



15 | **2016**

69. Jg., 31.–32. KW, 11. August 2016

ifo Schnelldienst

Zur Diskussion gestellt

Sebastian Strunz und Erik Gawel, Hubertus Bardt, Andreas Seeliger, Sibyl D. Steuwer

- Energiewende und größere Energieautarkie: Kann beides erreicht werden?

Forschungsergebnisse

Kristin Fischer, Björn Kauder und Niklas Potrafke

- Beeinflusst das Studienfach die politische Einstellung von Studierenden?

Daten und Prognosen

Matthias Opfinger

- Die nordrhein-westfälische Metall- und Elektroindustrie im Jahr 2015

Hildegard Arnold-Rothmaier

- Digitalisierung, Online-Handel und Smart Production: Chancen und Herausforderungen für die Logistikbranche

Wolfgang Nierhaus

- Vierteljährlicher Realwert des BIP: Aktuelle Ergebnisse

Im Blickpunkt

Klaus Wohlrabe

- ifo Konjunkturtest Juli 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.

Zur Diskussion gestellt

Energiewende und größere Energieautarkie: Kann beides erreicht werden?

3

Neben dem Klimaschutz ist die Minderung der Importabhängigkeit bei fossilen Energieträgern ein Ziel der Energiepolitik Deutschlands. Wie wirkt sich die Energiewende auf die Importabhängigkeit aus? Ist eine Importabhängigkeit im Energiebereich überhaupt ein Problem? Nach Ansicht von *Sebastian Strunz* und *Erik Gawel*, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Universität Leipzig, hat die Energiewende kein »Importabhängigkeitsproblem«. So sei die in der Vergangenheit entstandene Abhängigkeit gerade von russischen Gasimporten nicht den Energiewendezielen anzulasten. Um dennoch Erdgas nicht zur »Achillesferse« der Energiewende werden zu lassen, sollte kurz- und mittelfristig eine Diversifizierung des Angebots eingeleitet sowie langfristig andere Flexibilitätsoptionen angereizt werden. Für *Hubertus Bardt*, Institut der deutschen Wirtschaft Köln, ist die Energiewende strukturell auf einen internationalen Ausgleich und offene Strommärkte angewiesen und kann nicht auf Grundlage der Vorstellung einer autarken Energieversorgung gelingen. Von grundlegender Bedeutung sei hier vor allem eine stärkere Europäisierung der Energie- und Strompolitik. Das Konzept der Energieautarkie zeige in die falsche Richtung. Die Chancen der internationalen Arbeitsteilung müssten genutzt werden, um die Energiewende erfolgreich gestalten zu können. *Andreas Seeliger*, Hochschule Niederrhein, unterstreicht, dass Wirtschaftlichkeit, Umweltverträglichkeit und Versorgungssicherheit die relevanten Zielgrößen sind und in diesem Zusammenhang die Energiewende nur ein Instrument bzw. ein Instrumentenmix ist. Auch zeige das Beispiel der USA, dass Energiewende und Energieautarkie gleichzeitig erreichbar seien. Zwar sei ein abschließendes Fazit noch nicht möglich, nach aktuellem Stand dürfte aber die Energiewende zulasten einer größeren Energieautarkie führen. Die Politik sollte deshalb bei zukünftigen Maßnahmen eine Verschiebung hin zu einer etwas ausgeglicheneren Zielgewichtung anstreben. *Sibyl D. Steuwer*, FU Berlin, weist ebenfalls darauf hin, dass im Zieldreieck der Energiepolitik Energieautarkie kein eigenständiges Ziel ist. Das Streben nach Energieautarkie sei vielmehr eine Strategie, um die Zielgröße der Versorgungssicherheit zu realisieren und die Abhängigkeit von Energieimporten und außenpolitischen Unsicherheiten zu minimieren.

Forschungsergebnisse

Beeinflusst das Studienfach die politische Einstellung von Studierenden?

17

Kristin Fischer, Björn Kauder und Niklas Potrafke

Beeinflusst das Studienfach die politische Einstellung von Studierenden? Um den Selbstselektionseffekt von Lerneffekten zu entkoppeln, wurde zunächst analysiert, ob die von den Studienanfängern gewählten Studienfächer mit ihren politischen Einstellungen korrelieren. In einem zweiten Schritt wurde untersucht, wie sich die politischen Einstellungen der Studierenden im Laufe ihres Studiums verändern. Die Ergebnisse, die auf einer Umfrage unter deutschen Studierenden, deren Stichprobengröße jener vergleichbarer Studierendenumfragen deutlich übersteigt, basieren, zeigen systematische Unterschiede der politischen Einstellungen der Studierenden über acht Fachrichtungen hinweg. Diese Unterschiede können in den meisten Fällen der Selbstselektion zugeschrieben werden. Eine Ausnahme sind hier die Wirtschaftswissenschaften. Auch wenn Selbstselektion eine wichtige Rolle spielt, hat die akademische Ausbildung der Wirtschaftswissenschaften einen eindeutigen Einfluss auf die politische Einstellung: Zum Zeitpunkt ihres Studienabschlusses stimmen Studierende der Wirtschaftswissenschaften mit einer um 6,2 Prozentpunkte höheren Wahrscheinlichkeit liberalen Politikpositionen zu als zum Zeitpunkt ihres Studienbeginns.

Daten und Prognosen

Die nordrhein-westfälische Metall- und Elektroindustrie im Jahr 2015 25

Matthias Opfinger

Mit ihren rund 3,8 Millionen Beschäftigten ist die Metall- und Elektroindustrie (M+E-Industrie) die größte Industriebranche in Deutschland. Davon waren 2015 allein mehr als 700 000 Personen in mehr als 5 700 Betrieben in Nordrhein-Westfalen tätig. Die Produktion in der nordrhein-westfälischen M+E-Industrie ist im vergangenen Jahr um 1,3% zurückgegangen. Insgesamt war die Produktion in den Betrieben der Metall- und Elektroindustrie in drei der vergangenen vier Jahre rückläufig. Insgesamt deuten die Ergebnisse aus dem ersten Quartal 2016 auch nicht darauf hin, dass sich der Konjunkturverlauf im laufenden Jahr für die M+E-Industrie in Nordrhein-Westfalen deutlich verbessern wird. Ein Verharren auf dem Niveau des Vorjahres wäre im Lauf dieses Jahres bereits ein kleiner Erfolg. Die weitere Entwicklung wird dabei von verschiedenen Unsicherheitsfaktoren beeinflusst, die vor allem die stark vom Außenhandel abhängige M+E-Industrie betreffen. Dazu zählen die ungewisse Entwicklung Chinas und anderer Schwellenländer ebenso wie die Entwicklung der Preise für Öl und andere Rohstoffe. Einflussfaktoren sind auch politische Prozesse, insbesondere die Entwicklung in der EU, infolge des Referendums in Großbritannien, sowie in den Krisenregionen im Nahen und Mittleren Osten.

Digitalisierung, Online-Handel und Smart Production: Chancen und Herausforderungen für die Logistikbranche 30

Hildegard Arnold-Rothmaier

Die Logistikbranche hat sich zu einem Schlüsselfaktor für die Wettbewerbsfähigkeit von Volkswirtschaften entwickelt. Denn die Globalisierung der Märkte, die Intensivierung der Arbeitsteilung in der Industrie, die die Verringerung von Fertigungstiefen verstärkt, schlanke Produktionsverfahren und eine minimale Lagerhaltung forcieren die Nachfrage nach logistischen Leistungen. Um Lösungen für die immer komplexeren Nutzeranforderungen zu finden, treibt die Logistikbranche ihre eigene Digitalisierung voran. Für eine optimierte Steuerung der Waren- und Informationsflüsse muss die Branche die realen Transportvorgänge parallel in der virtuellen Welt abbilden. Internetplattformen bieten die Möglichkeit, Prozessinformationen zu vernetzen, und eine webbasierte Vernetzung der Akteure schafft Transparenz und erhöht die Effizienz.

Vierteljährlicher Realwert des BIP: Aktuelle Ergebnisse 34

Wolfgang Nierhaus

Das Statistische Bundesamt berechnet neben dem realen Bruttoinlandsprodukt regelmäßig auch den Realwert des Bruttoinlandsprodukts. Die beiden Schlüsselindikatoren unterscheiden sich um den Terms-of-Trade-Effekt. Es zeigt sich, dass in Deutschland 2015 die Kaufkraft der im heimischen Wirtschaftsprozess entstandenen Einkommen zum dritten Mal in Folge stärker zugenommen hat als das reale Bruttoinlandsprodukt. Dies gilt sowohl in der Jahresdurchschnittsbetrachtung als auch im unterjährigen konjunkturellen Verlauf.

Im Blickpunkt

ifo Konjunkturtest Juli 2016 in Kürze: Die deutsche Konjunktur zeigt sich widerstandsfähig 38

Klaus Wohlrabe

Vor dem Hintergrund des Brexit-Votums hat sich die Stimmung in der deutschen Wirtschaft leicht verschlechtert. Der ifo Geschäftsklimaindex ist von 108,7 Punkten im Juni auf 108,3 Punkte im Juli gefallen. Dies war auf deutlich weniger optimistische Erwartungen der Unternehmer zurückzuführen. Die Bewertung der aktuellen Geschäftslage verbesserte sich hingegen leicht. Die deutsche Konjunktur zeigt sich insgesamt widerstandsfähig.

Energiewende und größere Energieautarkie: Kann beides erreicht werden?

Neben dem Klimaschutz ist die Minderung der Importabhängigkeit bei fossilen Energieträgern ein Ziel der Energiepolitik Deutschlands. Wie wirkt sich die Energiewende auf die Importabhängigkeit aus? Ist eine Importabhängigkeit im Energiebereich überhaupt ein Problem?

Importabhängigkeit und Energiewende – ein neues Risikofeld der Versorgungssicherheit?

Der Ausbau Erneuerbarer führt jährlich zu neuen Rekorden hinsichtlich des Beitrags volatiler Erneuerbarer zum Stromverbrauch (vgl. Abb. 1). So stieg der kombinierte Anteil von Wind- und Sonnenenergie am Stromverbrauch im Jahr 2015 auf 21% (vgl. Neon 2016). Das fluktuierende Dargebot von Wind und Sonne aber schafft neue Herausforderungen, etwa die Vorhaltung flexibler Back-up-Kraftwerke zur Deckung der Nachfrage in Zeiten schwacher Erneuerbareneinspeisung.

Viele Facetten von Versorgungssicherheit

In der Literatur wird der Zusammenhang von Energiewende und Versorgungssicherheit denn auch bislang meist mit Bezug auf den Aspekt adäquater Erzeugungskapazität und einer möglichen Verschärfung des Missing-Money-Problems diskutiert (vgl. den Überblick in Reeg et al. 2015). Versorgungssicherheit ist allerdings ein vielschichtiges Konzept, das die dauerhafte und nachhaltige Deckung des Energiebedarfs hinsichtlich der langfristigen Adäquatheit der Versorgung (Verfügbarkeit der Primärenergieträger, Verfügbarkeit von Erzeugungskapazitäten) sowie der kurzfristigen Gewährleistung der Netzstabilität umfasst (vgl. BMWi 2012). In diesem Beitrag steht jedoch die Verfügbarkeit der Primärenergieträger selbst im Fokus – also insbesondere die Frage, ob die Energiewende ein Importabhängigkeitsproblem hat. Denn gerade das als flexible Back-up-Technologie hervor-

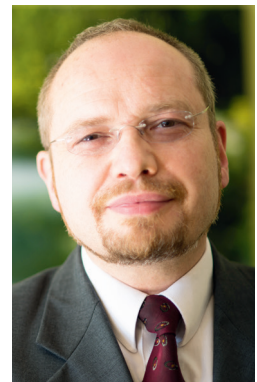
gend geeignete Gas wird vornehmlich importiert, mit Russland als größtem Einzelanbieter (vgl. BAFA 2016).

In diesem Zusammenhang ist bemerkenswert, dass der Krieg in der Ukraine diametral unterschiedlich gedeutet wurde, was etwaige Konsequenzen für die Energiewende betrifft: Einerseits führen manche Autoren eine zunehmende Abhängigkeit von russischem Gas im Zuge der Energiewende als Argument gegen diese ins Feld: »Wenn wir wie geplant unsere noch laufenden Atomkraftwerke abschalten und voll auf den Wind- und Sonnenstrom setzen, wird sich die Abhängigkeit von Russland weiter erhöhen – und die Versorgungssicherheit verringern« (Sinn 2012). Sollte Deutschland demnach die Energiewende auf Eis legen, um die Importabhängigkeit nicht noch weiter zu erhöhen? Oder ist der Krieg in der Ukraine vielmehr, wie andere meinen, »ein gutes Argument, die Energiewende zu beschleunigen« (Hanselka 2014)? Denn eine forcierte Energiewende, vor allem im Wärmebereich, könnte bis 2030 ausreichen, um Gasverbrauch im Umfang der russischen Gasimporte zu substituieren (vgl. IWES 2014).

Hier knüpft auch die aktuelle Diskussion um eine europäische »Energieunion« an. So hat die Europäische Kommission (2015) die Diversifizierung der Gasversorgung zu einem zentralen Baustein bei der Erhöhung der Energiesicherheit ausgerufen. Mit anderen Worten: Die europäische Abhängigkeit von russischen Gasimporten soll verringert werden. Allerdings steigt faktisch die Energieimportabhängigkeit der EU seit den 1990er Jahren wegen sinkender Förderung fossiler Energieträger an (vgl. Abb. 2). Selbst die Kommission rechnet erst nach 2030 mit einer Umkehrung dieses Trends (Europäische Kommission 2014a, S. 93). Zudem scheint zweifelhaft, ob den entsprechenden Absichtserklärungen ein substanzieller Integrationsschritt zu einem gemeinsamen Verständnis von Versorgungssi-



Sebastian Strunz*

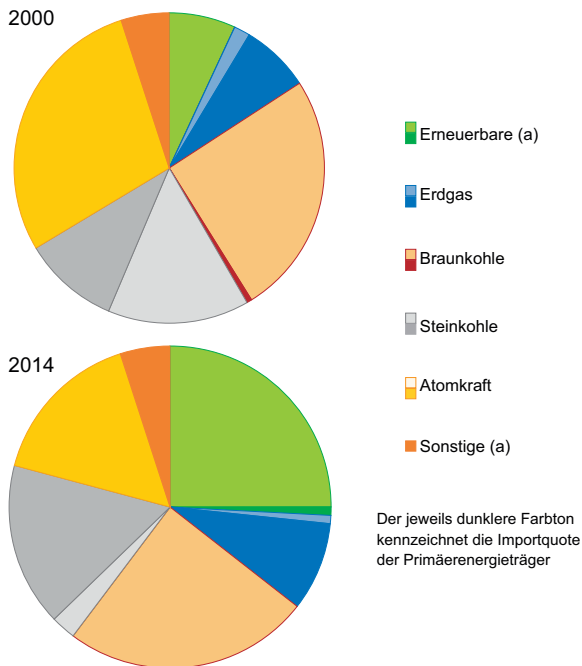


Erik Gawel**

* Dr. Sebastian Strunz ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Department Ökonomie, Leipzig.

** Prof. Dr. Erik Gawel ist Leiter des Departments Ökonomie am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) und Direktor des Instituts für Infrastruktur und Ressourcenmanagement an der Universität Leipzig.

Abb. 1
Bruttostromerzeugung:
Anteile der Primärenergieträger und ihre Importquoten



(a) Auf eine detaillierte Aufschlüsselung der Energieträgergruppen Erneuerbare und Sonstige (z.B. Hausmüll, Pumpspeicher) wird um der besseren Darstellbarkeit willen verzichtet. Jedoch sei erwähnt, dass im Bereich der Bioenergie der Import von Biomasse nicht zu Lasten der Umweltverträglichkeit gehen darf, um mit den Energiewendezielen vereinbar zu sein.

Quelle: Darstellung der Autoren nach Daten des BDEW und Eurostat.

cherheit oder gar eine Übertragung von bislang nationalen Entscheidungshoheiten an die EU folgen wird (vgl. Fischer und Geden 2015; Strunz et al. 2015).

Die Diskussion von Energiewende und Importabhängigkeit erscheint also auf den ersten Blick verworren: Argumente verschiedenster Couleur (geopolitisch, nachhaltigkeitsbezogen, ökonomisch) werden vorgebracht, um die Energiewendepolitik in jeweils unterschiedliche Richtungen zu lenken (Energiewende beschleunigen/verlangsamen, EU-Integration forcieren). Ziel dieses Beitrags ist daher ein systematischer Überblick der Zusammenhänge. Dabei orientiert er sich an drei Leitfragen: (1) Warum ist Importabhängigkeit überhaupt ein ökonomisch relevantes Problem? (2) Wie wirkt sich die Energiewende auf die Importabhängigkeit aus? (3) Stellt die Gasversorgung eine »Achillesferse« der Energiewende dar?

