekte ließen sich ebenfalls ermitteln.

Fazit

Grenzkontrollen bedeuten Staus an den Grenzübergängen. Sollen die Kosten der Grenzstaus im Süd-Nord-Verkehr geschätzt werden, so muss zunächst untersucht werden, welche Gütermengen pro Jahr über die Grenzen von Süd nach Nord nach Deutschland gehen. Betrachtet wurden nur die deutschen Einfuhren. Wegen des Durchgangsverkehrs nach Nordeuropa ist die von Süden nach Norden transportierte Gütermenge größer. Die vorgelegte Schätzung der Kosten der Kontrollen an der österreichischen und deutschen Südgrenze für das europäische Transportgewerbe stellt deshalb eine Untergrenze dar.

Deutschland importierte 2015 eine Gütermenge mit einem Gewicht von über 42 Mio. Tonnen aus Österreich, Italien, Slowenien, Kroatien, Griechenland und den Beitrittskandidaten zur EU auf dem Balkan. Auf der Straße wurden davon ca. 26 Mio. Tonnen transportiert. Für den Transport dieser Gütermenge nach Deutschland müssen schätzungsweise knapp 9 000 Lkw-Gespanne (Lkw + Anhänger, Sattelzugmaschine + Auflieger) mit 25 t Nutzlast eingesetzt werden. Zur Einfuhr dieser Gütermenge muss schätzungsweise 1 790 000 Mal die deutsche Südgrenze, 1 250 000 Mal die österreichische Südgrenze überquert werden.

Hierdurch entstehen sowohl Arbeitskosten als auch Treibstoffkosten, da die Zeit, die der Lkw im Stau an der Grenze verbringt, den Fahrern bezahlt werden muss und der Motor auch im Leerlauf Treibstoff verbraucht. Es entstehen aber auch zusätzlich Kapitalkosten. Durch die Staus an den Grenzen dauert die Einfuhr von Gütern aus dem Süden länger. Bei unveränderter Transportkapazität können damit weniger Güter pro Jahr eingeführt werden. Soll das gleiche Einfuhrvolumen wie ohne Grenzkontrollen transportiert werden, so muss das Transportgewerbe zusätzliche Lkw-Gespanne kaufen. Die dafür notwendigen Investitionen müssen amortisiert und das eingesetzte Kapital angemessen verzinst werden.

Die Schätzung der Kosten erfolgt für drei Annahmen zur Länge der Zeit, die die Lkw im Stau an der Grenze verbringen. Angenommen wurde alternativ eine halbe, eine und zwei Stunden für die Stauzeit im Durchschnitt des Jahres. Die Kosten steigen mit der Länge der Stauzeiten.

Insgesamt entstehen dem Transportgewerbe durch die neuen Grenzkontrollen im Vergleich zur bisherigen Freizügigkeit an Europas Grenzen allein beim Transport der von Deutschland eingeführten Güter aus Österreich, Italien und den Balkanländern je nach Annahme zu den durchschnittlichen Zeiten im Grenzstau eine Kostenbelastung zwischen 38 und 140 Mio. Euro. Die Einfuhren Deutschlands aus der genannten Region werden sich hierdurch um 0,04 bis 0,14% verteuern.

Literatur

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.) (2015), *Verkehr in Zahlen 2015/16*, verfügbar unter: http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/verkehr-in-zahlen-pdf-2015-2016.pdf?__blob=publicationFile.

Fernfahrer Magazin (2016), »Was verdient ein Lkw-Fahrer wo?«, verfügbar unter: http://www.lkw-fahrer-gesucht.com/fernfahrer-magazin/6/berufskraftfahrer-gehalt-was-verdient-ein-lkw-fahrer-wo.html.

Statistisches Bundesamt (2012), *Arbeitskosten je Vollzeitbeschäftigten im Speditions- und Lagergewerbe in Deutschland*, Wiesbaden.

Kurz zum Klima: Climate Engineering – Chance oder Irrfahrt?

Jutta Albrecht-Saavedra, Jana Lippelt und Christoph Weissbart

Das 2015 beschlossene Pariser Abkommen zur Reduzierung der globalen Erderwärmung um mindestens 2°C hat die Idee der Dekarbonisierung der Weltwirtschaft gefestigt. Für die Erreichung dieses Ziels stehen der internationalen Staatengemeinschaft generell verschiedene Optionen zur Verfügung: der Einsatz von erneuerbaren Energien oder Kernenergie, die Steigerung von Wirkungsgraden bzw. Energieeffizienz, aber grundsätzlich auch der direkte, gezielte großtechnische Eingriff in das globale Klimageschehen – das sogenannte Climate Engeneering (CE). Der folgende Beitrag wirft einen kritischen Blick auf das Potenzial dieses umstrittenen Konzepts für die künftige Klimapolitik.

In Artikel 4 des Pariser Abkommens wird das Ziel von null Netto-CO_2-Emissionen in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts formuliert. Dies bedeutet, dass sich anthropogene CO_2-Emissionen und CO_2-Speicher ausgleichen müssen. Modellgestützte Simulationen für einzelne Wirtschaftssektoren zeigen, dass z.B. der Stromsektor komplett auf CO_2-neutrale Erzeugungstechnologien umsteigen könnte. Andere Sektoren, wie beispielsweise die Stahlindustrie, zeigen hingegen eine stärkere Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen für die mittelfristig noch keine Substitute zur Verfügung stehen. In diesen Sektoren müssten Technologien wie das Carbon-Capture-and-Storage-Verfahren (CCS) zum Einsatz kommen, doch diese allein ermöglichen noch keine negativen Emissionen. Hierzu wären Ansätze gefragt, die gezielt in das globale Klimageschehen eingreifen, und hier kommt das CE ins Spiel. Die aktuell diskutierten CE-Ansätze lassen sich in zwei Blöcke gliedern: Ersterer zielt auf die globale Strahlungsbilanz und deren gezielte Beeinflussung ab (Solar Radiation Management – SRM). Der zweite basiert auf Eingriffen in den CO_2-Kreislauf der Erde (Carbon-Dioxide-Removal-Technologien – CDR-Technologien). Dieser versucht, CO_2 nach dessen Emission durch Steigerung der natürlichen Absorptionsfähigkeit von marinen wie terrestrischen Kohlenstoffsenken und/oder durch Einsatz dafür konzipierter technischer Methoden und Instrumente der Atmosphäre zu entziehen.