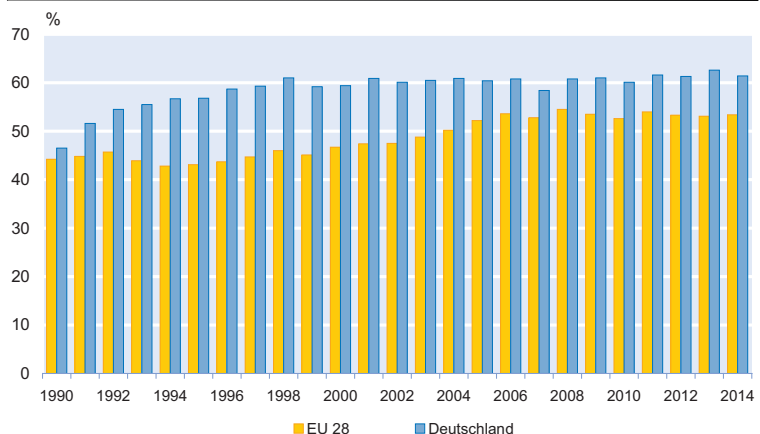
Importabhängigkeit als ökonomisches Problem

Zunächst ist zu fragen, weshalb Importabhängigkeit überhaupt problematisiert werden

sollte. Denn aus Sicht der ökonomischen Theorie kann Handel die allgemeine Wohlfahrt steigern (vgl. z.B. Weimann 2009). Beispielsweise profitieren deutsche Stromkonsumenten vom Import billiger Steinkohle im Vergleich zur teureren, nur durch Subventionen noch wirtschaftlich darstellbaren Förderung heimischer Steinkohle. Freilich kennzeichnen den Energiesektor einige Besonderheiten, die die unbedingte Vorteilhaftigkeit vermehrten Außenhandels in Frage stellen.

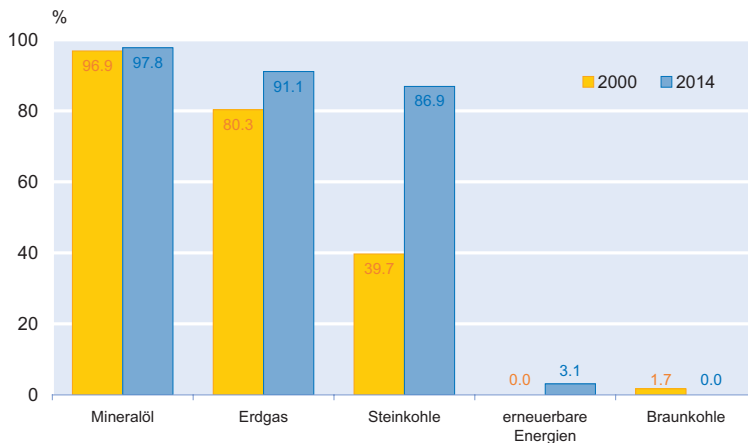
Der Import von Primärenergieträgern bringt Preis- und Mengenrisiken mit sich, die nicht nur auf Marktkräfte zurückgehen, sondern zu einem bedeutenden Teil auch auf geopolitische Einflüsse bei gleichzeitig begrenzter Anbieterzahl. Dies unterscheidet den Energie- auch vom Agrarsektor, den wir – bei durchaus vergleichbarer Essenzialität des Versorgungsauftrages – ohne weiteres internationaler marktkoordinierter Arbeitsteilung anvertrauen. Die hohe geographische Konzentration der Öl- und Gasvorkommen in einer gedachten strategischen Ellipse vom Nahen Osten über den Kaukasus nach Russland geht mit Tendenzen zur Kartellbildung sowie einem politischen Wechselbad von Instabilität und außenpolitischen Koalitionsbildungen über zahlreiche Konfliktherde einher. Eine Reihe von »Rentierstaaten« finanziert sich über Ressourcenexport und weiß dabei dessen Bedeutung außenpolitisch zu nutzen (vgl. Mahdavy 1970). Den Industrienationen als Ölkonsumenten wurde dies mit den von der OPEC provozierten Ölkrisen in den 1970ern bewusst. Zwischen der Ukraine und Russland kam es schon vor der politischen Eskalation im Jahr 2014 zu Gaskonflikten, im Januar 2009 bereits zu einer »im internationalen Gashandel beispiellose[n] Unterbrechung der Lieferungen von fast zwei Wochen, die nicht nur jeder guten Geschäftspraxis widersprach, sondern auch gegen bilaterale und multilaterale Abkommen verstieß« (Westphal 2009, S. 5). Umgekehrt zeigen die erst kürzlich aufgehobenen westlichen Sanktionen gegen den Iran die Bereitschaft auch der Nachfrageseite, geopolitische Fehden auf dem Energiesektor auszu-

Abb. 2
Anteil der Nettoimporte am Bruttoenergieverbrauch in Deutschland und der EU, 1990–2014



Quelle: Eurostat.

Abb. 3
Primärenergieträger in Deutschland nach Importquoten, 2000 und 2014



Quelle: Eurostat.

tragen. Mit anderen Worten: Die vielbeschworenen Vorteile freien Handels kommen bei Öl und Gas nicht voll zum Tragen, insoweit das Marktprinzip von anderen politischen Erwägungen außer Kraft gesetzt wird.

In der aktuellen deutschen Diskussion hält sich jedoch hartnäckig das Argument, dass die Sowjetunion selbst in den »dunkelsten Stunden« des Kalten Krieges immer ein zuverlässiger Gaslieferant gewesen sei (vgl. z.B. Hanselka 2014). Dabei wird weithin verkannt, dass der Erdgasimport aus der UdSSR gerade Produkt der Entspannungspolitik der 1970er Jahre war (»Wandel durch Handel«). Die »dunkelsten Stunden« der Ost-West-Konfrontation waren da längst Geschichte. Allenfalls die nachfolgende Abkühlung des Ost-West-Verhältnisses in den 1980er Jahren könnte für dieses Argument herangezogen werden – davon abgesehen scheint es unzulässig, von vergangenen Entwicklungen auf zukünftige Entscheidungen zu schließen.

Gleichwohl zeigen sich die Öl- und Gasmärkte hinsichtlich ihrer ökonomischen Hauptfunktion des Ausweises von Knappheitssignalen über den Preis durchaus funktionsfähig. Das aus vielen Einzelexporturen bestehende Öl-Oligopol könnte auch als resilientes System beschrieben werden, bei dem der Förderausfall eines Mitglieds von den übrigen Teilen kompensiert werden kann. Gerade die Aufhebung der Sanktionen gegen den Iran fügt dem System hier ein wichtiges neues Element hinzu.

Inwieweit Handel und Management von natürlichen Ressourcen durch geopolitische Umstände behindert oder gefördert werden, mag also von Fall zu Fall stark variieren. Aufgrund der Öffentlichem-Guts-Eigenschaften von Versorgungssicherheit kann Importabhängigkeit von Primärenergieträgern somit ökonomisch durchaus problematisiert werden. Im Folgenden stehen nun die unter-

schiedlichen Auswirkungen der Energiewende auf die Notwendigkeit von Primärenergieträgerimporten im Fokus.

Energiewende und Importabhängigkeit

Abbildung 4 stellt die unterschiedlichen Kanäle dar, über die die Energiewende die Importabhängigkeit beeinflusst. Da die primären Energiewendeziele (bis 2050 eine mindestens 80%ige Reduktion der CO₂-Emissionen und ein mindestens 80%iger Anteil erneuerbarer Energien) recht allgemein sind, existiert freilich nicht »die eine« Auswirkung der Energiewende auf Importabhängigkeit,

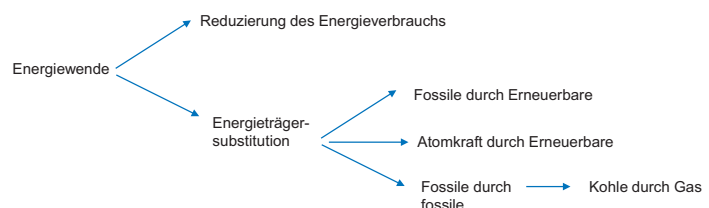
sondern verschiedene Effekte mit jeweils spezifischen Auswirkungen.

Die ambitionierten Ziele der Energiewende sollen gerade auch über eine Verringerung des Verbrauchs erreicht werden. Hierfür wird bis 2050 eine 50%ige Reduktion des Primärenergieverbrauchs gegenüber dem Jahr 2008 angestrebt. Offensichtlich übersetzt sich jedwede Verringerung des Energieverbrauchs c.p. in geringere absolute Importabhängigkeit. Beispielsweise rechnet die Kommission mit einer 2,6%igen Senkung der Gasimporte in die EU für jeden zusätzlichen Prozentpunkt eingesparter Energie (vgl. Europäische Kommission 2014b).

- Die Substitution fossiler Energieträger durch Erneuerbare: Im Strombereich sollen mittelfristig Stein- und Braunkohle vollständig ersetzt werden. Bis auf die heimische Braunkohle weisen fossile Brennstoffe heute Importquoten von mindestens 87% aus (vgl. Abb. 1 und 3). Insofern Erneuerbare Steinkohle oder Gas substituieren, verringert der Erneuerbarenausbau den entsprechenden Import.
- Der Atomausstieg bis zum Jahr 2022 impliziert eine Substitution von Kernenergie durch Erneuerbare und damit geringere Importabhängigkeit. Da seit der Wende kein Uran mehr in Deutschland abgebaut wird, muss dieser Primärenergieträger vollständig importiert werden. Ausweislich der Daten von EURATOM (2015) werden knapp

Abb. 4

Wirkungsschema von Energiewende auf Importabhängigkeit



Quelle: Darstellung der Autoren.

88% des Uranverbrauchs der EU mit Einfuhren von außerhalb der EU bestritten, und zwar mit Kasachstan und Russland als wichtigsten Importeuren – der Rest wird mit wiederaufbereiteten Brennelementen und einem geringen Anteil von in der EU abgebautem Uran abgedeckt.

- Andererseits folgt aus den Energiewendezielen auch eine Substitution innerhalb der fossilen Energieträger. Der avisierte Kohleausstieg müsste vor allem zu Lasten der Braunkohle gehen, etwa durch die Abschaltung von Braunkohlekraftwerken im Rahmen der sogenannten »Kapazitätsreserve« – bislang zeigt sich freilich eher die Steinkohleverstromung rückläufig (vgl. Abb. 1). Längerfristig ist mit einer Substitution von Kohle durch Gas zu rechnen: Die CO₂-Intensität von Steinkohle ist, gemessen am Stromverbrauch, freilich nur marginal besser als diejenige von Braunkohle, während Gas deutlich besser als beide Kohlearten abschneidet. Außerdem erfordern die fluktuierenden Erneuerbaren flexible Back-up-Lösungen zur unterbrechungsfreien Versorgung mit Strom: Durch ihre Flexibilität bieten sich hier Gaskraftwerke nicht nur für die berüchtigte »trübe Novemberwoche ohne Wind und Sonne«, sondern auch für sehr kurzfristige Schwankungen im Dargebot Erneuerbarer an. Wenn nun heimische Braunkohle durch importiertes Erdgas oder Steinkohle substituiert wird, so erhöht sich die Importabhängigkeit.¹

Zusätzliche Komplexität ergibt sich dadurch, dass einzelne Wirkungspfade interdependent sind. Etwa bedeutet eine 50%ige Importquote bei unterschiedlichen absoluten Verbrauchsniveaus möglicherweise vollkommen unterschiedliche Mengen- und Preisrisiken. Weiterhin sind die Sektoren Strom/Wärme/Verkehr von unterschiedlichen Problemlagen gekennzeichnet, jedoch gekoppelt. Während die Energiewende bislang vor allem eine »Stromwende« war, so hinken Wärme und Verkehr hinterher. Der Verkehrssektor bleibt bis auf weiteres in extremer Form mineralöl- und dadurch importabhängig; das Ziel, bis 2020 eine Million Elektroautos auf die Straße zu bringen, wird aller Voraussicht nach deutlich verfehlt. Hier besteht klarer Handlungsbedarf für eine Beschleunigung der Transformation, was gleichzeitig die Importabhängigkeit des Sektors verringern würde (freilich zöge eine Zunahme der Elektromobilität wiederum höhere Nachfrage im Stromsektor nach sich). Im Wärmebereich wird bis 2050 ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand angestrebt. Dazu sollen die jährlichen Sanierungsraten von derzeit 1% auf 2% erhöht werden. Die hierzu aufgelegten Instrumente (EWärmeG, MAP) zeigen bislang jedoch eher bescheidenen Erfolg (vgl. Adolf und Bräuninger 2012). Da Gas im Wärmesektor der wichtigste Energieträger ist (knapp

die Hälfte aller Wohnungen in Deutschland werden direkt mit Gas geheizt), würde eine Verringerung des Wärmebedarfs auch die Importabhängigkeit reduzieren.

Generell bleibt festzuhalten, dass die Energiewende verschiedene (zum Teil gegenläufige) Effekte auslöst, die in ihrer Gesamtheit zu evaluieren sind: Wie stark vermindert sich der Endenergieverbrauch? Welche fossilen Energieträger werden wie substituiert? Wird beim verbleibenden Import von Primärenergieträgern auf Diversifizierung der Portfolios hinsichtlich Minimierung von Preis- und Mengenrisiken geachtet? Da besonders eine Substitution von heimischer Braunkohle durch importiertes Erdgas erhöhte Risiken nach sich zöge, stellt sich die im Folgenden zu erörternde Frage, ob die Energiewende hier tatsächlich vor einem grundsätzlichen Problem steht.

Importabhängigkeit bei Gas als Achillesferse der Energiewende?

Bei *langfristigem Zeithorizont* stehen Energiewende und Verringerung der Importabhängigkeit von Energieträgern synergetisch zueinander (Energieverbrauchsreduktion und die Umstellung auf heimische Erneuerbare). Allerdings mag die Transformation eine Erhöhung der Importabhängigkeit in ganz anderen Bereichen auslösen, bedingt etwa durch die Einfuhr seltener Erden für Photovoltaik-Anlagen oder Batteriespeicher im Bereich strategischer Rohstoffe. Gerade das Beispiel Gas zeigt jedoch, dass langfristige politische Weichenstellungen die Parameter günstig beeinflussen könnten. Obwohl die Importquote von Gas in den letzten Jahren anstieg (vgl. Abb. 3), könnte sich dieser Trend auf lange Sicht auch umkehren. So soll die Biogaseinspeisung ins Gasnetz von derzeit unter 1 Mrd. m³ bis 2030 auf 10 Mrd. m³ ansteigen (wenngleich diese »gesetzlich fixierten Ziele derzeit nur schwer erreichbar« scheinen, vgl. Bundesnetzagentur 2014). Außerdem könnte ab etwa 2030 auch power-to-gas energiewirtschaftlich rentabel werden (vgl. Schmid 2012): Mit wachsenden Erzeugungskapazitäten steigen die temporären Überschüsse an Strom aus Erneuerbaren, die vom Elektrizitätsnetz nicht mehr aufgenommen werden können, aber durch synthetische Methanisierung ins Gasnetz eingespeist werden könnten.

Mit Zeithorizont 2050 und der Zielmarke 80% Erneuerbare schließlich werden alternative Flexibilitätsoptionen wie Batteriespeicher, die zunächst wohl hauptsächlich in anderen Sektoren wie Verkehr Einsatz finden, auch für den Stromsektor relevant (vgl. Agora 2014). Insofern vernachlässigt die Behauptung »die Energiewende macht uns von Putin abhängig« Handlungsoptionen gegenwärtiger Politik, die langfristige Alternativen erst möglich machen. Insgesamt ist zu betonen, dass geopolitisch motiviertes Nachjustieren der gasrelevanten Politik keinesfalls das langfristige Ziel der Sys-

¹ Die Importquote von Erdgas liegt bislang noch höher als diejenige von Steinkohle (vgl. Abb. 3). Jedoch wird der inländische Steinkohleabbau nur noch bis 2018 mit Subventionen am Leben erhalten. Nach dem gesetzlich vereinbarten Ende der Subventionierung müssen alle Steinkohlen importiert werden. Im Jahr 2014 war hier Russland mit 27,7% größter Einzelimporteur (vgl. Umweltbundesamt 2015, S. 29).

temtransformation in Frage stellen kann, das auf nachhaltigkeitsbezogenen und ökonomischen Argumenten beruht.

Wie steht es aber um das *kurzfristige* Verhältnis von Energiewende und Importabhängigkeit? Deutschland deckt 38% seines Gasverbrauchs mit russischem Erdgas (vgl. BDEW 2015). Und sofern Gas als Brückentechnologie im Stromsektor gebraucht wird, bis wirtschaftliche Flexibilitätsoptionen zur Verfügung stehen, könnte sich diese Abhängigkeit zunächst noch verschärfen. Zuvorderst darf die in der Vergangenheit nur unzureichend beachtete Diversifizierung im Gassektor kaum der Energiewende angelastet werden. Im Übrigen zeigen sich recht unterschiedliche Einschätzungen bezüglich etwaiger Konsequenzen eines politisch motivierten Lieferstopps von russischem Gas für die deutsche Gasversorgung (vgl. etwa Engerer et al. 2014; Hecking et al. 2014).

Insgesamt besteht somit durchaus Handlungsbedarf – kurz- und mittelfristig ist Diversifizierung der Gasimporte angezeigt, langfristig hingegen eher sektorengerechte Weichenstellungen.

Fazit: Die Energiewende hat kein »Importabhängigkeitsproblem«

Importabhängigkeit ist kein Problem »an sich«. Auch im Energiebereich sollten nicht Importquoten als solche problematisiert werden, sondern nur spezifische Preis- oder Mengenrisiken, die mit der Einfuhr von Primärenergieträgern einhergehen. Vor dem Hintergrund geopolitisch überformter Märkte für Öl und Gas, auf denen dem Profitkalkül nur reduzierte Bedeutung zukommt, besteht durchaus Handlungsnotwendigkeit. Freilich kann die in der Vergangenheit entstandene Abhängigkeit gerade von russischen Gasimporten nicht den Energiewendezielen angelastet werden. Um dennoch Erdgas nicht zur »Achillesferse« der Energiewende werden zu lassen, sollte die Importabhängigkeit ursachengerecht adressiert werden, also kurz- und mittelfristig eine Diversifizierung des Angebots eingeleitet sowie langfristig andere Flexibilitätsoptionen angereizt werden.

Bezüglich des kontrovers diskutierten Frackings – ein mögliches Substitut für Gasimporte – sollte zweierlei bedacht werden. Einerseits ist der Optionswert dieser Fördertechnologie zu berücksichtigen (vgl. Konrad und Schöb 2014), andererseits muss klar sein, dass selbst das im Vergleich zu Kohle klimafreundlichere Gas als fossiler Brennstoff letztendlich nicht mit der Zielvorstellung nachhaltiger Energieversorgung vereinbar ist. Auch Atomkraft oder »Carbon Capture and Storage« bleiben nicht-nachhaltige Scheinalternativen. Langfristig scheinen die Synergieeffekte zwischen Energiewende und Importabhängigkeit daher offensichtlich: Die Reduktion des Energieverbrauchs und der

Ausbau Erneuerbarer verringern und ersetzen schließlich den Import von Primärenergieträgern wie Uran, Steinkohle, Gas und Öl.

Eine mögliche Verlagerung der Importproblematik im Zuge der Transformation zu neuen Technologien wie Photovoltaikanlagen inklusive Batteriespeicher (Stichwort »Seltene Erden«) sei nicht verschwiegen. Freilich sind »Seltene Erden« nicht wirklich selten, aber derzeit quasi-monopolisiert – ein klarer Fall für die Diversifizierung der Beschaffungsstrukturen. Damit gilt auch hier, dass zur Problemlösung gezielte Politikmaßnahmen (etwa Diversifizierung der Importstruktur) Mittel der Wahl sein sollten, nicht aber eine Vermischung der Argumentationsebenen: Ebenso wenig wie die aktuelle Abhängigkeit von russischem Gas a priori ein Argument *für* oder *gegen* die deutsche Energiewende darstellt, können geopolitische Überlegungen bezüglich der Verfügbarkeit von Hochtechnologierohstoffen die grundsätzliche Transformation des Energiesystems zu mehr Nachhaltigkeit in Frage stellen.

Literatur

Adolf, J. und M. Bräuninger (2012), »Energiewende im Wohnungssektor – Fakten, Trends und Realisierungsmöglichkeiten«, *Wirtschaftsdienst* 92(3), 185–192.

Agora Energiewende (2014), *Stromspeicher in der Energiewende, Untersuchung zum Bedarf an neuen Stromspeichern in Deutschland für den Erzeugungsausgleich, Systemdienstleistungen und im Verteilnetz*, September, Agora Energiewende, Berlin.

Bund der Deutschen Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) (2015), »Erdgasbezugsquellen Deutschlands«, verfügbar unter: https://www.bdew.de/internet.nsf/id/DE_Erdgasbezugsquellen-.

Bundesamt für Wirtschaft und Außenkontrolle (BAFA) (2016), *Entwicklung der Erdgaseinfuhr in die Bundesrepublik Deutschland*, verfügbar unter: http://www.bafa.de/bafa/de/energie/erdgas/ausgewaehlte_statistiken/egashist.pdf.

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) (2012), *Monitoring-Bericht des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie nach § 51 EnWG zur Versorgungssicherheit im Bereich der leitungsgebundenen Versorgung mit Elektrizität*, Berlin.

Bundesnetzagentur (2014), *Biogas-Monitoringbericht 2014*, verfügbar unter: http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/Biogas/Biogas_Monitoring/Biogas_Monitoringbericht_2014.pdf;sessionid=87A705DB15067CA05C02E9180B0DFE6A?__blob=publicationFile&v=1.

Engerer, H., F. Holz, P. Richter, Chr. von Hirschhausen und C. Kemfert (2014), »European Gas Supply Secure Despite Political Crises«, *DIW Economic Bulletin* 8, 1–11.

EURATOM Supply Agency (2015), *Annual Report 2014*, Luxemburg, verfügbar unter: <http://ec.europa.eu/euratom/ar/ar2014.pdf>.

Europäische Kommission (2014a), *In-depth Study of European Energy Security*, 2. Juli, Brüssel, verfügbar unter: http://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20140528_energy_security_study.pdf.

Europäische Kommission (2014b), *Energieeffizienz und ihr Beitrag zur Energieversorgungssicherheit und zum Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030*, 23. Juli, Brüssel.

Europäische Kommission (2015), *Paket zur Energieunion. Rahmenstrategie für eine krisenfesteste Energieunion mit einer zukunftsorientierten Klimaschutzstrategie*, 25. Februar, Brüssel.

Fischer, S. und O. Geden (2015), *Die Grenzen der »Energieunion«*, SWP-Aktuell 36, April, Stiftung Wissenschaft und Politik, Berlin.

Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) (2014), *Erdgassubstitution durch eine forcierte Energiewende*. Kurzstudie im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Grünen, Kassel.

Hanselka, H. (2014), »Ukraine-Krise. Ein gutes Argument, die Energiewende zu beschleunigen«, verfügbar unter: <http://www.helmholtz.de/energie/ein-gutes-argument-die-energiewende-zu-beschleunigen-2518/>.

Hecking, H., C. John, F. und Weiser (2014), *An Embargo of Russian Gas and Security of Supply in Europe*, 8. September, Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln.

Konrad, K.A. und R. Schöb (2014), »Fracking in Deutschland – eine Option für die Zukunft«, *Wirtschaftsdienst* 94(9), 645–650.

Mahdavy, H. (1970), »The Pattern and Problems of Economic Development in Rentier States. The Case of Iran«, in: M.A. Cook (Hrsg.), *Studies in the economic history of the Middle East. From the rise of Islam to the present day*, Oxford University Press, London, 428–467.

NEON Neue Energieökonomik (2016), *Renewables 2015. Germany's renewable power generation in figures*, verfügbar unter: <http://neon-energie.de/renewables-2015.pdf>.

Reeg, M., R. Brandt, E. Gawel, S. Heim, K. Korte, P. Lehmann, P. Massier, D. Schober und S. Wassermann (2015), »Kapazitätsmechanismen als Rettungsschirm der Energiewende? Zur Versorgungssicherheit bei hohen Anteilen fluktuierender Erneuerbarer«, ENERGY-TRANS Discussion Paper 01/2015.

Schmid, J. (2012), »Power-to-Gas – Speicheroption für die Zukunft?«, *Energiewirtschaftliche Tagesfragen* 62(6), 41–43.

Sinn, H.-W. (2014), »Putin und der Zappelstrom«, *WirtschaftsWoche*, 17. März, S. 37.

Strunz, S., E. Gawel und P. Lehmann (2015), »Towards a general »Europeanization« of EU Member States' energy policies?«, *Economics of Energy and Environmental Policy* 4(2), 143–159.

Umweltbundesamt (2015), »Daten und Fakten zu Braun- und Steinkohlen«, Dessau, verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/daten-fakten-zu-braun-steinkohlen>

Weimann, J. (2009), »Königswege und Sackgassen der Klimapolitik«, in: Jahrbuch Ökologische Ökonomik, *Diskurs Klimapolitik*, Marburg, 213–237.

Westphal, K. (2009), *Russisches Erdgas, ukrainische Röhren, europäische Versorgungssicherheit. Lehren und Konsequenzen aus dem Gasstreit 2009*, SWP-Studie 18, Juni, Berlin.



Hubertus Bardt*

Die Energiewende braucht offene Märkte¹

Die Energiewende ist in Deutschland 2011 ohne Einbindung der europäischen Nachbarländer beschlossen worden. Dies war insbesondere im Bereich der Stromerzeugung und -versorgung problematisch, wo die physische Vernetzung mit den Nachbarländern über die internationalen Stromleitungen besonders eng ist. Auch in der weiteren Planung der Energiewende sind die europäischen Länder lange kaum berücksichtigt worden, obwohl zur Sicherung der Stromversorgung entsprechende Angebote der Nachbarländer mit einkalkuliert werden. Dies gilt kurzfristig für das Angebot von Strom zu bestimmten Zeiten, langfristig für die Nutzung topographischer Strukturen einzelner Länder, die beispielsweise den Bau von Pumpspeicherwerken möglich machen und damit das schwankende Stromangebot von Wind- und Solaranlagen teilweise ausgleichen können.

Auch das für die Energiewende bisher zentrale Regelwerk, das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), ist ein rein nationales Gesetz mit einer Förderung für Anlagen aus erneuerbaren Energien, die in Deutschland an das Stromnetz angesprochen werden. Dabei werden vor allem zwei Vorteile einer stärkeren europäischen Integration nicht genutzt. Zum einen könnten durch Nutzung der Potenziale in Europa erneuerbare Energien an geeigneten Standorten eingesetzt werden. Damit wären die Kosten für den Einsatz erneuerbarer Energien insgesamt niedriger. Zum anderen könnte durch eine bessere europäische Integration ein besserer Ausgleich zwischen den unterschiedlichen dargebotsabhängigen Energiequellen hergestellt werden, wenn beispielsweise Wind in einer größeren räumlichen Einheit zuverlässiger weht als im kleinräumigeren Deutschland.

* Dr. Hubertus Bardt ist Geschäftsführer des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln e.V.

¹ Dieser Aufsatz basiert auf Bardt et al. (2014).

Import fossiler Rohstoffe

Die Energiewende und dabei vor allem der geförderte Ausbau erneuerbarer Energien werden mit unterschiedlichen Zielen begründet. Neben den Zielen des Klimaschutzes, der Technologieentwicklung und der Ressourcenschonung wird auch eine größere Unabhängigkeit von Rohstoffimporten als Ziel der Energiewende diskutiert. Diese lässt sich durch einen Anstieg der Anteile erneuerbarer Energien an der Energieversorgung beschreiben. Dies gilt sowohl für die Stromversorgung als auch für die Deckung des Wärmebedarfs und für den Transportsektor. Während die Marktanteile erneuerbarer Energien zunehmen sollen und werden, wird der Anteil fossiler Energiequellen abnehmen. Bei dem absehbaren Energieverbrauch wird der Bedarf an fossilen Rohstoffen auch in absoluten Größen abnehmen. Damit werden sich auch die Importe von Energierohstoffen in den nächsten Jahrzehnten verringern. Dies wird verschiedentlich als besonderer Vorteil der Energiewende im Sinne einer höheren Unabhängigkeit von internationalen Energiebezügen (und entsprechenden Ausgaben) angesehen.

Ginge es jedoch tatsächlich um die Verringerung von Energieimporten, wäre jedoch der Einsatz erneuerbarer Energien nur eine der verschiedenen Möglichkeiten. Die Nutzung heimischer Energierohstoffe wäre ebenfalls eine Maßnahme zur Verringerung der Abhängigkeit von Energieimporten. Diesen Weg gehen die USA, indem sie Ölimporte durch die verstärkte Nutzung von heimischem Gas und regionalem Öl ersetzen. In Deutschland ist der Selbstversorgungsanteil traditionell verhältnismäßig niedrig. Dennoch gibt es heimische Quellen: Braunkohle spielt eine wichtige Rolle in der Stromversorgung und kommt zu 100% aus inländischen Quellen. Auch Erdgas und Erdöl werden in geringerem Umfang produziert, Steinkohle ist wirtschaftlich in Deutschland derzeit nicht abbaubar. Die Erschließung neuer Gasquellen durch moderne Technologien (Fracking und Horizontalbohrungen) könnte die Produktion in Deutschland signifikant erhöhen.

Auch wenn der Anteil erneuerbarer Energien zunimmt, wird der Import von Energierohstoffen noch für einige Jahrzehnte von Bedeutung sein: Die Stromerzeugung wird weiterhin zu einem Teil auf fossilen Quellen basieren, auch um Schwankungen der erneuerbaren Energien Wind und Sonne auszugleichen. Auch im Straßen-, Luft- und Schiffsverkehr sowie in der Wärmeerzeugung wird Bedarf an fossilen und (im Verkehrssektor) zumeist flüssigen Quellen bestehen. Da eine nationale Versorgung mit fossilen Rohstoffen dauerhaft kaum möglich oder politisch nicht gewollt ist, wird hier weiterhin ein hoher Importanteil bestehen. Die Energieversorgung wird auf längere Zeit nicht ohne den Import fossiler Rohstoffe gesichert werden können.

Energiewende in der Autarkie?

Wenn auch die Abhängigkeit von Energierohstoffimporten durch die Umstellung auf eine Stromerzeugung auf Basis von Wind- und Solarenergie abnimmt, können doch andere Aspekte eine enge internationale Verflechtung notwendig machen. Fünf wesentliche Felder lassen sich identifizieren, bei denen die Ziele der Energiepolitik Wirtschaftlichkeit, Versorgungssicherheit und Umweltverträglichkeit im Kontext der deutschen Energiewende durch internationale Vernetzung und eine europäische Koordinierung besser erreicht werden können als in einem Autarkieszenario.

– Ausgleich von Stromschwankungen

Die erneuerbaren Energien in der Stromerzeugung sind durch starke natürliche Schwankungen geprägt. Dies gilt nicht für die Biomasseverstromung, die entsprechend der Stromnachfrage steuerbar ist, und eingeschränkt für Offshore-Wind, der mit höherer Zuverlässigkeit verfügbar ist. Onshore-Wind und Photovoltaik schwanken hingegen stark mit dem aktuellen Windaufkommen und der Sonneneinstrahlung. Die gesicherte Leistung, die aus diesen Anlagen jederzeit zur Verfügung steht, liegt daher auch nur bei einem Bruchteil der Nennleistung. Da die Strombilanz jederzeit ausgeglichen sein muss, also so viel Strom produziert werden muss, wie verbraucht wird, ergibt sich aus den Schwankungen die Notwendigkeit, Strom jederzeit und kurzfristig aus anderen Quellen bereitstellen zu können. Dieser Ausgleich kann teilweise durch steuerbare erneuerbare Energien, abschaltbare Lasten oder Speicher erfolgen, basiert im Wesentlichen aber auf der Nutzung konventioneller inländischer Kraftwerke oder dem Stromimport. Gleichzeitig wird in sonnen- sowie windreichen Situationen aufgrund der hohen installierten Kapazität der Anlagen deutlich mehr Strom produziert als verbraucht. Dieser Strom muss, soweit er nicht in Speicher fließt und soweit keine weitergehende Abschaltung von Erzeugungsanlagen erfolgt, in ausländische Netze exportiert werden.