CDR-Technologien

Terrestrische Kohlestoffsenken

Derzeit existiert eine Reihe vielversprechender Ansätze, die sich im Hinblick auf ihre Kosten, ihre Risiken und die sie kennzeichnenden Zielkonflikte unterscheiden (vgl. Tab. 1). Ein Ansatz besteht in einer massiven Aufforstungsanstrengung. Hierfür könnten sowohl gerodete, ursprünglich bewachsene Flächen wiederaufgeforstet als auch unbewaldete Gebiete (insb. Wüsten) herangezogen werden. Die globalen Waldökosysteme speichern über 1 100 Mrd. t C (vgl. WBGU 1998), was annähernd dem Doppelten des insgesamt in der Atmosphäre vorhandenen Kohlenstoffs entspricht. Das quantitative Potenzial wäre zwar beträchtlich, zu bedenken ist jedoch, dass ob des sehr geringen Wirkungsgrades für einen nennenswerten Klimaeffekt sehr große Flächen benötigt würden, die somit – dauerhaft – für andere Zwecke fehlen würden. Neben dem Problem der Flächennutzungskonkurrenz sind die Langsamkeit des Prozesses sowie die relativ hohen Kosten weitere Nachteile.

Auf der Idee eines dauerhaften Einschlusses von CO_2 in Biomasse beruht auch ein weiterer Ansatz, nämlich der der sogenannten Pflanzen- oder Biokohle, die nach einer Pyrolysebehandlung (sehr hohe Temperaturen unter Luftabschluss) von Biomasse entsteht. Die Biokohle kann danach für vielfältige Zwecke eingesetzt werden (z.B. zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit). Eine weitere Methode basiert auf der Kombination aus der Energiegewinnung aus Biomasse und dem Carbon-Capture-and-Storage-Verfahren (CCS): Das bei der Verbrennung von Biomasse freigesetzte CO_2 wird dabei – im inzwischen gut erprobten, konventionellen CCS-Verfahren abgespalten und dauerhaft eingelagert (»Bio-CCS«). Eine eher futuristisch anmutende weitere Möglichkeit sind sogenannte »künstliche Bäume«: technische Anlagen, die das CO_2, das anschließend dauerhaft gespeichert werden soll, der Atmosphäre entziehen.

Bei den beiden letzteren Ansätzen stellt sich die Frage, wohin mit dem sequestrierten CO_2? Zwar gibt es inzwischen Fortschritte auf dem Gebiet des sog. CO_2-Recyclings, durch welches das klimaschädliche CO_2 zu einem wichtigen Rohstoff für verschiedene Industrien wird, doch bis sich dieser Ansatz in großem Rahmen durchsetzt, muss das CO_2 sicher verwahrt werden. Zur Speicherung von CO_2 gibt es mehrere Möglichkeiten: saline Aquifere (tiefliegende, poröse, salzhaltige grundwasserleitende Gesteinsschichten an Land oder auch unter dem Meeresgrund) oder leer geförderte Gas- oder Öllagerstätten (vgl. IEA 2009; 2010).

Tab. 1
Vergleich und Bewertung von Climate-Engineering-Technologien

Technologie	Effektivität	Kosten	Zeitraum	Risiko
Aufforstung	gering/kurz	gering/kurz	mittel	gering/kurz
Bio-CCS	gering/kurz – mittel	mittel	mittel	mittel
Biokohle	gering/kurz	mittel	hoch/lang	mittel
Verstärkte Verwitterung	hoch/lang	mittel	hoch/lang	gering/kurz
CCS aus der Luft	hoch/lang	hoch/lang	hoch/lang	gering/kurz
Eisendüngung der Ozeane	gering/kurz	gering/kurz – hoch/lang	hoch/lang	hoch/lang
Stratosphärische Aerosole	hoch/lang	hoch/lang	gering/kurz	hoch/lang
Orbitale Reflektoren	hoch/lang	hoch/lang	hoch/lang	mittel – hoch/lang

gering/kurz | mittel | hoch/lang

Quelle: The Royal Society 2009.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit der ozeanischen Speicherung von CO_2, die allerdings im Vergleich zur geologischen Speicherung noch weit weniger gut erforscht ist. Neben der Speicherung ist der Transport des CO_2 zum Speicherort ein wichtiger technischer Aspekt, da das CO_2 vielfach nicht in der Nähe geologisch geeigneter Speicherorte anfällt. Das CO_2 kann entweder via Pipeline oder aber per Schiff transportiert werden, allerdings erscheint eine Pipeline-Infrastruktur ähnlich wie bei Erdöl oder Erdgas – insbesondere bei größeren Mengen CO_2 – am besten geeignet (vgl. Wietschel et al. 2010). Ein bewährtes Transporttechnologiekonzept steht prinzipiell zur Verfügung, da etwa in den USA bereits seit mehr als 30 Jahren über 30 Mio. Tonnen CO_2 in Pipelines transportiert wurden. Eine Schlüsselfrage ist die potenzielle globale Speicherkapazität. Zu den weltweiten möglichen Kapazitäten gibt es eine große Bandbreite an Schätzungen, die je nach den zugrunde gelegten Annahmen teils weit auseinander liegen. Die International Energy Agency (IEA) beispielsweise geht davon aus, dass weltweit in leer geförderten Erdöl- und Erdgasfeldern zwischen 600 und 1 200 Gigatonnen CO_2 gespeichert werden könnten. Saline Aquifere könnten nach Einschätzung der IEA bis zu 10 000 Gigatonnen CO_2 fassen, bei der Tiefseespeicherung sieht die IEA, wie erwähnt, vermutlich Platz für mehrere Tausend Gigatonnen CO_2.