Entsprechend sind in den vergangenen Jahren die Außenhandelsaktivitäten der Stromwirtschaft deutlich angestiegen. Die schnelle Zunahme der erneuerbaren Energien in Deutschland hat zu einer Vergrößerung des Exportüberschusses gesorgt, der aber weniger nachfragegetrieben ist, sondern als Reaktion auf temporäre Überproduktion zu interpretieren ist. Dieser Anteil wird in den folgenden Jahren bei einem weitergehenden Anteil erneuerbarer Energien voraussichtlich noch weiter zunehmen. Ohne den grenzüberschreitenden Ausgleich kann in Deutschland keine weitgehend auf schwankenden erneuerbaren Quellen basierende Stromversorgung aufgebaut werden. Die Energiewende ist damit strukturell auf einen internationalen Ausgleich und offene Strommärkte angewiesen.

– Standorte für erneuerbare Energien

Durch die Nutzung europäischer Spezialisierungsvorteile könnten die Kosten der Förderung erneuerbarer Energien deutlich gesenkt werden. So könnten natürlich Standortvorteile realisiert werden, die besonders günstige Bedingungen für Wind- oder Solarenergie bieten. Mit denselben Investitionskosten könnte bei einer optimierten Standortwahl eine höhere Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen realisiert werden. Für die Stromverbraucher, auf die die Mehrkosten umgelegt werden, wäre dies von wirtschaftlichem Vorteil. Eine stärkere Internationalisierung der Förderung erneuerbarer Energien begleitet von einem angemessenen Netzausbau würde die Energiewende effizienter und damit erfolgreicher machen

– Import für erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien werden im Wesentlichen als heimische Energieträger angesehen. Für die Erzeugung von Strom ist dies auch insofern zutreffend, als keine Brennstoffe importiert werden müssen. Einen gewissen Importanteil gibt es lediglich bei der Biomasse. Die Importabhängigkeit erneuerbarer Energien ist weniger bei Verbrauchsstoffen als viel mehr bei den Investitionsgütern und deren Vorprodukte zu sehen. Dies gilt beispielsweise für importierte Solarzellen, insbesondere aber auch für die Metalle, die zur Produktion beispielsweise von Windrädern notwendig sind (vgl. Bardt, Kempermann und Lichtblau 2013). Dabei unterscheiden sich die Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien nicht von anderen industriellen Investitionsgütern. Die Einbindung in die internationale Arbeitsteilung und den internationalen Handel ist eine wesentliche Voraussetzung für wirtschaftlichen Wohlstand.

– Wettbewerb im Strommarkt

In Europa sind die Strommärkte seit Ende der 1990er Jahre systematisch geöffnet und dem Wettbewerb ausgesetzt worden. In der Folge sind neue Anbieter auf den verschiedenen Wertschöpfungsstufen aufgetreten. Dies betrifft insbesondere die Verteilung von Strom, etwas weniger ausgeprägt ist diese Entwicklung bei der Stromerzeugung. Eine weitere Europäisierung des Wettbewerbs, durch den der relevante Markt auf europäischer und nicht mehr auf nationaler Ebene zu betrachten wäre, würde die Konzentrationsmaße deutlich zurückgehen lassen. Unternehmen, die im nationalen Rahmen als groß erscheinen, wären auf europäischer Ebene einer von vielen Anbietern. Die Sorge um den Wettbewerb am Strommarkt wäre durch eine weitere Marktöffnung weitgehend überflüssig.

– Geringere Kostenverzerrungen der Industrie

Auch die negativen Wettbewerbsfolgen der Energiewende könnten durch eine weitere Europäisierung der staatlichen Regeln abgebaut werden. Das wesentliche Problem der deutschen Industrie im Vergleich zu europäischen Wettbewerbern liegt in den nationalen Mehrbelastungen durch

staatliche Abgaben und Umlagen. Ein einheitliches europäisches Vorgehen würde die Kostenverzerrungen deutlich verringern und damit die Wettbewerbsfähigkeit ganzer Branchen nicht allein aufgrund regulatorischer Alleingänge gefährden. Autarkiebestrebungen führen auch hier zu einer Bedrohung von Wohlstand und Arbeitsplätzen.

Die Energiewende kann nicht auf Grundlage der Vorstellung einer autarken Energieversorgung gelingen. Von grundlegender Bedeutung ist vor allem eine stärkere Europäisierung der Energie- und Strompolitik. Gerade die Förderung erneuerbarer Energien als Kernelement der Energiewende erfordert, dass möglichst effiziente Potenziale genutzt werden. Die Vollendung des Strombinnenmarktes in Europa führt nicht nur zu günstigerem klimafreundlichem Strom und einer höheren Versorgungssicherheit, sondern schafft durch den vergrößerten Markt auch den Raum für europäischen Wettbewerb in der Stromerzeugung. So könnten durch Nutzung der besten Standorte für erneuerbare Energien in Europa die Kosten niedriger ausfallen. Zudem könnte durch eine bessere europäische Integration ein besserer Ausgleich zwischen den schwankenden regenerativen Energiequellen hergestellt werden. Eine sichere, preisgünstige und klimafreundliche Stromerzeugung lässt sich nicht mit der Idee einer Stromautarkie sicherstellen. Ohne einen europäischen Strombinnenmarkt können wichtige Effizienzvorteile und Wettbewerbswirkungen nicht realisiert werden (vgl. Zachmann 2013). Zukünftige Marktmodelle dürfen einem Strombinnenmarkt nicht entgegenstehen, sondern müssen europafähig sein.

Eine bezahlbare, sichere und klimaschonende Energieversorgung braucht keine isolierende Autarkiebewegung, sondern muss auf einer umfassenden Integration in europäische und internationale Märkte basieren. Die Vorteile des internationalen Handels gelten nicht nur für Industriegüter und Dienstleistungen, sondern auch für die Versorgung mit Energie. Der Wohlstand in Deutschland basiert zu einem wesentlichen Teil auf der weltwirtschaftlichen Integration der Wirtschaft. Auch die Energieversorgung wird dauerhaft auf einer internationalen Basis aufbauen müssen. Das Konzept der Energieautarkie zeigt in die falsche Richtung. Die Chancen der internationalen Arbeitsteilung müssen genutzt werden, um die Energiewende erfolgreich gestalten zu können.

Literatur

Bardt, H., E. Chrischilles, M. Grömling und J. Matthes (2014), *Abhängigkeit gleich Verletzlichkeit? Energieimporte in Deutschland und Europa*, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln

Bardt, H., H. Kempermann und K. Lichtblau (2013), *Deutsche Unternehmen im Wettbewerb um Rohstoffe – Versorgungsrisiken und Absicherungsstrategien*, IW Analysen Nr. 93, Köln.

Zachmann, G. (2013), *Electricity without borders: a plan to make the internal market work*, Bruegel, Brüssel.



Andreas Seeliger*

Energiewende und größere Energieautarkie: Ist die deutsche Energiepolitik auf einem Auge blind?

Energiewende und Energieautarkie – Ziele oder Instrumente?

Beim Verfolgen der aktuellen energiepolitischen Diskussion drängt sich schnell der Gedanke auf, dass es sich bei der Energiewende und der Energieautarkie um Ziele der Energiepolitik handeln könnte. In der Öffentlichkeit sind beide Begriffe positiv besetzt und dienen als Rechtfertigung für allerlei politische Maßnahmen (»Es dient der Energiewende«).

Diese Sichtweise greift leider etwas zu weit. In §1 des Energiewirtschaftsgesetzes sind die Ziele der Energiepolitik unmissverständlich dargelegt: »Zweck des Gesetzes ist eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität und Gas, die zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht.«

Lässt man die in diesem Zusammenhang unnötigen Worthülsen »verbraucherfreundlich« und »effizient« beiseite, bleiben drei zentrale Aufgaben: Wirtschaftlichkeit, Umweltverträglichkeit und Versorgungssicherheit. Dies sind die relevanten Zielgrößen, die mit verschiedenen Instrumenten zu erreichen sind. Vollkommen unsachgemäß erscheint der letzte Teilsatz, der einen zunehmenden Einsatz erneuerbarer Energien fordert. Hier wird ein Instrument quasi zum Ziel geadelt. Natürlich ist der Einsatz erneuerbarer Energien wichtig, um das eine oder andere Ziel besser zu erreichen. Dennoch gehört dies eigentlich nicht in einen Zieldefinitionsparagrafen. Mit demselben Recht könnten andere Instrumente angeführt werden, bspw. das Instrument der Liberalisierung oder eben das der Energieautarkie.

Die Energiewende stellt in diesem Zusammenhang auch nur ein Instrument bzw. einen Instrumentenmix dar.

So gesehen ist die aktuelle Frage, ob Energiewende und Energieautarkie gemeinsam erreicht werden können, eigentlich nur eine weitere Wiedergeburt des alten Zielkonflikts zwischen Umweltverträglichkeit und Versorgungssicherheit, wobei zugegebenermaßen ja eher der mutmaßliche Zielkonflikt zwischen Umwelt und Wirtschaftlichkeit lange die Diskussion dominierte.

Nachdem auf diese (für Nicht-Volkswirte vielleicht etwas spitzfindige) Unterscheidung hingewiesen wurde, können wir im Folgenden die Fragestellung inhaltlich angehen. Bevor dies für die deutsche Energiepolitik erfolgt, lohnt es sich, zuvor ein internationales Beispiel anzuschauen, bei dem in den letzten Jahren sowohl eine (etwas spezielle) Energiewende stattgefunden und dabei gleichzeitig die Energieautarkie deutlich zugenommen hat.

Energiewende und Energieautarkie sind gleichzeitig erreichbar – Beispiel USA

Vor rund zehn Jahren deuteten alle gängigen Prognosen auf eine deutliche Zunahme der Energieimportabhängigkeit der USA hin. Dies galt in erster Linie für den Erdgasbereich, bei dem nach Jahrzehnten der weitestgehenden Selbstversorgung (ergänzt um Importe aus Kanada) ein starker Anstieg der Flüssigerdgasimporte (LNG) prognostiziert wurde. Auch beim Erdöl wurde mit einer Verstärkung des bestehenden Importbedarfs gerechnet. Gleichzeitig deutete wenig darauf hin, dass die USA wesentliche Fortschritte im Bereich Klimaschutz erzielen würden. Im Gegenteil, das Land weigerte sich, das ausgehandelte Kyoto-Protokoll zu ratifizieren, und im Stromerzeugungsbereich wurde die ohnehin schon dominierende Kohle wieder verstärkt eingesetzt. Unterm Strich sah es also vor zehn Jahren nicht danach aus, dass die USA ihre Importabhängigkeit senken könnten (geschweige denn, sich auf dem Weg zur Energieautarkie befinden würden) oder wesentliche Schritte in Richtung Klimaschutz (was ja eine Art Energiewende der USA wäre) realisieren würden. Da bereits die einzelnen Ziele nicht erreichbar erschienen, war es aus damaliger Sicht höchst unwahrscheinlich, dass beides gemeinsam gelingen könnte.

Dass Prognosen im Energiebereich selten zutreffend sind, liegt offenbar in der Natur der Dinge. Im Falle der USA lagen die Vorhersagen jedoch deutlich daneben. So kam es ab 2007 zu einem drastischen Anstieg der einheimischen Erdgasförderung, dessen Ausmaß die meisten Experten überraschte. Da diese Zunahme vor allem durch die Förderung von nicht-konventionellem Schiefergas bedingt war, wurde diese Entwicklung mit dem Etikett »Shale Gas Revolution« (Schiefergasrevolution) versehen. Viele Maßnahmen, die

* Prof. Dr. Andreas Seeliger ist Inhaber der Professur für Energiewirtschaft an der Hochschule Niederrhein, Krefeld.

zum Anstieg der Schiefergasförderung führten, haben ihren Ursprung zwar bereits in den 1970er oder 1980er Jahren, aber erst eine überaus günstige Konstellation aus politischer Förderung, technischem Fortschritt und hohen Energiepreisen ermöglichte den Durchbruch der Schiefergasförderung. Konsequenz dieses Produktionsanstiegs ist ein deutlicher Rückgang des Erdgasimportbedarfs. Aktuelle Prognosen zufolge könnten die USA in den kommenden Jahren sogar zum Nettoerdgasexporteur werden (wobei, wie zuvor gesehen, Prognosen in diesem Bereich mit Vorsicht zu genießen sind).

Zeitlich etwas verzögert, setzte eine ähnliche Entwicklung auch beim amerikanischen Erdöl ein, auch hier konnte durch nicht-konventionelles Schieferöl (Shale Oil) die Importabhängigkeit deutlich reduziert werden. Da die USA zudem zu den Nettokohleexporteuren gehören, kann festgehalten werden, dass das Land sich auf einem guten Weg in Richtung Energieautarkie befindet.

Die Schiefergasrevolution beeinflusst aber auch die Umweltverträglichkeit (zur Erinnerung: das Hauptziel der deutschen Energiewende). Die Wirkung ist jedoch nicht ganz so einfach zu bewerten wie bei der Energieautarkie (respektive Versorgungssicherheit). Wird Umweltverträglichkeit auf den Rückgang von CO₂-Emissionen reduziert (was in der öffentlichen Diskussion erstaunlich häufig passiert), können auch hier die USA große Erfolge vorweisen. So haben sich seit 2007 die CO₂-Emissionen der Elektrizitätserzeugung von ca. 2 450 auf ca. 2 050 Mio. t im Jahr 2013 reduziert. Eine solche Entwicklung war im deutschen Stromsektor nicht zu beobachten. Möglich wurden diese Erfolge durch ein umfangreiches Ersetzen von alten Kohle durch moderne Gaskraftwerke. Würde man es hierbei belassen, wäre es den USA tatsächlich gelungen, sowohl Energieautarkie als auch eine umweltförderliche Art von Energiewende durchzuführen.

Allerdings wird die Fokussierung auf Klimaschutzmaßnahmen der komplexen Realität der Umweltverträglichkeit nicht gerecht. Schiefergas und Schieferöl erfordern aufwendigere Fördermethoden (daher werden sie auch als nicht-konventionelle Kohlenwasserstoffe eingestuft), die mit lokalen Umweltwirkungen einhergehen können. So muss in den dichten Tonschiefer zunächst eine mit Stützmitteln (z.B. Quarzsand) versetzte Flüssigkeit eingepresst werden, die kleine Risse erzeugt und stabilisiert, durch die das Gas oder Öl abfließen kann. Nach Abschluss der Förderung werden die Flüssigkeiten wieder abgepumpt. Diese als »Fracking« bekannte Fördertechnologie ist zwar seit Jahrzehnten erprobt, die Erfahrungen in den USA zeigen jedoch, dass diese Produktionsmethode zu unterschiedlichen Problemen führen kann. Mögliche Umweltgefahren sind Belastungen des Grundwassers, Gesundheitsgefährdungen durch giftige Chemikalien in den eingepressten Flüssigkeiten, Erdbebengefahr sowie

weitere, allerdings nicht unbedingt schiefergasspezifische Risiken und Probleme (bspw. Wasser- und Flächenbedarf, Lärm, Unfallrisiko technischer Anlagen). Auch wenn diese Umweltschäden nicht so gravierend sind wie in der deutschen Öffentlichkeit wahrgenommen (dies zeigen umfangreiche Untersuchungen der amerikanischen Umweltbehörde EPA), müssen diese dennoch möglichen negativen lokalen Umweltwirkungen den positiven Klimaschutzwirkungen gegengerechnet werden.

Generell wäre es auch nicht sachgerecht, die Schiefergasrevolution als umweltpolitisches Instrument der USA einzuordnen. Der Fokus dieser beeindruckenden Entwicklung liegt klar auf den Aspekten Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit der Energieversorgung, die Umweltverträglichkeit in Form von Klimaschutz ist eher ein willkommener Nebeneffekt.

Energiewende und Energieautarkie – der etwas holprige Weg in Deutschland

Die Energiewende als Maßnahmenpaket in Richtung Umweltverträglichkeit beeinflusst die Energieautarkie als Instrument der Versorgungssicherheit Deutschlands in unterschiedlicher Weise. Einige Punkte sind auf dem ersten Blick kompatibel: Der Ausbau der erneuerbaren Energien in der Stromerzeugung stellt einen einheimischen Energieträger da, der bspw. Erdgas aus Russland oder Steinkohle aus Südafrika verdrängen kann. Auch das erklärte Ziel, 1 Million Elektroautos bis 2020 auf den deutschen Straßen zu sehen, könnte einen Schritt in Richtung größerer Energieautarkie darstellen, da hierdurch die Erdölimporte zurückgehen könnten.