Maritime Kohlenstoffsenken

Weitere Ansätze, die zur Reduktion der Treibhausgase beitragen sollen, bestehen neben dem Landmanagement in der Verstärkung von Verwitterungsprozessen sowie in der vermehrten CO_2-Aufnahme durch die Ozeane mit Hilfe von Eisen. Letztere Maßnahme beruht auf der Erkenntnis, dass Eisen aufgrund seiner Bedeutung als Mikronährstoff maßgeblich zur Kohlenstoffspeicherung in den Meeren beitragen kann. Atmosphärisches CO_2 wird durch die sogenannte biologische Pumpe in Form von abgestorbenem organischem Material kontinuierlich in die Tiefsee transportiert (10–11 GtC/Jahr). Dabei wird jedoch nur ein geringer Teil (ca. 0,2 GtC/Jahr) tatsächlich am Meeresboden abgelagert, der Rest wird beim Absinken von anderen Organismen verwertet oder durch Meeresströmungen abtransportiert (vgl. Umweltbundesamt 2012).

Der Ansatz der Ozeandüngung mit Hilfe von Eisen besteht darin, die Effektivität der biologischen Pumpe zu erhöhen. Geeignete Meeresgebiete hierfür sind der tropische Ostpazifik, Teile des Nordpazifiks sowie der gesamte südliche Ozean, da die Verfügbarkeit von Mikronährstoffen wie Eisen hier im Allgemeinen gering ist (vgl. Martin 1990). Der Südpazifik, der über das höchste Makronährstoffaufkommen der genannten Meeresregionen verfügt, wurde zumeist als Untersuchungsgebiet für Eisendüngungen ausgewählt. Die Produktivität ist jedoch auch hier begrenzt, da das Eisen als limitierender Faktor angesehen wird, von dem das Wachstum von Algen abhängt. Dieser Umstand führt dazu, dass andere, häufig vorkommende Makronährstoffe wie Stickstoff und Phosphor weitgehend ungenutzt bleiben (vgl. Martin 1990).

In verschiedenen Versuchen wurde nachgewiesen, dass die Düngung mit Eisen zu einem zunächst sprunghaften Algenwachstum führt, die im Anschluss daran nach kurzer Zeit absterben und absinken bzw. von tierischem Plankton verwertet werden (vgl. Smetacek et al. 2012). Welcher Anteil des Phytoplanktons und damit des gebundenem CO_2 auf den Ozeanboden sinkt, konnte bisher noch nicht abschließend bewertet werden. Um 6 Gt Kohlenstoff im Meer zu binden, wäre dem Umweltbundesamt zufolge eine Menge von jährlich mindestens 9–35 Mio. Tonnen Eisen nötig, da rund 75% des gedüngten Eisens unverbraucht verloren gehen und die Wirkung zudem erst zeitverzögert einsetzt (vgl. Umweltbundesamt 2012).

Einige Wissenschaftler bemängeln, dass der Fokus der Forschung in der Vergangenheit noch zu sehr auf dem Potenzial der Eisendüngung lag. Zukünftige Studien müssten sich noch eingehender mit den ökologischen Prozessen beschäftigen, die durch die höhere Produktivität beeinflusst werden (vgl. Charette et al. 2013). So gibt es bisher noch zu wenig Wissen darüber, wie sich die Eisendüngung auf die Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften auswirkt. Zudem wird befürchtet, dass die Eisendüngung aufgrund der zusätzlich erzeugten Biomasse zu sauerstoffarmen Zonen im Meer führen könnte und somit Fische und andere Lebewesen beeinträchtigen könnte (vgl. Umweltbundesamt 2012). Auch wird durch den Abwärtstransport von CO_2 mit einer Zunahme der bereits fortschreitenden Ozeanversauerung, besonders in den tieferen Wasserschichten, gerechnet. Aufgrund der immer noch dünnen Datenlage und der bisher nicht nachweisbaren theoretischen Annahmen wird die Eisendüngung somit als weiterhin ineffektiv und aufgrund der unbekannten Auswirkungen zudem als riskant angesehen.

SRM-Technologien

Den Maßnahmen, die der Atmosphäre dauerhaft Kohlenstoff entziehen sollen, stehen Ansätze zur Beeinflussung der Strahlungsintensität (SRM) gegenüber. Neben der Idee, Sonnenreflektoren im Orbit der Erde zu platzieren (vgl. McInnes 2009), wird die Einbringung von Aerosolen in die Stratosphäre in Betracht gezogen. Diese sollen das Sonnenlicht reflektieren und damit die Erde kühlen. Als Material wird hierbei vor allem Schwefeldioxid favorisiert. Bei der Nutzung der Aerosole wäre eine kontinuierliche Einbringung nötig, da die Wolken von den Tropen aus in Richtung der Pole wandern (vgl. Robock 2014). Um eine möglichst lange Verweildauer zu gewährleisten, bevor die Aerosole in die

Troposphäre absinken, wäre daher die Einbringung über den Tropen, in der die Tropopause – die Grenzschicht zwischen Troposphäre und Stratosphäre – eine Höhe von 18 km erreicht, optimal. Zudem könnte die starke Sonneneinstrahlung dort am effektivsten beeinflusst werden.

Auch bei diesen Maßnahmen treten zahlreiche Schwierigkeiten und Risiken auf. Im Rahmen des Geoengineering Model Intercomparison Project (2011) wurde erkannt, dass die Reduktion der Einstrahlung die globale Temperatur zwar konstant halten kann, jedoch die weltweiten Niederschläge, vor allem in den Monsunregionen, verringern würde. Grund hierfür ist die Tatsache, dass Temperatur- und Niederschlagsmuster nicht unabhängig voneinander kontrolliert werden können. Die Temperaturveränderungen wären laut Robock (2014) zudem nicht weltweit gleich. Demnach würden die Tropen abkühlen, während sich die höheren Breiten eher erwärmen würden. Weiterhin würde es bei einem Stopp der Maßnahmen wahrscheinlich zu einem sprunghaften Anstieg der Temperaturen und Niederschläge kommen.