Andere energiepolitische Maßnahmen im Rahmen der Energiewende wirken dagegen eindeutig zulasten der Versorgungssicherheit. Hier ist vor allem der Ausstieg aus der Kernenergie zu nennen, der bestehende Kapazitäten vorzeitig vom Netz nimmt. Kernkraftwerke werden zudem mit Uran, einem aus Versorgungssicherheitsicht wenig kritischen Brennstoff betrieben. Auch der begonnene Ausstieg aus der Braunkohle, dem einzigen reichlich verfügbaren fossilen Energieträger Deutschlands, mindert eindeutig die Versorgungssicherheit. Beide Erzeugungstechnologien sind zudem wichtig, um die Grundlast abzudecken, was weder Erneuerbare noch Erdgas im großen Stil zu leisten vermögen. Die zögerliche bis ablehnende Haltung gegenüber der Schiefergasförderung (zwar kein offizieller Baustein der Energiewende, aber dennoch im unmittelbaren Zusammenhang dazu stehend) ist ein weiteres Beispiel für eine eher versorgungssicherheitskritische Maßnahme. Letzter Punkt wiegt allerdings nicht so schwer, da die Vorkommen in Deutschland gegenüber denen der USA deutlich geringer sind.

Würde man es hierbei belassen, könnte der Schluss gezogen werden, dass unterm Strich die Energieautarkie zwar nicht wesentlich erhöht, aber auch nicht reduziert würde. Bei einer etwas detaillierteren Betrachtung der beiden oben genannten positiven Beispiele relativiert sich das Bild. Grundsätzlich reduziert ein höherer Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung tatsächlich den Importbedarf von fossilen Energieträgern. Dafür wird jedoch aufgrund der fluktuierenden und schlecht planbaren Bereitstellung von Sonnen- und Windenergie der Importbedarf für Strom erhöht. In Zeiten mit ungenügendem Sonnen- und Windangebot muss folglich aus dem Ausland importiert werden (oder verstärkt auf fossile Kapazitäten zurückgegriffen werden, die wiederum ihren Brennstoff importieren müssen). Übersteigt das Angebot aus erneuerbaren Energien die Nachfrage, muss folglich exportiert werden. Solange es also keine Stromspeicher mit vergleichbar großen Kapazitäten wie bei Öl- oder Gasspeichern gibt, wird sich der Offenheitsgrad der deutschen Energiewirtschaft eher erhöhen als reduzieren. Dies ist zunächst kein Problem, da die Länder, mit denen ein Stromaustausch stattfindet, allesamt EU-Mitglieder oder zumindest eng assoziiert sind. Das jüngste Beispiel des »Brexit« zeigt jedoch, dass dieser enge wirtschaftliche und politische Verbund nicht unbedingt in Stein gemeißelt sein muss.

Auch der zweite oben angesprochene positive Aspekt, der Ausbau der Elektroautoflotte, muss kritisch hinterfragt werden. Zum einen wären 1 Million Elektrofahrzeuge bis 2020 bei einem Fahrzeugbestand von rund 55 Millionen sicher kein großer Zugewinn an Energieautarkie. Zum anderen erscheint die Realisierung selbst dieses verhältnismäßig niedrigen Ziels wenig wahrscheinlich. Auch solche Verzweiflungstaten wie die Elektroautokaufprämie wird daran wohl wenig ändern.

Versuch eines Fazits

Da die Energiewende noch im Fluss ist und laufend neue Maßnahmen, Unterziele oder Instrumente ergänzt werden (jüngste Beispiele sind die Kapazitäts- bzw. Sicherheitsreserve sowie die Elektroautokaufprämie) ist ein abschließendes Fazit nahezu unmöglich. Nach aktuellem Stand dürfte jedoch die Energiewende zulasten einer größeren Energieautarkie wirken. Dies ist nicht weiter verwunderlich, da die Gewichtung innerhalb des Zieldreiecks in den letzten Jahren immer stärker in Richtung Umweltverträglichkeit verschoben wurde, was zulasten der Versorgungssicherheit und der Wirtschaftlichkeit ging. Da laut Zielformulierung des §1 EnWG alle Ziele berücksichtigt werden sollen, sollte die Politik bei zukünftigen Maßnahmen eine Verschiebung hin zu einer etwas ausgeglicheneren Zielgewichtung anstreben.

Literatur

BGR (2015), *Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeiten von Energierohstoffen 2015*, BGR, Hannover.

EIA (2015), »Proposed Clean Power Plan rule cuts power sector CO₂ emissions to lowest level since 1980s«, *Today in Energy*, 26. Mai, Washington.

EPA [Environmental Protection Agency] (2015), *Assessment of the Potential Impacts of Hydraulic Fracturing for Oil and Gas on Drinking Water Resources*, External Review Draft, Washington.

Joskow, P. (2012), »Natural Gas: From Shortage to Abundance in the United States«, Extended Preview Version of Article in *American Economic Review* 103(3), 338–343, verfügbar unter: <http://economics.mit.edu/faculty/pjoskow/>, aufgerufen am 28. Juli 2016.

Müsgens, F., A. Seeliger, K. Westphal, S. Ladage, H. Andruleit und M. Kosinowski (2013), »Fracking in Deutschland und Europa – Hype oder Chance?«, *ifo Schnelldienst* 66(24), 3–10.

Wang, Z. und A. Krupnick (2015), »A Retrospective Review of Shale Gas Development in the United States: What Led to the Boom?«, *Econ Energy Environ Policy* 4(1), 5–17.



Sibyl D. Steuer*

Energiewende und der Umgang mit Unsicherheit – Energieautarkie als Strategie?

Energiepolitik hat sich mit dem Einzug der klimapolitischen Dimension nicht nur in Deutschland grundlegend verändert. Erzeugungs- und Verbrauchsstrukturen befinden sich im Wandel. Solch grundlegende Transformationsprozesse sind von erheblichen Unsicherheiten gekennzeichnet. Auch wenn die Weichen gestellt sind und Richtungsentscheidungen, nämlich die Schaffung eines klimaneutralen Energiesystems, getroffen wurden, ist der Weg dorthin doch von vielen Unsicherheiten geprägt. Offen sind beispielsweise die Fragen, welche technischen Lösungen zum Ausgleich variabler Stromerzeugung sich durchsetzen werden (z.B. ein gut ausgebautes europäisches Netz oder dezentrale Speicherlösungen) und in welchem Maße sich sozio-technische Innovationen wie die voranschreitende Digitalisierung auch eine sich verändernde Energieinfrastruktur prägen (»smart grids«, »E-Mobilität« etc.). Staatliche Akteure haben die Aufgabe, mit diesen vielfältigen Unsicherheiten umzugehen. Welche Möglichkeiten stehen ihnen offen?

Eine Antwort in Umbruchszeiten und Krisen ist der Wunsch nach größerer Autonomie – im Fall der Energiepolitik wäre das die Energieautarkie. Energieautarkie ist nicht eindeutig definiert. Der Begriff hat räumlich unterschiedliche Bezugsgrößen, wird für verschiedene Grade an Autarkie (z.B. Inselfösungen, bilanzielle Autarkie oder Verringerung der Importabhängigkeit) verwendet und bezieht sich sowohl auf den gesamten Energiesektor oder auf einzelne Energieträger (z.B. nur die Stromversorgung) (vgl. McKenna et al. 2014; Ohlhorst und Tews 2013).

Energieautarkie – eine Verständnisabgrenzung

Im Zieldreieck der Energiepolitik taucht Energieautarkie nicht als eigenständiges Ziel auf. Das Streben nach Energieautarkie ist vielmehr eine Strategie, um die Zielgröße der Versor-

gungssicherheit zu realisieren oder zu maximieren und die Abhängigkeit von Energieimporten und außenpolitische Unsicherheiten zu minimieren. Insbesondere die Abhängigkeit von Erdgaslieferungen aus Russland wird häufig als geopolitisches Argument für mehr Energieautarkie auf nationaler Ebene angegeben. Eingebettet im europäischen Kontext ist nationale Energiepolitik nicht allein ausschlaggebend für die Energieversorgung. Die Verwirklichung eines einheitlichen Energiebinnenmarktes, die ihren Anfang mit der Liberalisierung des Strom- und Gasmarktes zu Beginn der 1990er Jahre nahm, hat erheblichen Einfluss auf die Politik der Mitgliedstaaten. Gleichzeitig bestehen die Mitgliedstaaten auf ihrer energiepolitischen Autonomie. So erscheint die Energieunion nur als grobe Klammer für die Energiepolitiken der Mitgliedstaaten, und es ist fraglich, ob der Trend einer Renationalisierung von Energiepolitik durch die Energieunion gebremst werden kann (vgl. Fischer und Geden 2015). Im Wechselspiel zwischen nationaler Selbstbestimmung und Harmonisierungsbestrebungen auf EU-Ebene kann der Bezugsrahmen für Energieautarkie im europäischen Mehrebenensystem nicht eindeutig geklärt werden. Vielmehr deuten sich hier die vielschichtigen Verflechtungen auch mit Drittstaaten an, und es ist fraglich, ob das Streben nach Energieautarkie auf europäischer Ebene nicht sogar zu einer Erhöhung politischer Unsicherheiten und einer Verschärfung diplomatischer Spannungen führt.

Im Zuge des Anstiegs der Strombereitstellung durch erneuerbare Energien hat der Begriff Energieautarkie eine neue Bedeutungsaufladung erfahren. Im Mittelpunkt steht nun zunächst die Frage, ob die Stromversorgung mit überwiegend aus Windkraft und Photovoltaik erzeugtem Strom sicherzustellen ist. Dass ein auf erneuerbaren Energien basierendes Energiesystem im Kleinen wie im Großen realisierbar ist und mit abnehmender Importabhängigkeit verbunden sein kann, wurde vielfältig gezeigt. Offen ist aber, welche Flexibilitätsoptionen dafür am besten geeignet, am kostengünstigsten realisiert werden können und schließlich politisch gewollt sind (vgl. SRU 2011; Umweltbundesamt 2013; Nitsch et al. 2012; Europäische Kommission 2011; Peter 2013; Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldinda et al. 2015; Breyer et al. 2013). Damit verbunden ist der politische Diskurs über die Frage, ob das Energiesystem der Zukunft eher dezentral oder zentral aufgebaut werden soll. Die Energiewende hat ihren Anfang als dezentrale Bewegung genommen (vgl. Schreurs 2012). Der Wunsch einzelner Kommunen und Regionen, sich energieautark zu versorgen, entstammt mitunter auch historisch gewachsenen Abgrenzungswünschen gegenüber eines vormals zentral organisierten und von wenigen Energieunternehmen dominierten Energiesystems. Die steigende Anzahl an Kommunen und Regionen, die sich eigene hohe Ausbauziele für erneuerbare Energien gesetzt haben (bekannt als 100% EE-Regionen), lässt sich aber nicht allein damit erklären. Für diese Akteure zählen insbesondere wirtschaftliche Aspekte wie regionale Wertschöpfung, Förderung der erneuerbaren

* Dr. Sibyl D. Steuer ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Forschungszentrum für Umweltpolitik (FFU) der Freien Universität Berlin und forscht dort im Rahmen der Helmholtz Allianz ENERGY-TRANS zur Energiewende.

Energien und Arbeitsplätze (vgl. McKenna et al. 2014). Akteure, die eher die Vorteile zentral organisierter Energiesysteme betonen, argumentieren, die Energiewende benötige Übertragungsnetze, insbesondere um die große Windausbeute in Norddeutschland in die Nachfragezentren Süddeutschlands zu transportieren. Überhaupt sei ein weitreichender – das heißt, weiträumig europäisch realisierter – Netzausbau die kostengünstigste Möglichkeit, variabel eingespeisten Strom auszugleichen: Die Energiewende müsse ein europäisches Projekt werden.

Das im Kontext der deutschen Energiewende am meisten verwendete und mitunter fehlinterpretierte Verständnis von Energieautarkie bezieht sich also auf die lokale Ebene. Heruntergebrochen auf die subnationale Ebene ist der Begriff häufig politisch aufgeladen und drängt auf eine Entscheidung hinsichtlich des zukünftigen Energiesystems. Er verkürzt die Debatte schnell auf eine »entweder zentral – oder dezentral« gestaltete Energiewende.

Energiewende als Transformationsprozess

Versteht man die Energiewende als Transformationsprozess, lohnt sich ein Blick auf die Transformationsforschung. Was ist die Antwort dieses Forschungsstrangs¹ auf die Frage nach dem Umgang mit Unsicherheiten?

Systemtransformationen finden als komplexe, parallele und miteinander verflochtene Prozesse auf verschiedenen Ebenen statt. Aufgrund der vielfältigen Abhängigkeiten findet Steuerung kleinschrittig, mitunter als »learning-by-doing« statt. Ein extremes Beispiel für solche Prozesse ist das agile Management oder Extreme Programming in der IT-Branche. Analog wird für politische Prozesse reflexive Governance, also lernende, sich anpassende Steuerungsprozesse benötigt (vgl. Voß und Bornemann 2011; Renn et al. 2015). Neben Monitoring und Feedback-Prozessen sind Koordination und Kooperation essenzielle Erfolgsfaktoren für die Steuerung solch komplexer Prozesse. Diese Art der Prozesssteuerung muss auch Fehler zulassen und Risiken abfedern können – darf also nicht auf einen einzigen richtigen Pfad setzen. Schnelles Entscheiden und lernende Prozesse brauchen auch Rückfalloptionen. Dafür müssen die (staatlichen) Steuerungsakteure auf einen Pool an Lösungswegen zurückgreifen können (vgl. auch Ostrom 2005). Für die Energiewende bedeutet das, dass Experimentierräume weiterhin bestehen bleiben müssen. Eine transformationsorientierte Wissenschaft ist dabei genauso wichtig wie Reallabore in der Praxis (vgl. Ohlhorst und Tews 2013; SRU 2016). In diesem Sinne bieten dezentrale Lösungen eine besondere

Lernerfahrung und erhöhen die Resilienz des Gesamtsystems. Eng verknüpft damit ist der Erhalt der Innovationsfähigkeit. Im Kontext institutioneller und kultureller Pfadabhängigkeiten ist das Sicherstellen kontinuierlicher Innovationsfähigkeit, die nicht nur technologische, sondern auch soziale Innovationen umfasst, eine große Herausforderung. Staatlichen Akteuren kommt die Rolle zu, Experimentierräume – also geschützte Nischen für die Entwicklung einer ganzen Bandbreite an Innovationen – zu schaffen. Durch die dezentral vorangetriebene Energiewende in Deutschland und eine Vielzahl an Forschungs- und Entwicklungsprojekten sind Reallabore geschaffen worden, die den theoretischen Teststand verlassen haben. Sie stellen der Politik eine große Bandbreite an möglichen Szenarien und Technologieoptionen zur Verfügung und haben damit die Palette an möglichen Lösungswegen erweitert.

Gleichzeitig müssen staatliche Akteure in solchen von Unsicherheit geprägten Problemstrukturen auch über die Innovationsförderung hinaus entscheidungs- und handlungsfähig sein und bleiben. Mariana Mazzucato hat die Bedeutung staatlicher Innovationsförderung für den Durchbruch bahnbrechender Technologien gezeigt (vgl. Mazzucato 2015). Der Staat ist der einzige Akteur, der Risiken abfedern kann und muss sich vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Langfristziele für bestimmte Pfade entscheiden (z.B. der Ausbau erneuerbarer Energien, die Förderung dezentraler Erzeugungsstrukturen und den Ausbau des Übertragungsnetzes). Dazu gehört auch, dass er Strukturwandel aktiv begleitet und Innovationsinteressen gegenüber etablierten Interessen, beispielsweise der Kohleindustrie, stärkt (vgl. Fligstein und McAdam 2011; SRU 2016).

Vertrauen aufbauen und Gleichzeitigkeit vermeintlicher Gegensätze aushalten lernen

Die Energiewende benötigt vieles gleichzeitig. Das ist nicht immer in einer einfachen Sprache und in klaren, verbindlichen Botschaften zu kommunizieren. Unsere dialektisch geprägte Gesellschaft hat bisher noch keinen kulturellen Umgang mit der Gleichzeitigkeit von scheinbar gegenläufigen Prozessen gefunden. Aber genau das wird in einer vernetzten Welt benötigt. Die Gleichzeitigkeit von Entscheidungen für große Infrastrukturprojekte und dem Experimentieren mit dem Gegenmodell könnte als Unsicherheit ausgelegt werden. Viele Forschungsergebnisse unterschiedlicher Disziplinen zeigen aber gerade, dass die Auflösung von Zielkonflikten nicht immer angemessen ist. Manche Zielkonflikte werden lange bestehen bleiben, bis sich eine Lösung abzeichnet, und müssen ausgehalten werden. Insofern ist die Hauptherausforderung, das Vertrauen in transformative Prozesse zu stärken, indem die Vielfalt der Prozesse und Optionen gestärkt wird und Kooperationen vorangetrieben werden.