Die Partikelgröße, die in die Stratosphäre eingebracht würde, müsste zudem klein bleiben, da ansonsten der Ozonabbau aufgrund der größeren Oberfläche und der damit einhergehenden chemischen Reaktionen fortschreiten würde. Durch die verstärkte Streuung des Lichts an den Partikeln käme es zudem zu einem tagsüber helleren bzw. weniger blauen Himmel. Zudem wird durch die diffusere Strahlung zwar ein erhöhtes Pflanzenwachstum vor allem in den unteren Schichten der Wälder erwartet, die Auswirkungen auf die Ökosysteme und deren Zusammensetzung ist bisher jedoch noch weitgehend unklar. Weiterhin könnte sich die Streuung negativ auf die Stromerzeugung aus Photovoltaik auswirken. So produzierten Photovoltaikanlagen in Kalifornien nach dem Ausbruch des Pinatubo 1991 rund 34% weniger Strom (vgl. Robock 2014). Auch ist das Risiko von saurem Regen trotz der verhältnismäßig geringen Mengen an Schwefeldioxid nicht zu vernachlässigen. Hinzu kommen moralische Risiken, wie die Frage, ob es gerechtfertigt ist, eine zusätzliche Verschmutzung der Atmosphäre zum Zweck von wissenschaftlichen Experimenten herbeizuführen. Weiterhin wären solche Maßnahmen eine nicht unerhebliche Kostenfrage. Die Kosten wurden hier auf jährlich rund 10 Mrd. US-Dollar geschätzt (vgl. Robock 2014).

Der fehlende regulative Rahmen

Neben den ungeklärten Fragen zu den Umweltfolgen von CE ergeben sich zudem weitere allgemeine Fragen. Einzelne Akteure (Länder) präferieren eine unterschiedliche Durchschnittstemperatur oder Luftfeuchtigkeit, die für die jeweilige Volkswirtschaft optimal ist. Somit würden diese CE in einem anderen Ausmaß anwenden. Jedoch ist das Klima ein öffentliches Gut, von dem niemand ausgeschlossen werden kann, und lokale Eingriffe in den CO_2-Kreislauf führen zu globalen Effekten. CE könnte von einzelnen Akteuren strategisch genutzt werden, woraus wiederum negative Konsequenzen für andere Akteure entstehen. Darüber hinaus wird derzeit keine der angesprochenen CE-Technologien im kommerziellen Rahmen angewendet. Dadurch besteht einerseits große Unsicherheit bezüglich der marginalen Klimaeffekte einzelner Technologien. Es könnten ungewollte Nebeneffekte auftreten, die z.B. zu einer starken Reduzierung der Durchschnittstemperatur führen. Andererseits sind die tatsächlichen Kosten der Anwendung ungewiss. Diesbezüglich ist auch das Thema Kostenteilung anzusprechen. Wie bei den internationalen Klimaverhandlungen kann diese z.B. nach dem Verursacherprinzip oder aber nach dem Grad der Betroffenheit erfolgen.

Diese Punkte zeigen die Notwendigkeit einer internationalen Koordination bezüglich der zukünftigen Nutzung von CE. Bislang existiert weder auf globaler noch auf supranationaler oder nationaler Ebene eine praktikable Gesetzesgrundlage für etwaige CE-Maßnahmen (vgl. TAB 2014). Ein internationales Abkommen kann dazu beitragen, Rahmenbedingen zu schaffen, die strategischen Missbrauch und verantwortungslosen Einsatz von CE verhindern. Jedoch dürften Konzeption, Verhandlungen und Verabschiedung entsprechender Regularien aufgrund heterogener Präferenzen ausgesprochen diffizil werden.

Literatur

Charette, A., S.T. Gille, R.J. Sanders und M. Zhou (2013), *Southern Ocean natural iron fertilization. Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography* 90, 1–3, verfügbar unter: http://www.whoi.edu/science/MCG/groundwater/pubs/PDF/Charette%20DSR%20II%20Intro.pdf.

International Energy Agency – IEA (2008), *Energy Technology Perspectives*, IEA, Paris, verfügbar unter: http://www.iea.org/media/etp/etp2008.pdf.

International Energy Agency – IEA (2009), *Technology Roadmap – Carbon Capture Storage*, IEA, Paris, verfügbar unter: http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/technologyroadmapcarboncaptureandstorage.pdf.

International Energy Agency – IEA (2010), *Energy Technology Perspectives 2010 – Scenarios & Strategies to 2050*, IEA, Paris, verfügbar unter: https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/etp2010.pdf.

Martin, J.H. (1990), »Glacial-Interglacial CO_2 Change: The Iron Hypothesis«, *Paleoceanography* 5(1), 1–13.

McInnes, C.R. (2009), »Space-based geoengineering: challenges and requirements. Proceedings of the Institute of Mechanical Engineers, Part C«, *Journal of Mechanical Engineering Science* 224(3), 571–580.

Robock, A. (2014), »Stratospheric Aerosol Geoengineering«, *Geoengineering of the Climate System. Issues in Environmental Science and Technology* 38, 162–185.

Smetacek, V., C. Klaas, V.H. Strass, P. Assmy, M. Montresor, B. Cisewski, N. Savoye, A. Webb, F. d'Ovidio, J.M. Arrieta, U. Bathmann, R. Bellerby, G.M. Berg, P. Croot, S. Gonzalez, J. Henjes, G.J. Herndl, L J. Hoffmann, H Leach, M. Losch, M.M. Mills, C. Neill, I. Peeken, R. Röttgers, O. Sachs, E. Sauter, M.M. Schmidt, J. Schwarz, A. Terbrüggen und D. Wolf-Gladrow (2012), »Deep carbon export from a Southern Ocean iron-fertilized, diatom bloom«, *Nature* 487, 313–319.

TAB – Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (2014), *Climate Engineering.* Endbericht zum TA-Projekt »Geoengineering«. Online verfügbar unter: https://www.tab-beim-bundestag.de/de/pdf/publikationen/berichte/TAB-Arbeitsbericht-ab159.pdf

The Royal Society (2009), *Geoengineering the climate. Science, governance and uncertainty*, verfügbar unter: https://royalsociety.org/~/media/Royal_Society_Content/policy/publications/2009/8693.pdf.

Umweltbundesamt (2012), *Ist die Ozeandüngung zur Bekämpfung des Klimawandels geeignet? Antworten aus der Sicht des Umweltbundesamtes*, verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/pdfs/positionspapier_ozeanduengung.pdf.

WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (1998), *Die Anrechnung biologischer Quellen und Senken im Kyoto-Protokoll: Fortschritt oder Rückschritt für den globalen Umweltschutz?*, Sondergutachten, Berlin, verfügbar unter: http://www.wbgu.de/fileadmin/templates/dateien/veroeffentlichungen/sondergutachten/sn1998/wbgu_sn1998.pdf.

Wietschel, M., M. Arens, C. Dotsch, S. Herkel, W. Krewitt, P. Markewitz, D. Most und M. Scheufen (2010), *Energietechnologien 2050 – Schwerpunkte für Forschung und Entwicklung – Technologiebericht*, ISI-Schriftenreihe Innovationspotentiale, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, ISI, Karlsruhe, verfügbar unter: http://www.bmwi.de/Dateien/BMWi/PDF/politikbericht-energietechnologien-2050,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf.

ifo Konjunkturtest im März 2016 in Kürze: Die deutsche Wirtschaft startet weniger skeptisch in den Frühling[1]

Klaus Wohlrabe

Die Stimmung in der deutschen Wirtschaft hellte sich nach drei Rückgängen in Folge wieder etwas auf. Der ifo Geschäftsklimaindex für die gewerbliche Wirtschaft Deutschlands stieg von 105,7 Punkten im Februar auf 106,7 Punkte im März. Die Einschätzungen zur aktuellen Geschäftslage verbesserten sich auf den höchsten Stand seit einem halben Jahr. Auch die Erwartungen erholten sich nach dem starken Rückschlag im Vormonat wieder etwas. Die deutsche Wirtschaft startet weniger skeptisch in den Frühling. Das Geschäftsklima verbesserte sich in der Industrie, im Groß- und Einzelhandel. Im Dienstleistungssektor und im Bauhauptgewerbe gab es hingegen etwas nach.

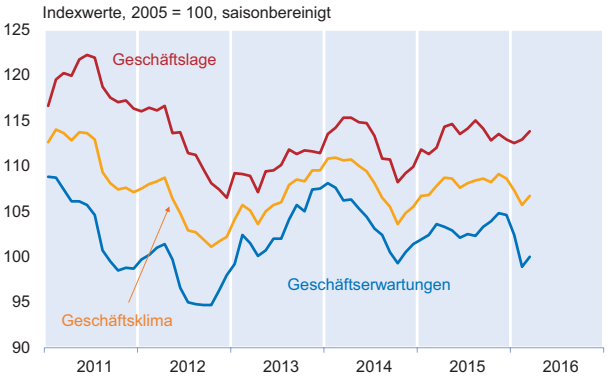
Die deutschen Firmen werden zunehmend zurückhaltender bei der Schaffung weiterer Arbeitsplätze. Das **ifo Beschäftigungsbarometer** sank von 108,0 im Vormonat auf 107,4 Punkte im März. Die Beschäftigungsdynamik bleibt aber weiterhin leicht positiv ausgerichtet. In der Industrie gab das Beschäftigungsbarometer zum dritten Mal in Folge nach, liegt jedoch über dem langfristigen Durchschnitt. Auch im Dienstleistungssektor nahm die Einstellungsbereitschaft ab. Im Bauhauptgewerbe werden aufgrund einer guten Geschäftslage fortgesetzt neue Mitarbeiter gesucht. Da die Konsumenten weiter einkaufen, plant der Handel, auch zukünftig seine Personalkapazitäten zu erhöhen.

Die **Kredithürde** für die gewerbliche Wirtschaft ist im März von 14,5 auf 15,2% gestiegen. Dies war der stärkste Anstieg seit Juni 2014. Er war zurückzuführen auf den Handel, während die Industrie wieder von einem leichteren Zugang zu Krediten berichtete. Für die deutsche Wirtschaft bleibt die Finanzierung mit Krediten aber weiterhin kein Problem. Die neuerliche Zinssenkung der Europäischen Zentralbank hat keinen sichtbaren Einfluss auf die hiesigen Märkte für Unternehmenskredite. Nach dem starken Anstieg in Vormonat sank die Kredithürde im Verarbeitenden Gewerbe mit 12,7% nahezu wieder auf das Niveau vom Januar. In allen drei Größenklassen verbesserten sich die Rahmenbedingungen. Am stärksten gab die Kredithürde bei den Großunternehmen nach. Im Bauhauptgewerbe blieben die Finanzierungsbedingungen unverändert. Im Handel stieg die Kredithürde um 2,4 Prozentpunkte auf 16,8%. Dies war der stärkste Anstieg seit Juli 2012.

Mehr deutsche Industriefirmen als noch im Februar gehen von Zuwächsen beim Export aus. Die **ifo Exporterwartungen** stiegen von 4,7 im Vormonat auf 6,4 Saldenpunkte im März. Die schwache weltwirtschaftliche Dynamik wirkt aber weiterhin bremsend auf die Exporte. Die Entwicklung in den einzelnen Branchen verlief sehr heterogen. Eine deutliche Verbesserung der Exportsituation erwarteten vor

Abb. 1
Gewerbliche Wirtschaft[a)]

Geschäftsentwicklung

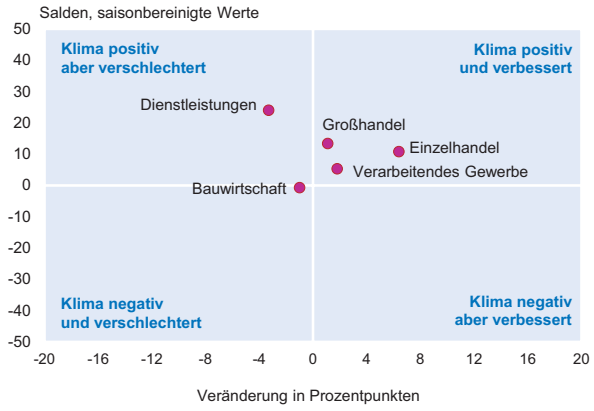


a) Verarbeitendes Gewerbe, Bauhauptgewerbe, Groß- und Einzelhandel.