¹ Als Transformationsforschung wird hier eine Vielzahl an Forschungsbeiträgen u.a. aus den Bereichen der Innovations-, Organisations- und Diffusionsforschung, dem Transition Management, der Postwachstums- und Suffizienzforschung sowie dem Change Management bezeichnet (vgl. auch SRU 2016).

Der Wunsch nach Energieautarkie erscheint in diesem Lichte eher als eine Anti-Vertrauensstrategie, die Kooperationsstrategien entgegensteht. In einer komplexen, verflochtenen Welt ist das nicht zeitgemäß. Dezentrale Energiewendemodelle brauchen wir trotzdem. Als Beitrag zur Vielfalt, als Möglichkeit zum Lernen und als möglicher Pfad in ein klimaneutrales Energiesystem.

Voß, J.-P. und B. Bornemann (2011), »The Politics of Reflexive Governance: Challenges for Designing Adaptive Management and Transition Management«, *Ecology and Society* 16(2), 9–31.

Literatur

Breyer, C., B. Müller, C. Müller, E. Gaudchau, L. Schneider, K. Gajkowski, M. Resch und G. Pleßmann (2013), *Vergleich und Optimierung von zentral und dezentral orientierten Ausbaupfaden zu einer Stromversorgung aus erneuerbaren Energien in Deutschland*, Reiner Lemoine Institut, Berlin.

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

Fischer, S. und O. Geden (2015), »Die Grenzen der Energieunion«, *SWP-Aktuell* April (36).

Fligstein, N. und D. McAdam (2011), »Toward a general theory of strategic action fields«, *Sociological Theory* 29(1), 1–26.

Mazzucato, M. (2015), »The green entrepreneurial state«, in: I. Scoones, M. Leach und P. Newell (Hrsg.), *The Politics of Green Transformations*, Earthscan from Routledge, London und New York, 119–152.

McKenna, R., T. Jäger und W. Fichtner (2014), »Energieautarkie – ausgewählte Ansätze und Praxiserfahrungen im deutschsprachigen Raum«, *UmweltWirtschaftsForum* 22, 241–247.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (2015), *Flexibilitätskonzepte für die Stromversorgung 2050. Stabilität im Zeitalter der erneuerbaren Energien*, verfügbar unter: <http://www.acatech.de/de/aktuelles-presse/dossiers/dossier-stromversorgung-2050.html>.

Nitsch, J. et al. (2012), *Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global*, Schlussbericht, DLR, Fraunhofer IWES, Ingenieurbüro für neue Energien, Stuttgart, Kassel, Teltow.

Ohlhorst, D. und K. Tews (2013), »Deutschland als Laboratorium: Das Experiment Energiewende«, *Politische Bildung* 46(2), 26–45.

Ostrom, E. (2005), *Understanding institutional diversity*, Princeton University Press, Princeton, NJ.

Peter, S. (2013), *Modellierung einer vollständig auf erneuerbaren Energien basierenden Stromerzeugung im Jahr 2050 in autarken, dezentralen Strukturen*, UBA, Dessau-Roßlau.

Renn, O. et al. (2015), *Aspekte der Energiewende aus sozialwissenschaftlicher Perspektive*, acatech, Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V., Union der deutschen Akademien der Wissenschaften e. V. Schriftenreihe Energiesystem der Zukunft, München.

Schreurs, M. (2012), »The politics of phase-out«, *Bulletin of the Atomic Scientists* 68(6), 30–41.

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

SRU (2016), *Umweltgutachten 2016. Impulse für eine integrative Umweltpolitik*, Erich Schmidt, Berlin.

Umweltbundesamt (2013), *Treibhausgasneutrales Deutschland*, Dessau-Roßlau.

Beeinflusst das Studienfach die politische Einstellung von Studierenden?

Kristin Fischer*, Björn Kauder und Niklas Potrafke

Beeinflusst das Studienfach die politische Einstellung von Studierenden? Um den Selbstselektionseffekt von Lerneffekten zu entkoppeln, wurde zunächst analysiert, ob die von den Studienanfängern gewählten Studienfächer mit ihren politischen Einstellungen korrelieren. In einem zweiten Schritt wurde untersucht, wie sich die politischen Einstellungen der Studierenden im Laufe ihres Studiums verändern. Die Ergebnisse, die auf einer Umfrage unter deutschen Studierenden, deren Stichprobengröße jener vergleichbarer Studierendenumfragen deutlich übersteigt, basieren, zeigen systematische Unterschiede der politischen Einstellungen der Studierenden über acht Fachrichtungen hinweg. Diese Unterschiede können in den meisten Fällen der Selbstselektion zugeschrieben werden. Eine Ausnahme sind hier die Wirtschaftswissenschaften. Auch wenn Selbstselektion eine wichtige Rolle spielt, hat die akademische Ausbildung der Wirtschaftswissenschaften einen eindeutigen Einfluss auf die politische Einstellung: Zum Zeitpunkt ihres Studienabschlusses stimmen Studierende der Wirtschaftswissenschaften mit einer um 6,2 Prozentpunkte höheren Wahrscheinlichkeit liberalen Politikpositionen zu, als zum Studienbeginn.

Politikökonomen nehmen typischerweise an, dass die beobachtete Heterogenität in politischen Ansichten verschiedene wirtschaftliche Interessen widerspiegelt; eine Ansicht, die John Maynard Keynes' berühmten Diktum, »dass die Macht des Eigennutzes im Vergleich zu dem allmählichen Vordringen von Ideen maßlos überschätzt ist« (General Theory, Kapitel 24, Abschnitt V), entgegenläuft. Sofern politische Einstellungen zumindest in gewisser Weise unabhängig vom Eigeninteresse einer Person sind, ist die Untersuchung der Herausbildung ideologisch basierter politischer Einstellungen ein wichtiges Thema der politökonomischen Forschung. Die Studie von Fischer et al. (2016) trägt zu diesem vielversprechenden Forschungsfeld bei.

Inwieweit werden politische Einstellungen durch Bildung geformt und beeinflusst insbesondere das gewählte Studienfach die politische Einstellung von Studierenden? Diese Forschungsfragen wurden bereits vor einem halben Jahrhundert von George Stigler (1959) thematisiert, der sich deren Komplexität bewusst war und feststellte, dass »die Isolierung der Nettoeffekte von wissenschaftlicher Ausbildung auf die politischen Ansichten einer Person eine der schwierigsten Aufgaben« ist.

Das junge Erwachsenenalter ist ein besonders interessanter Lebensabschnitt,

um die politische Sozialisierung zu untersuchen. Schließlich ist es unwahrscheinlich, dass sich politische Einstellungen noch vor einem Alter herausbilden, in dem junge Erwachsene ernsthaft politische Themen diskutieren sowie die Möglichkeit hatten, politische Rechte auszuüben (wie z.B. wählen zu gehen). Politische Einstellungen können selbstverständlich zum Großteil auf grundlegenden Werten basieren, die sich bereits früher verfestigt haben. Beispiele hierfür sind Vertrauen in die Politik und Einstellungen gegenüber Einwanderern, die beide bereits im Alter von 14 Jahren feststehen (vgl. Hooghe und Wilkenfeld 2008). Der Prozess, in dem individuelle Wertvorstellungen in umfassenden Ideologien gebündelt werden, ist allerdings langwierig; das junge Erwachsenenalter ist deshalb sicherlich das Alter, in dem sich politische Einstellungen langsam verfestigen.

In der Annahme, dass die eventuell unausgereiften politischen Einstellungen von Abiturienten bereits ausgeprägt genug sind, kann erwartet werden, dass sich Absolventen selbst in Studiengänge hinein selektieren, die ihren politischen Einstellungen im Hinblick auf das Studienfach oder das potenzielle Berufsfeld entsprechen. Diese Selbstselektion würde implizieren, dass sich die politischen Einstellungen der Studierenden verschiedener Fachrichtungen bereits von Beginn an unterscheiden. Unsere erste Hypothese besagt deshalb, dass Selbstselektion in Studiengänge entsprechend der politi-

* Kristin Fischer war von Juni bis August 2016 Praktikantin im ifo Zentrum für öffentliche Finanzen und politische Ökonomie.

schen Einstellungen wahrscheinlich in allen Fachrichtungen erkennbar ist.

Wann beginnen sich politische Einstellungen zu festigen? Es liegt nahe, dass sich politische Vorlieben junger Erwachsener im Lauf ihrer akademischen Ausbildung immer noch systematisch ändern können. Wenn politische Einstellungen in dem Alter, in dem Studierende für gewöhnlich ihr Studium aufnehmen, noch nicht unumstößlich sind, stellt sich die Frage, ob die folgenden Veränderungen der politischen Ansichten systematisch vom gewählten Fachgebiet abhängen. Unsere zweite Hypothese lautet, dass in Fachrichtungen, die tiefe Einblicke in die gesellschaftliche Interaktion, das Funktionieren politischer Prozesse, die Formulierung sowie das Durchsetzen von Politikmaßnahmen und die Auswirkungen dieser Maßnahmen vermitteln, ein systematischer Einfluss der universitären Ausbildung auf die politischen Einstellungen der Studierenden zu erwarten ist. Da sich die Wirtschaftswissenschaften mit all diesen Komponenten beschäftigen, gehen wir davon aus, dass Studierende der Wirtschaftswissenschaften mit besonders hoher Wahrscheinlichkeit ihr neu erlangtes Fachwissen in ihre politische Einstellung mit einfließen lassen. In anderen akademischen Fächern, die sich eher auf gesellschaftliche Interaktion (Sozialwissenschaften), politische Prozesse (Politikwissenschaft), Formulierung und Durchsetzung (Jura) oder die Auswirkungen spezieller Politikmaßnahmen (Gesundheitswesen, Umweltpolitik, Naturwissenschaften, Ingenieurwesen etc.) fokussieren, ist es weit weniger offensichtlich, dass Studierende ihre politischen Ansichten ihrem neu erlangten Wissen anpassen.

Wir untersuchen diese Hypothesen mit Hilfe einer umfassenden Umfrage deutscher Studierender (Pseudo-Panel). Beginnend im Wintersemester 1982/83 wurden bis heute zwölf Umfragewellen durchgeführt. Alle Wellen, mit Ausnahme der letzten (im Wintersemester 2012/13), enthalten Informationen über mehr als 8 000 Studierende. Die Anzahl der Beobachtungen im Datensatz übersteigt die Größe vergleichbarer Umfragen unter Studierenden somit um ein Vielfaches. Bei der Auswertung der großen Zahl an Beobachtungen und Kontrollvariablen finden wir systematische Unterschiede der politischen Einstellungen von Studierenden über acht verschiedene Fachrichtungen hinweg. Diese Unterschiede können in vielen Fällen der Selbstselektion der Studierenden hinein in Fachrichtungen, die zu Beginn des Studiums kompatibel mit den anfänglichen politischen Einstellungen der Studierenden sind, zugeschrieben werden. Obwohl Selbstselektion auch eine wichtige Rolle in den Wirtschaftswissenschaften spielt, hat die darauf folgende akademische Ausbildung im Gegensatz zu den anderen Fachrichtungen mit fortschreitendem Studium einen eindeutigen und relativ starken Einfluss auf die politische Einstellung der Studierenden der Wirtschaftswissenschaften. Das letztere

Ergebnis bekräftigt die von George Stigler 1959 vorangebrachte Grundannahme.

Institutionen und Daten

Wir verwenden Daten einer Studierendenumfrage der Arbeitsgruppe Hochschulforschung an der Universität Konstanz, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird. Beginnend im Wintersemester 1982/83, wurden in zwei- bis dreijährigen Abständen Daten zu rund 8 000 Studierenden gesammelt. Studierende an 33 deutschen Universitäten, Technischen Universitäten und Fachhochschulen wurden gebeten, Fragen bezüglich ihres sozio-ökonomischen Hintergrunds, Motivation, Erwartungen, Strategien und der Zufriedenheit mit ihrem Studentenleben zu beantworten. Die Umfrage enthält zudem Fragen bezüglich des Lebensstils und politischer Einstellungen. Multrus (2004) stellt fest, dass der Datensatz in Bezug auf die Verteilung der Grundmerkmale wie Geschlecht, Studienfach und Alter repräsentativ für deutsche Studierende ist.

Die Fragen, die sich auf die politische Einstellung der Studierenden beziehen, wurden erstmals in der zweiten Umfragewelle gestellt und sind seitdem stets Teil der Umfrage gewesen. Der gesamte Datensatz umfasst 100 420 Beobachtungen, die in zwölf Wellen gesammelt wurden, und beinhaltet 1 032 Variablen, wovon der Großteil in mehreren Wellen vorkommt. Die Studierenden wurden immer im Wintersemester befragt. Da die meisten Studierenden ihr Studium im Wintersemester aufnehmen, enthält der Datensatz dreimal so viele Studierende, die eine ungerade Zahl an Semestern aufweisen, als Studierende mit gerader Semesterzahl. Studierende, die eine gerade Semesteranzahl vorweisen, könnten beispielsweise ihr Studienfach gewechselt, beim Bund gedient oder ein Kind bekommen haben. Diese Gruppe ist daher recht heterogen und unterscheidet sich von der um einiges größeren Gruppe der Studierenden mit ungerader Semesteranzahl. Deshalb konzentrieren wir uns in der Analyse hauptsächlich auf die »regulären« Studierenden.

Die Regelstudienzeit im Grundstudium betrug im betrachteten Zeitraum neun Semester und wurde erst im Zuge der Bologna-Reform auf sechs Semester gekürzt. Aus diesem Grund liegt der Fokus auf Studierenden, die nicht länger als neun Semester studieren. Zusätzlich werden Studierende ausgeschlossen, die zu Beginn ihres Studiums älter als 23 Jahre beziehungsweise jünger als 18 Jahre alt waren.

Der Fragebogen unterscheidet acht Studienfachrichtungen: Kulturwissenschaften, Sozialwissenschaften, Jura, Wirtschaftswissenschaften, Medizin, Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften und »sonstige« Fächer.

Tab. 1

a) Deskriptive Statistiken – politische Einstellungen und Fachrichtung: Erstsemesterler

	Liberal	Christlich-konservativ	Sozialdemokratisch	Grün
Kulturwissenschaften	3,84	3,20	4,82	4,76
Sozialwissenschaften	3,68	2,99	4,96	5,03
Jura	4,35	3,97	4,54	3,82
Wirtschaftswissenschaften	4,37	4,12	4,56	3,84
Medizin	4,34	3,88	4,65	4,40
Ingenieurwissenschaften	4,05	3,75	4,62	4,18
Naturwissenschaften	3,95	3,39	4,66	4,48
Sonstige Fächer	3,89	3,44	4,58	4,65
Gesamt	4,05	3,59	4,68	4,37

Anmerkung: Werte zwischen 1 (lehne völlig ab) und 7 (stimme völlig zu).

b) Deskriptive Statistiken – politische Einstellungen und Fachrichtung: Absolventen

	Liberal	Christlich-konservativ	Sozialdemokratisch	Grün
Kulturwissenschaften	3,75	3,09	4,92	4,93
Sozialwissenschaften	3,51	2,77	5,02	5,05
Jura	4,45	4,03	4,51	3,92
Wirtschaftswissenschaften	4,80	4,30	4,43	3,99
Medizin	4,24	3,77	4,64	4,42
Ingenieurwissenschaften	3,98	3,60	4,67	4,45
Naturwissenschaften	3,88	3,27	4,79	4,71
Sonstige Fächer	3,90	3,17	4,79	4,93
Gesamt	4,07	3,53	4,71	4,52

Anmerkung: Werte zwischen 1 (lehne völlig ab) und 7 (stimme völlig zu).

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

Rund 15% der Befragten studierten Kulturwissenschaften, 9% Sozialwissenschaften, 7% Jura, 15% Wirtschaftswissenschaften, 9% Medizin, 22% Ingenieurwissenschaften, 18% Naturwissenschaften und 4% sonstige Fächer. Die Wirtschaftswissenschaften umfassen sowohl Volkswirtschaftslehre als auch Betriebswirtschaftslehre, deren Studierende in den ersten Semestern dieselben Veranstaltungen besuchen.¹

Unterschieden wird zwischen christlich-konservativen, liberalen, grünen und sozialdemokratischen Einstellungen, denn diese politischen Positionen wurden während der letzten 30 Jahre von CDU/CSU, FDP, Bündnis '90/Die Grünen und SPD im Bundestag vertreten. Durch die Eingrenzung der Untersuchung auf diese vier Parteien wird sichergestellt, dass die Antworten der Studierenden auf hinreichenden Informationen beruhen.

In der Umfrage werden die Studierenden gebeten, ihre Einstellung gegenüber den vier genannten politischen Richtungen auf einer Skala von »lehne völlig ab« (1) bis »stimme völlig zu« (7) zum Ausdruck bringen. Entscheidend ist hierbei, dass die Studierenden ihre Ansichten bezüglich der vier politischen Einstellungen einzeln angeben. Der exakte Wortlaut lautet: »Wenn Sie Ihre politische Haltung insgesamt kennzeichnen, inwieweit stimmen Sie mit Positionen folgen-

der politischer Grundrichtungen überein, und inwieweit lehnen Sie sie ab?«

Politische Einstellungen und Selbstselektion in Studienfächer

Um die Selbstselektion von Abiturienten in bestimmte Fachrichtungen zu untersuchen, betrachten wir die politischen Einstellungen Studierender in ihrem ersten Semester an der Universität. Die Werte in Tabelle 1a deuten darauf hin, dass deutsche Studierende sozialdemokratische und grüne Positionen (Durchschnittsbewertungen von 4,68 bzw. 4,37 auf der Skala von 1 bis 7) den christlich-konservativen und liberalen (3,59 bzw. 4,05) vorziehen. Außerdem zeigen die Werte, dass sich Studierende der Kultur-, Sozial- oder Naturwissenschaften weniger für christlich-konservative und liberale Politikpositionen aussprechen als der durchschnittliche Studierende, sondern eher für grüne und, mit Ausnahme der Studierenden der Naturwissenschaften, auch für sozialdemokratische Positionen. Im Gegensatz dazu befürworten Studierende, die sich für ein Studium der Jura, Wirtschaftswissenschaften oder Medizin entschieden haben, im Vergleich zum durchschnittlichen Studierenden eher christlich-konservative und liberale Politikpositionen und weniger sozialdemokratische und, mit Ausnahme der Medizinstudenten, auch weniger grüne Positionen. Da die Studierenden der Ingenieurwissenschaften als Gruppe – zumindest was unsere wesentliche Variable der liberalen Politikeinstel-

¹ Die Schlussfolgerungen unserer unten folgenden Analyse unterscheiden sich bei separater Betrachtung von Volkswirtschaftslehre und Betriebswirtschaftslehre nicht von denen bei Betrachtung der aggregierten Wirtschaftswissenschaften.

Tab. 2
Marginale Effekte der Zustimmung zu politischen Einstellungen zu Studienbeginn

	(1) Liberal	(2) Christlich-konservativ	(3) Sozialdemokratisch	(4) Grün
Kulturwissenschaften	- 0,0151** (- 1,99)	- 0,0452*** (- 6,12)	0,00589 (0,54)	0,0555*** (4,88)
Sozialwissenschaften	- 0,0279*** (- 3,68)	- 0,0621*** (- 9,02)	0,0314*** (2,74)	0,102*** (9,12)
Jura	0,0418*** (3,76)	0,0427*** (3,46)	- 0,0211 (- 1,44)	- 0,0935*** (- 7,40)
Wirtschaftswissenschaften	0,0425*** (5,83)	0,0476*** (6,21)	- 0,0181** (- 1,97)	- 0,0695*** (- 7,97)
Medizin	0,0377*** (3,67)	0,0235** (2,22)	- 0,0149 (- 1,15)	- 0,00946 (- 0,70)
Naturwissenschaften	- 0,0119* (- 1,73)	- 0,0359*** (- 5,34)	- 0,0194** (- 2,03)	0,0250** (2,45)
Sonstige Fächer	- 0,00527 (- 0,47)	- 0,0195* (- 1,84)	- 0,0309** (- 2,16)	0,0525*** (3,31)
Beobachtungen	9 091	9 128	9 090	9 121

t-Statistiken in Klammern, * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$. – Referenzkategorie: Ingenieurwissenschaften (Beispiel: Die Wahrscheinlichkeit, zu Studienbeginn christlich-konservativen Einstellungen zuzustimmen, liegt bei Juristen um 4,27 Prozentpunkte höher als bei Ingenieurwissenschaftlern.

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

lung betrifft – dem durchschnittlichen Studierenden am ähnlichsten ist, dienen die Studierenden der Ingenieurwissenschaften in der Regressionsanalyse als Referenzgruppe. Die Studierenden der »sonstigen« Fächer sind eine eher heterogene Gruppe, weshalb wir vor einer Interpretation der Ergebnisse, die sich auf diese bunte Mischung von akademischen Disziplinen beziehen, absehen.

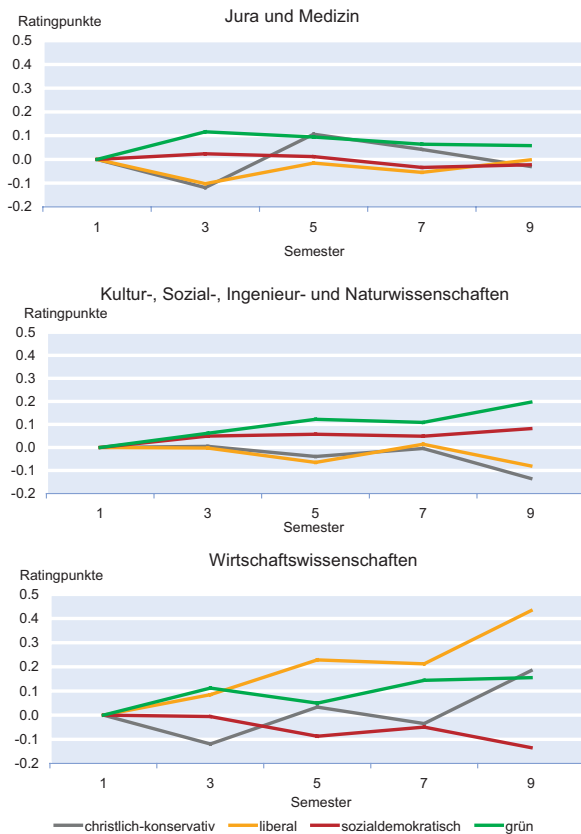
Da die verwendete Umfrage eine große Zahl an potenziellen Kontrollvariablen der politischen Einstellungen enthält, verwenden wir ein ökonometrisches Modell, um die Korrelation zwischen den politischen Einstellungen der Studierenden und ihrer Selbstselektion in Studienfachrichtungen herzuleiten. Wir verwenden Ordered-Probit-Modelle, in denen wir die politische Einstellung von Studienanfängern auf die einzelnen Studienfächer regressieren (Referenzkategorie: Ingenieurwissenschaften). Diese Regression führen wir separat für die einzelnen politischen Einstellungen durch. Als Kontrollvariablen verwenden wir vier soziodemographische Dummy-Variablen für das Geschlecht, Ostdeutschland, Vater ist Arbeiter und Vater ist selbständig sowie drei ökonomische Kontrollvariablen für den finanziellen Druck des Studierenden, die Abiturnote und die Vorstellung des Studierenden, einmal selbständig tätig zu sein. Zudem verwenden wir fixe Universitäts- und Umfragewelleneffekte.

Tabelle 2 vermittelt einen Eindruck über das Ausmaß des Effekts der Selbstselektion. Zur Veranschaulichung geben wir die marginalen Effekte an, und zwar nur für Studierende, die angaben, der jeweiligen politischen Position zuzustimmen (Kategorie 6 der Auswahlmöglichkeiten von 1 (lehne völlig ab) bis 7 (stimme völlig zu)). Die marginalen Effekte für die Kategorien 1 bis 5 und 7 sind mit den marginalen Effekten der Kategorie 6 stimmig.

Spalte (2) zeigt, dass Studierende, die gerade ein Studium der Jura, Wirtschaftswissenschaften oder Medizin aufgenommen haben, christlich-konservative Politikrichtungen signifikant stärker bevorzugen als unsere Vergleichsgruppe der Ingenieurstudenten. Die Wahrscheinlichkeit, dass Erstsemestler in Jura der christlich-konservativen Einstellung zustimmen, ist 4,27 Prozentpunkte höher als bei Studierenden der Ingenieurwissenschaften; für Studierende der Wirtschaftswissenschaften ist diese Wahrscheinlichkeit 4,76 Prozentpunkte höher und für Medizinstudenten 2,35 Prozentpunkte. Im Vergleich zu Studierenden der Ingenieurwissenschaften sind Erstsemestler der Kultur-, Sozial- und Naturwissenschaften sowie der »sonstigen« Fächer allesamt weniger überzeugt von christlich-konservativer Politik. Die Muster der fachspezifischen Unterstützung liberaler und christlich-konservativer Einstellungen ähneln sich sehr (vgl. Spalte 1). Die Erstsemestler haben jedoch eine weitaus differenziertere Wahrnehmung der beiden linken Politikpositionen. Die grünen Politikeinstellungen bilden ein fast perfektes Spiegelbild der liberalen und christlich-konservativen Positionen ab. Einzig die Studierenden der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften werfen die beiden linken Einstellungen in einen Topf (Spalten 3 und 4).

In der Studie haben wir zahlreiche Tests durchgeführt, um die Robustheit unserer Ergebnisse zu überprüfen (vgl. Fischer et al. 2016). So betrachten wir Ergebnisse, wenn wir uns auf Studierende beschränken, die an Universitäten und Technischen Universitäten studieren (und nicht an Fachhochschulen), und wenn wir zwischen Studentinnen und Studenten unterscheiden. Neben der Betrachtung der vier genannten politischen Einstellungen untersuchen wir auch die Effekte auf die Befürwortung freier Märkte und auf die Selbsteinschätzung auf einer einfachen politischen Links-

Abb. 1
Veränderung der politischen Einstellungen verglichen mit dem ersten Semester



Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

Rechts-Skala. Wir gehen in der Studie auch genau auf die Effekte der Kontrollvariablen ein und zeigen u.a., dass Studentinnen eher sozialdemokratischen und grünen als christlich-konservativen und liberalen Positionen zugeneigt sind, dass es keine bedeutenden Unterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland gibt sowie dass die politischen Einstellungen vom familiären Hintergrund, der finanziellen Situation und der Abiturnote abhängen.

Selbstselektion oder Sozialisierung?

Die Hauptfrage unserer Studie lautet, ob sich die politischen Einstellungen Studierender als Folge der akademischen Ausbildung in ihrem Studienfach verändern. Hierfür betrachten wir zunächst wieder deskriptive Statistiken.

Abbildung 1 zeigt, wie sich die fachspezifischen Durchschnittswerte der Studierendenbewertung von Parteipositionen im Laufe ihres Studiums im Vergleich zu den Werten zu Studienbeginn verändern. In den ersten beiden Panels in Abbildung 1 haben wir Fachrichtungen mit ähnlichen Ratingmustern über den Zeitverlauf zusammengruppiert. Das erste Panel zeigt, dass Studierende der Jura und der Medi-

zin ihre politischen Einstellungen während ihres Studiums kaum verändert haben. Die Veränderungen der politischen Einstellungen im Vergleich zu den Anfangswerten sind nie größer als 0,1 Ratingpunkte, dies entspricht in etwa 2,5% des durchschnittlichen Ratings. Auch Studierende der Kultur-, Sozial-, Ingenieur- und Naturwissenschaften weisen eine ähnliche Entwicklung ihrer politischen Ansichten mit dem Fortschreiten ihres jeweiligen Studiums auf. Die Kennlinien im zweiten Panel in Abbildung 1 scheinen darauf hinzuweisen, dass diese Studierenden gegenüber liberalen und christlich-konservativen Politikrichtungen in gewisser Weise verdrossener wurden und sich in Folge dessen in Richtung sozialdemokratischer und vor allem grüner politischer Ansichten orientiert haben (vgl. auch Tab. 1b).

Im Gegensatz zu der politischen Beständigkeit der Jura- und Medizinstudierenden und der eher geringfügigen Polarisierung der Studierenden der Kultur-, Sozial-, Ingenieur- und Naturwissenschaften scheinen sich die politischen Einstellungen der Studierenden der Wirtschaftswissenschaften im Laufe ihres Studiums deutlicher zu verändern: Je weiter Wirtschaftsstudenten in ihrem Studium voranschreiten, desto stärker scheinen sie liberale und christlich-konservative Politiken vorzuziehen. Zudem werden Studierende der Wirtschaftswissenschaften grünen Politikeinstellungen gegenüber freundlicher gestimmt. Jedoch scheinen sich Studierende der Wirtschaftswissenschaften im Studienverlauf von sozialdemokratischen Politikpositionen abzuwenden.

Absolventen der Wirtschaftswissenschaften sind im Vergleich zum durchschnittlichen Studierenden deutlich verschiedener in ihren politischen Ansichten geworden. In nur einer von vier politischen Richtungen weichen die Absolventen der Wirtschaftswissenschaften nicht mehr von anderen Absolventen ab als Studienanfänger der Wirtschaftswissenschaften von anderen Studienanfängern: Die relative Einstellung der Wirtschaftsstudenten gegenüber grünen Ideen scheint sich im Laufe ihres Studiums nicht zu verändern. Ausgenommen der Medizinstudenten und Ingenieure scheint die Universitätserfahrung die politischen Einstellungen der Studierenden zu enthomogenisieren. Dies ist eventuell ein Anzeichen für den Liberalisierungseffekt, den Sozialpsychologen dem Besuch einer Universität zuschreiben.

Im Folgenden verwenden wir ein ökonometrisches Modell, um zu untersuchen, ob die gezeigten Veränderungen der politischen Einstellungen, die aus den deskriptiven Statistiken hervorgehen, tatsächlich auf das Fortschreiten der Studierenden im Lehrplan zurückzuführen ist oder auf zufällige Veränderungen in anderen Faktoren, die politische Einstellungen mitbestimmen. Hierzu schätzen wir wiederum Ordered-Probit-Modelle, in denen wir die politische Einstellung von Studierenden auf die Zahl der absolvierten Fachsemester regressieren. Diese Regressionen führen wir separat für die einzelnen Studienfächer und die einzelnen politischen

Tab. 3
Marginale Effekte der Semestervariablen:
Änderung der Unterstützung einer politischen Einstellung pro Semester im Studienverlauf

	(1) Liberal	(2) Christlich-konservativ	(3) Sozialdemokratisch	(4) Grün
Kulturwissenschaften	- 0,000854 (- 1,06)	- 0,000886 (- 1,14)	0,00226* (1,73)	0,00395*** (2,97)
Sozialwissenschaften	- 0,00142 (- 1,47)	- 0,00115 (- 1,42)	0,00273 (1,58)	0,00168 (0,96)
Jura	0,00129 (0,88)	0,000461 (0,30)	- 0,000462 (- 0,29)	0,00126 (0,82)
Wirtschaftswissenschaften	0,00686*** (5,93)	0,00133 (1,09)	- 0,00274** (- 2,14)	0,00257** (2,40)
Medizin	- 0,000895 (- 0,69)	0,000465 (0,36)	- 0,000924 (- 0,54)	0,000192 (0,12)
Ingenieurwissenschaften	0,0000482 (0,06)	- 0,000747 (- 0,90)	0,000312 (0,30)	0,00300*** (2,76)
Naturwissenschaften	- 0,000149 (- 0,19)	- 0,000718 (- 0,99)	0,00276** (2,35)	0,00400*** (3,35)
Sonstige Fächer	- 0,0000193 (- 0,01)	- 0,00159 (- 1,08)	0,00338 (1,29)	0,000774 (0,28)
Kontrollvariablen	Ja	Ja	Ja	Ja

t-Statistiken in Klammern. * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$. – Referenzkategorie: Ingenieurwissenschaften (Beispiel: Pro Semester Studium erhöht sich die Wahrscheinlichkeit eines Wirtschaftswissenschaftlers, liberale Positionen zu unterstützen, um 0,686%.

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

Einstellungen durch. Als Kontrollvariablen nutzen wir die gleichen Variablen wie im vorangegangenen Abschnitt.

Zur Veranschaulichung der Ergebnisse weisen wir erneut marginale Effekte aus (wieder nur für Studierende, die angaben, der jeweiligen politischen Position zuzustimmen (Kategorie 6 der Auswahlmöglichkeiten von 1 bis 7)). Wie Tabelle 3 zeigt, nimmt die Wahrscheinlichkeit, dass ein Studierender der Wirtschaftswissenschaften der liberalen Politikposition zustimmt, jedes Semester um 0,7 Prozentpunkte zu. Angenommen, ein Studierender studiert neun Semester lang, so erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass er oder sie liberaler Politik zustimmt, im Zeitraum zwischen seiner Immatrikulation und dem Abschluss um 6,2 Prozentpunkte. Doch das ist nicht die einzige Veränderung in den politischen Einstellungen von Wirtschaftsstudenten. Es stellt sich heraus, dass Studierende der Wirtschaftswissenschaften »grüner« werden und weniger dazu neigen, sozialdemokratische Politik zu befürworten.