Quelle: ifo Konjunkturtest.

Abb. 2
Geschäftsklima nach Wirtschaftsbereichen

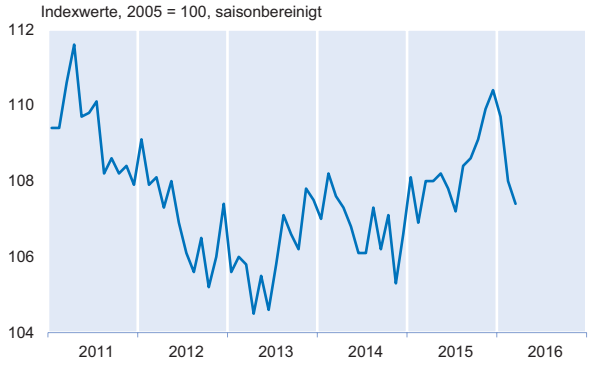
im März 2016



Quelle: ifo Konjunkturtest.

Abb. 3
ifo Beschäftigungsbarometer Deutschland
Deutsche Wirtschaft[a)]

im März 2016



a) Verarbeitendes Gewerbe, Bauhauptgewerbe, Groß- und Einzelhandel, Dienstleistungssektor.

Quelle: ifo Konjunkturtest.

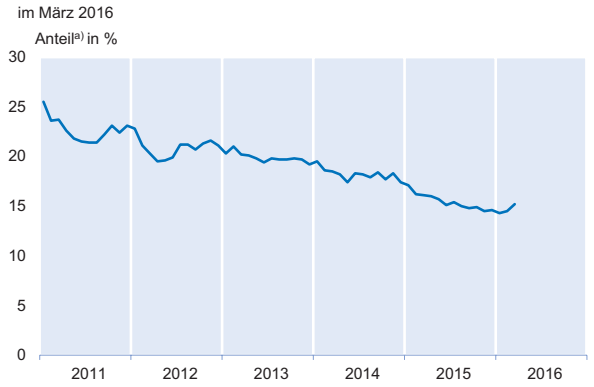
[1] Die ausführlichen Ergebnisse des ifo Konjunkturtests, Ergebnisse von Unternehmensbefragungen in den anderen EU-Ländern sowie des Ifo World Economic Survey (WES) werden in den »ifo Konjunkturperspektiven« veröffentlicht. Die Zeitschrift kann zum Preis von 75,– EUR/Jahr abonniert werden.

allem Unternehmen aus der Metallindustrie, die Nahrungsmittelproduzenten sowie die Automobilhersteller. Einen Rückgang der Exporterwartungen wurde dagegen in anderen wichtigen Bereichen der Industrie beobachtet. So rechneten die Unternehmen der chemischen Industrie, des Maschinenbaus und der Elektrotechnik mit einem schwächeren Exportwachstum.

Im **Verarbeitenden Gewerbe** hat sich das Geschäftsklima nach dem starken Rückgang im Vormonat wieder etwas verbessert. Die Industriefirmen waren erneut zufriedener mit ihrer aktuellen Lage. Auch die Erwartungen erholten sich nach dem starken Einbruch im Februar wieder etwas. Die Verbesserung in der Industrie war vor allem auf die Konsumgüterhersteller zurückzuführen. Die Absatzchancen auf ausländischen Märkten wurden für die nächste Zeit wieder günstiger eingestuft. Die Produktion soll bei per saldo weiter nachlassenden Auftragsbeständen weniger expansiv gestaltet werden. Der Geschäftsklimaindikator im Vorleistungsgütergewerbe stieg geringfügig. Die gegenwärtige Lage wurde von den Unternehmen wieder günstiger eingestuft; der Pessimismus bei der Einschätzung der Geschäftsaussichten ließ jedoch nur minimal nach. Im Auslandsgeschäft sahen die Testteilnehmer für die kommenden Monate nur noch marginale Wachstumschancen. Die Produktionspläne wurden dementsprechend nach unten korrigiert, bleiben aber im positiven Bereich. Im Investitionsgüterbereich verbesserte sich das Geschäftsklima leicht. Die aktuelle Geschäftslage war den Firmenmeldungen zufolge zwar nicht mehr ganz so günstig wie im Februar. Weil eine Steigerung der Ausfuhrtätigkeit erwartet wurde, waren aber weniger Befragte skeptisch bezüglich ihrer Geschäftsentwicklung. Bei einer weiter rückläufigen Nachfrage waren die Produktionspläne per saldo nur mehr leicht positiv. In der Konsumgüterindustrie hellte sich das Geschäftsklima auf. Die Lageurteile legten deutlich zu, und die zuletzt zurückhaltenden Geschäftserwartungen waren nun leicht positiv. Nach einem Dämpfer im Vormonat deuteten die Exporterwartungen wieder stärker auf eine positive Entwicklung des Auslandsgeschäfts hin. Das im Vormonat leicht negative Geschäftsklima im Ernährungsgewerbe klarte im März etwas auf. Die Lageurteile stiegen zwar deutlich; die Geschäftsaussichten trübten sich trotz steigender Absatzchancen im Ausland jedoch weiter ein.

Nach den Ergebnissen des ifo Konjunkturtests trübte sich das Geschäftsklima im Bauhauptgewerbe im März wieder etwas ein. So beurteilten die teilnehmenden Unternehmen ihre aktuelle Lage – nach dem Rekordhoch im Vormonat – weniger günstig. Die Geschäftsaussichten für die kommenden Monate verbesserten sich hingegen geringfügig. Der Ausnutzungsgrad der Gerätekapazitäten im Bauhauptgewerbe vergrößerte sich zum fünften Mal in Folge und kletterte von 76,6 auf 77,2%. Damit wurde der höchste Wert seit März 2014 erreicht (saison- und witterungsbe-

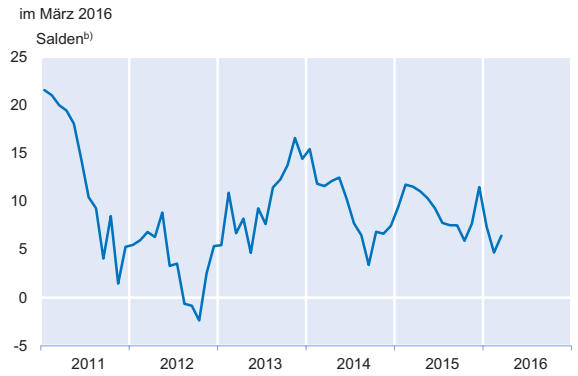
Abb. 4
Kredithürde – gewerbliche Wirtschaft



[a] Anteil der Unternehmen, die angeben, die Kreditvergabe sei restriktiv.

Quelle: ifo Konjunkturtest.

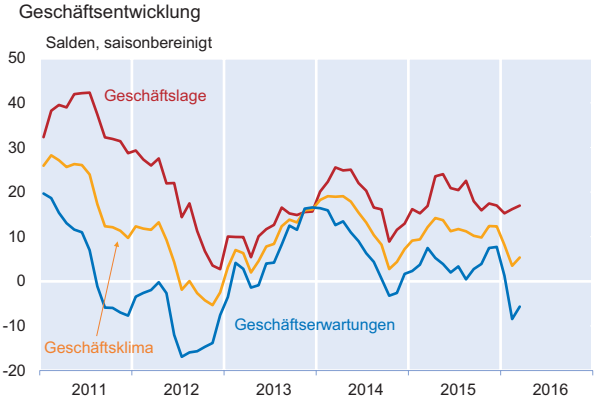
Abb. 5
Exporterwartungen – Verarbeitendes Gewerbe[a]



[a] Ohne Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung.
[b] Aus den Prozentsätzen der Meldungen über zu- und abnehmende Exportgeschäfte.

Quelle: ifo Konjunkturtest.

Abb. 6
Verarbeitendes Gewerbe



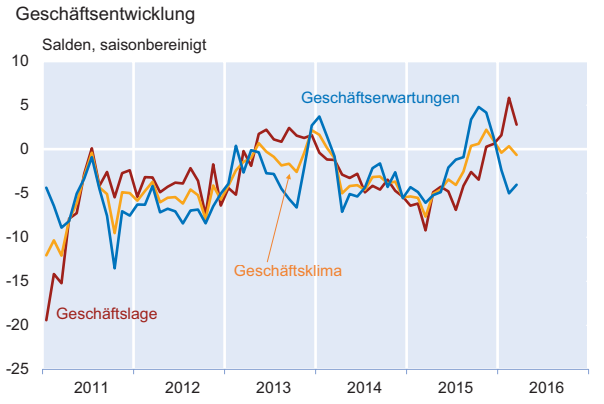
Quelle: ifo Konjunkturtest.

reinigt). Von den teilnehmenden Unternehmen berichteten nahezu unverändert 58% über Behinderungen der Bautätigkeit: Knapp 44% gaben negative Witterungseinflüsse als Ursache hierfür an (Vorjahreswert: 45%), während 22% der Firmen über Auftragsmangel klagten (Vorjahreswert: 29%). Arbeitskräftemangel gaben lediglich 2% der Umfrageteilnehmer als Grund der Beeinträchtigung ihrer Bautätigkeit an. Den Umfrageergebnissen zufolge konnten die Preise weniger häufig heraufgesetzt werden als zuletzt. In den kommenden Monaten dürften die Preisanhebungsspielräume weiter abnehmen. Die Mitarbeiterzahl dürfte sich in der nahen Zukunft weiterhin klar ausweiten. Die Erwartungen diesbezüglich haben sich jedoch etwas eingetrübt. Sowohl im Tief- als auch im Hochbau gab das Geschäftsklima nach. Dies galt auch für alle Klimakomponenten mit Ausnahme der Erwartungen im Hochbau, die sich leicht aufhellten.

Der Geschäftsklimaindikator des **Großhandels** ist im März gestiegen. Während die bereits gute Lage deutlich besser eingeschätzt wurde, blieben die nach wie vor optimistischen Erwartungen etwas unter dem Vormonat. Die Verkaufspreise wurden seltener als zuletzt gesenkt. Gleichzeitig stieg die Anzahl der Firmen, die beabsichtigten, die Preise zu erhöhen. Die Großhändler revidierten ihre Bestellpläne nach oben und planten wieder häufiger, die Mitarbeiterzahl zu erhöhen. Im Produktionsverbindungshandel verbesserte sich das Geschäftsklima vor dem Hintergrund gestiegener Umsätze. Die Geschäftserwartungen wurden hingegen zum zweiten Mal in Folge zurückgenommen, und die positiven Urteile überwogen nur noch leicht. Trotzdem waren die Bestellpläne per saldo wieder leicht positiv ausgerichtet, nachdem der Wert in den vergangenen drei Monaten im negativen Bereich lag. Im Konsumgüterbereich wurde sowohl die aktuelle als auch die zu erwartende Geschäftslage günstiger als im Vormonat eingeschätzt, wodurch der Geschäftsklimaindikator wieder sichtlich anstieg. Die Lagerüberhänge konnten reduziert werden, und die Firmen waren häufiger bereit, neue Bestellungen zu tätigen. Im Bereich Nahrungs- und Genussmittel klarte das Geschäftsklima merklich auf, da sowohl die aktuelle Geschäftslage als auch die Zukunftsaussichten deutlich positiver bewertet wurden als im Vormonat. Die Händler planten, die Bestelltätigkeit auszuweiten und Mitarbeiter einzustellen, beides jedoch seltener als zuletzt. Die Verkaufspreise dürften in den nächsten Monaten weniger häufig angehoben werden.

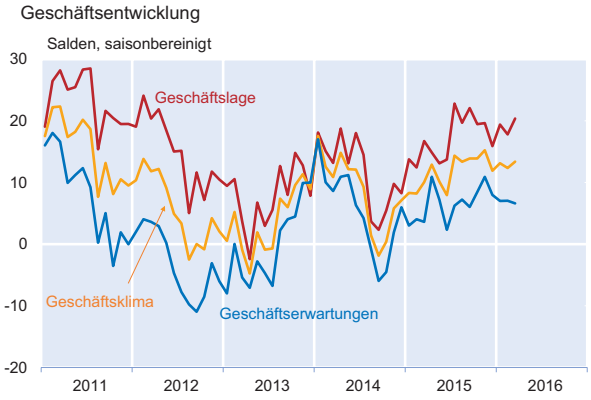
Der Geschäftsklimaindikator für den **Einzelhandel** ist nach fünf Rückgängen in Folge wieder merklich gestiegen. Die Unternehmen empfanden ihre aktuelle Lage im Durchschnitt besser als im Vormonat. Zudem blickten sie weniger kritisch auf die weitere Geschäftsentwicklung. Die Umsätze überstiegen die Ergebnisse des Vorjahres deutlich. Allerdings setzte sich der Lageraufbau auch im März fort, so

Abb. 7
Bauhauptgewerbe



Quelle: ifo Konjunkturtest.

Abb. 8
Großhandel



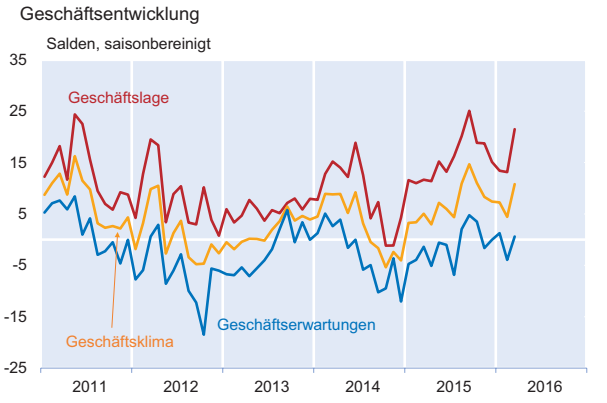
Quelle: ifo Konjunkturtest.

dass die Einzelhändler bei ihrer restriktiven Orderpolitik blieben. Etwas häufiger als im Vormonat wollten sie die Preise erhöhen. Im Gebrauchsgüterbereich verbesserte sich das Geschäftsklima erneut. Zwar waren die Testteilnehmer in Anbetracht der positiven Umsatzentwicklung zufriedener mit ihrer aktuellen Situation als noch im Februar, die Aussichten erschienen ihnen dennoch nahezu unverändert. Obwohl sich der Lagerdruck verschärfte, wollten weniger Testteilnehmer ihre Bestelltätigkeit einschränken. Im Verbrauchsgüterbereich hellte sich das Geschäftsklima auf. Die Testteilnehmer berichteten angesichts der guten Umsatzentwicklung von einer verbesserten aktuellen Lage. Ihr Pessimismus bei den Geschäftserwartungen verringerte sich ebenfalls. Die Verkaufspreise sollen vereinzelt angehoben werden Die Einzelhändler im Nahrungs- und Genussmitteleinzelhandel verzeichneten ein deutliches Umsatzplus und waren mehrheitlich sehr zufrieden mit ihrer momentanen Geschäftslage. Hinsichtlich der Perspektiven waren die Firmen ebenfalls spürbar optimistischer, so dass sich der Beschäftigungsaufbau fortsetzen dürfte. Die Unternehmen

rechneten damit, die Preise in den kommenden Monaten erhöhen zu können.

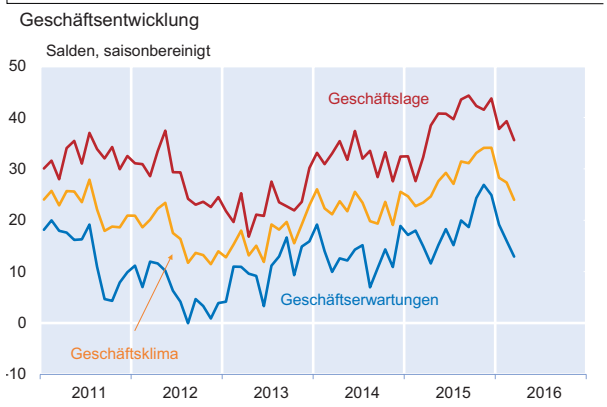
Im **Dienstleistungssektor** trübte sich die Stimmung abermals ein. Der Indikator sank von 27,3 auf 24,0 Saldenpunkte. Dies ist der niedrigste Stand seit einem Jahr. Die Einschätzungen zur aktuellen Lage wurden etwas zurückgenommen, verbleiben jedoch auf hohem Niveau. Auch die Erwartungen für die kommenden Monate sind weniger optimistisch als im Vormonat. Die positive Beschäftigungsdynamik schwächt sich weiter ab. Im Bereich Reisebüros und Reiseveranstalter klarte das Geschäftsklima etwas auf. Allerdings blieben sowohl die Lage als auch die Aussichten per saldo im negativen Bereich. Den Angaben zufolge sank der Umsatz im Vergleich zum Vormonat. Gegenüber dem Vorjahr entwickelte sich dieser deutlich seltener positiv. In ihren Personalplanungen blieben die Firmen verhalten. Die Preise dürften weniger häufig angehoben werden als zuletzt. Im Gastgewerbe wurden die Aussichten weniger günstig eingestuft. Mit ihrer aktuellen Situation waren die Unternehmen trotz des leichten Rückgangs weiterhin zufrieden. Es dürfte nur noch vereinzelt neues Personal eingestellt werden. Die Preise sollen vielerorts angehoben werden. Die Unternehmen im Teilbereich Beherbergungsgewerbe blickten nur noch verhalten optimistisch auf die kommenden Monate. Trotz einer deutlich positiver beurteilten Geschäftslage gab der Klimaindikator nach. Die Beschäftigtenpläne wurden zurückgeschraubt und erreichten einen nur knapp positiven Saldenwert. Die Preise sollen angehoben werden. Die Gastronomen waren seltener zufrieden mit ihrer Situation, blickten jedoch etwas zuversichtlicher in die nahe Zukunft. Noch verbreiteter als zuletzt gaben die Testteilnehmer an, ihre Preise anheben zu wollen.

Abb. 9
Einzelhandel



Quelle: ifo Konjunkturtest.

Abb. 10
Dienstleistungen



Quelle: ifo Konjunkturtest.

ifo Institut

im Internet:
http://www.cesifo-group.de