Die ökonometrischen Ergebnisse, die sich auf die anderen Fachrichtungen beziehen, deuten darauf hin, dass die politischen Einstellungen dieser Studierenden sich deutlich weniger verändern als die der Wirtschaftsstudenten. Natürlich können sich die politischen Einstellungen der einzelnen Studierenden durchaus deutlich verändern, doch diese Veränderungen sind weniger mit den Änderungen der Kommilitonen synchronisiert. Nur Studierende der Wirtschaftswissenschaften scheinen ihre politischen Ansichten im Einklang mit ihren Kommilitonen zu verändern. Was das betrifft, unterscheiden sich Wirtschaftsstudenten deshalb deutlich von anderen Studierenden. Das heißt nicht, dass wir keine So-

zialisierungseffekte in anderen Fachrichtungen bestimmen konnten. Doch diese Effekte sind geringer und umfassen nicht das gesamte politische Spektrum. Insbesondere die zunehmende Zustimmung mit grüner Politik scheint ein recht verbreitetes Phänomen unter deutschen Studierenden zu sein und wird deshalb höchstwahrscheinlich nicht von fachspezifischen Sozialisierungseffekten beeinflusst.

Da wir ein Pseudo-Panel verwenden, kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Ergebnisse von systematischen Veränderungen der Stichprobe beeinflusst werden. Es kommen zwei Bedenken auf. Zum einen könnten Studierende der Wirtschaftswissenschaften ihr Studium abbrechen oder ihr Studienfach wechseln, entweder weil ihnen klar wird, dass sie die politischen Ansichten ihrer Professoren und Kommilitonen nicht länger hinnehmen können oder, schlimmer, weil sie als Folge ihrer politischen Unangepasstheit Prüfungen nicht bestehen. Sollten diese Effekte wirken, würden die Schätzungen an einem »Survivor Bias« leiden: Fortgeschrittene Studierende unterstützen mit einer höheren Wahrscheinlichkeit liberale Politik, weil Studierende, die diese Ansichten haben, schlicht mit einer höheren Wahrscheinlichkeit ihr Studium beenden. Zweitens ist es ebenso möglich, dass Studienfachwechsler, die von einem anderen Studienfach in die Wirtschaftswissenschaften wechseln, vorwiegend Studierende sind, deren politische Einstellungen sich mit den wahrgenommenen politischen Ansichten innerhalb der Wirtschaftswissenschaften decken. Dieser »Crowding-in«-Effekt hätte dieselben Folgen wie der »Survivor Bias«.

Um zu prüfen, ob unsere Ergebnisse vom »Survivor Bias« getrieben werden, schließen wir alle Studierenden aus, die

angeben, nicht mit ihren bisher erhaltenen Noten zufrieden zu sein. Da Studierende, die mit ihren Noten zufrieden sind, ihr Studium nur mit geringer Wahrscheinlichkeit abbrechen, können wir einen »Survivor Bias« in dieser begrenzten Stichprobe ausschließen. Die Ergebnisse dieser Regression decken sich mit jenen unseres Basismodells.

Auch einen »Crowding-in«-Effekt können wir ausschließen. Wir führen eine Regression durch, in der wir die Stichprobe auf die Studierenden begrenzt haben, die ihr Studienfach nicht gewechselt haben. Die Schätzergebnisse decken sich erneut mit den Schätzungen des Basismodells.

Da gezeigt wurde, dass das Studium der Wirtschaftswissenschaften einen robusten Einfluss auf die politischen Ansichten der Studierenden hat, wenden wir uns nun der Untersuchung möglicher Gründe für diesen Ausbildungseffekt zu. Sozialisierungseffekte in Bezug auf die wirtschaftswissenschaftliche Ausbildung werden manchmal auch Indoktrinationseffekte genannt (vgl. Mariani und Hewitt 2008). Diese Bezeichnung suggeriert, dass die Veränderungen der Einstellungen Studierender von einer »Gehirnwäsche« verursacht werden. Es ist sicherlich denkbar, dass Studierende der Wirtschaftswissenschaften dazu tendieren, liberale Politikpositionen zu verfechten, weil marktorientierte Professoren ihnen diese Ideen im übertragenen Sinne eingeprengelt haben. Es ist aber nicht von vornherein klar, ob dies der Fall ist. Eine alternative Interpretation wäre, dass Studierende Informationen erlangen, die sie dazu verleiten, ihre politischen Einstellungen ihrem neu erworbenen Wissen anzupassen. In diesem Fall sollte der Ausbildungseffekt eher als Lerneffekt bezeichnet werden.

Aus diesem Grund haben wir überprüft, ob der Einfluss der wirtschaftswissenschaftlichen Ausbildung auf die politischen Einstellungen der Studierenden von den ideologischen Überzeugungen der Professoren, die an der jeweiligen Universität unterrichten, abhängt. Hierfür haben wir eine Gruppe deutscher Wirtschaftsprofessoren gebeten, ihren Fachbereich für den Stichprobenzeitraum als politisch neutral, links oder rechts einzuordnen.² Auf Grundlage dieser Klassifizierung schätzen wir unser Modell erneut für die jeweiligen Untergruppen. Die Ergebnisse zeigen, dass Studierende an nicht-rechten Fachbereichen liberalen Ideen im Laufe ihres Studiums stärker zugetan waren. Für als rechts eingeordnete Fachbereiche ist dieser Effekt geringer, was allerdings auf die eher kleine Stichprobengröße zurückzuführen sein dürfte. In jedem Fall scheinen unsere Ergebnisse nicht von

Indoktrination an »rechten« wirtschaftswissenschaftlichen Fachbereichen getrieben zu sein.³

Schlussfolgerungen

Studierende an Universitäten haben sich selbst in Fachrichtungen hinein selektiert, die ihren zuvor erlangten Wertvorstellungen entsprechen. Dies geht mit Ergebnissen der Literatur einher, die untersucht, inwiefern Ökonomen »anders« sind und warum sie anders sind. Diesbezüglich besteht der Beitrag der Studie darin, zu zeigen, dass die Wertvorstellungen, die die Entscheidung eines Studierenden für sein bzw. ihr Studienfach beeinflussen, auch seine bzw. ihre politische Einstellung beeinflussen. Hauptsächlich deshalb haben Studierende, die in unterschiedlichen Studienfächern eingeschrieben sind, unterschiedliche Wertvorstellungen und Verhaltensweisen, die auf Selbstselektion zurückzuführen sind, die wiederum hauptsächlich von Sozialisierungsprozessen vor dem Erwachsenenalter getrieben sind.

Besonders aufschlussreich ist das Hauptergebnis, dass die politischen Ansichten Studierender systematisch vom gewählten Studiengang beeinflusst werden können. Dies impliziert, dass politische Einstellungen im jungen Erwachsenenalter noch formbar sind. Dieses Ergebnis ist besonders stark für Studierende der Wirtschaftswissenschaften. Es gibt selbstverständlich keinen Anlass anzunehmen, dass die politische Sozialisierung Studierender anderer Fachrichtungen zu Beginn ihres Studiums gefestigter ist. Jedoch scheinen die Faktoren, die ihre politische Sozialisierung während des Studiums beeinflussen, weniger mit denen der Kommilitonen einherzugehen.

Studierende der Wirtschaftswissenschaften sind also aufgrund von Selbstselektion und Sozialisierungseffekten anders. Eine Interpretation der Ergebnisse als Indoktrination der Studierenden durch ihre Dozenten ist nicht plausibel. Die verfügbare empirische Evidenz deutet eher darauf hin, dass Studierende der Wirtschaftswissenschaften analytische Fähigkeiten erlangen, die sie die Welt in einem anderen Licht sehen lassen. So wies George Stigler darauf hin, dass die Ansichten von Ökonomen in ihrer akademischen Ausbildung begründet liegen: »Für einen ausgebildeten Ökonomen ist es schlicht unmöglich, bestimmten absurden Argumenten Glauben zu schenken, die trotz allem oft mit großem Erfolg im politischen Diskurs verwendet werden« (Stigler 1959, Abschnitt III). Die empirischen Ergebnisse unterstützen Stiglers Ansicht: Die beobachtete systematische Veränderung der politischen Einstellungen der Studierenden der Wirtschaftswissenschaften gründet höchstwahrscheinlich im Inhalt des wirtschaftswissenschaftlichen Lehrplans, der die Art und Weise, wie Studierende ihre politischen Einstel-

² Unsere Experten waren entweder für mindestens 20 Jahre Professor in Deutschland oder haben an einer der Universitäten im Datensatz gearbeitet. Die Experten haben die Fachbereiche wie folgt eingestuft. Links: TU Berlin (bis 1995), Oldenburg, Kassel und Regensburg; rechts: Frankfurt (seit 1991), Freiburg, Magdeburg und Karlsruhe; neutral: Bochum, TU Dresden, Duisburg-Essen, Hamburg, Kaiserslautern, Leipzig, LMU München, Potsdam und Rostock. Wir haben die Universität des Saarlandes, die nur Bestandteil der letzten Welle war, als neutral eingestuft.

³ Wenn wir nur »linke« Fachbereiche berücksichtigen, zeigt sich, dass sich dort Studierende auch liberalen Positionen zuwenden.

lungen von ihrem Grundwertverständnis ableiten, verändert. Im Speziellen wurde gezeigt, dass die empirische Evidenz nicht auf einen externen Selektionseffekt hindeutet: Die Veränderungen der politischen Einstellungen scheinen nicht deshalb aufzutreten, weil Studierende mit von durchschnittlichen Ökonomen abweichenden Wertvorstellungen öfter durchfallen als ihre besser angepassten Kommilitonen.

Man kann natürlich immer auf alternative Arten erklären, was den Sozialisierungseffekt der akademischen Ausbildung von Ökonomen bestimmt. Eine alternative Interpretation könnte beispielsweise durch die Beobachtung konstruiert werden, dass akademischer Fortschritt nicht nur mit der Bildung von Humankapital und gruppenspezifischer Sozialisierung verbunden ist, sondern mit fortschreitender Zeit im Hinblick auf das Berufsleben auch mit dazugehörigem Eigennutz. Erstsemester können ohne Sorge ihre politische Einstellung zum Ausdruck bringen, um eine angenommene Identität zur Schau zu stellen. Wenn der Universitätsabschluss und Vorstellungsgespräche näher rücken, wird eine solch ausdrucksstarke Rhetorik teurer, da sie nicht mehr als Jugendsünde gesehen wird. Veränderungen in den zum Ausdruck gebrachten politischen Präferenzen können deshalb schlicht Opportunismus widerspiegeln. Jedoch schreiben wir, anknüpfend an Stigler (1959), dem Argument, dass Ökonomen ihre Seele an die Kapitalisten verkaufen müssen, um erfolgreich zu sein, wenig Glaubwürdigkeit zu. Denn wie Stigler einwendet, »ist die aktuelle Bezahlung für gute Ökonomen weit unterhalb dessen, was man als Preis einer Seele annehmen würde« (S. 528). Was das betrifft, hat sich in den letzten 50 Jahren wenig geändert.

Literatur

Fischer, M., B. Kauder, N. Potrafke und H.W. Ursprung (2016), »Support for Free-Market Policies and Reforms: Does the Field of Study Influence Students' Political Attitudes?«, *European Journal of Political Economy*, im Erscheinen.

Hooghe, M. und B. Wilkenfeld (2008), »The Stability of Political Attitudes and Behaviors across Adolescence and Early Adulthood: A Comparison of Survey Data on Adolescents and Young Adults in Eight Countries«, *Journal of Youth and Adolescence* 37, 155–167.

Mariani, M.D. und G.J. Hewitt (2008), »Indoctrination U.? Faculty Ideology and Changes in Student Political Orientation«, *Political Science & Politics*, 773–783.

Multus, F. (2004), *Fachkulturen: Begriffsbestimmung, Herleitung und Analyse*, Dissertation, Universität Konstanz.

Stigler, G. (1959), »The Politics of Political Economists«, *Quarterly Journal of Economics* 73, 522–532.

Mit ihren rund 3,8 Mio. Beschäftigten ist die Metall- und Elektroindustrie (M+E-Industrie) die größte Industriebranche in Deutschland. Davon waren zum Stichtag 30. September 2015 allein mehr als 700 000 Personen in mehr als 5 700 Betrieben in Nordrhein-Westfalen tätig. Bei näherer Betrachtung wird offenbar, dass die nordrhein-westfälische M+E-Industrie stark von kleinen und mittleren Unternehmen geprägt ist. So haben beinahe die Hälfte der 1 200 tarifgebundenen Mitgliedsunternehmen im Arbeitgeberverband METALL NRW weniger als 100 Mitarbeiter. Bei den 1 000 Mitgliedsunternehmen ohne Tarifbindung liegt dieser Anteil sogar bei annähernd 75%.

Umsatz wächst um 1% – Auslandsanteil über 50%

Die Unternehmen der nordrhein-westfälischen M+E-Industrie erwirtschafteten im gesamten Jahr 2015 einen Umsatz von 170,8 Mrd. Euro. Im Vergleich zum Vorjahr bedeutete dies ein Umsatzwachstum von 1,77 Mrd. Euro oder 1,05%. Dabei war der Anstieg beim Auslandsumsatz größer als beim im Inland erwirtschafteten Umsatz. Der Auslandsumsatz wuchs um 1,2% auf 86,8 Mrd. Euro. Damit erwirtschaftete die nordrhein-westfälische M+E-Industrie 50,8% ihres Umsatzes auf ausländischen Märkten. 2015 war das dritte Jahr in Folge, in dem mehr als die Hälfte des Umsatzes auf das Ausland entfiel. Der Inlandsumsatz konnte immerhin um 0,9% zulegen und erreichte im Gesamtjahr 2015 einen Wert von 84,0 Mrd. Euro.

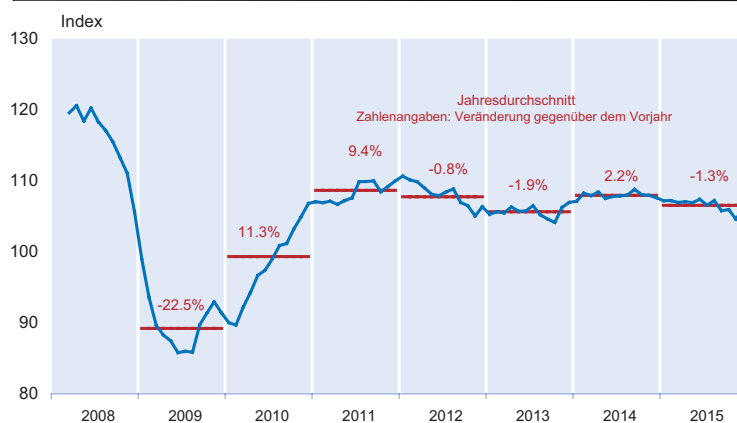
Produktion insgesamt rückläufig, Situation sehr heterogen

Die Produktion in der nordrhein-westfälischen M+E-Industrie ist im vergangenen Jahr um 1,3% zurückgegangen. Insgesamt war die Produktion in den Betrieben der Metall- und Elektroindustrie in drei der vergangenen vier Jahre rückläufig. Abbildung 1 zeigt den Produktionsindex für die gesamte M+E-Industrie Nordrhein-Westfalens für die Jahre 2008 bis 2015. Der Graphik ist unter anderem zu entnehmen, dass die Industrieproduktion das Vorkrisenniveau nicht wieder erreichen konnte. Nach großen Korrekturbewegungen in den Jahren 2010 und 2011 ist seit dem Jahr 2012 lediglich eine Seitwärtsbewegung zu erkennen, die sogar einen leicht negativen Trend aufweist.

Die Lage in den einzelnen Branchen der M+E-Industrie war dabei sehr heterogen. Die schwächste Entwicklung im Jahr 2015 hatte mit dem Maschinenbau eine der Kernbranchen der Industrie zu verzeichnen. Auf Jahressicht nahm die Produktionsleistung in dieser Branche um 3,9% ab, wobei vor allem das dritte und vierte Quartal sehr schwach im Vergleich zum Vorjahr ausfielen. Im Vergleich zum Jahr 2012 ist der Produktionsindex für den nordrhein-westfälischen Maschinenbau um nahezu 10% zurückgegangen.

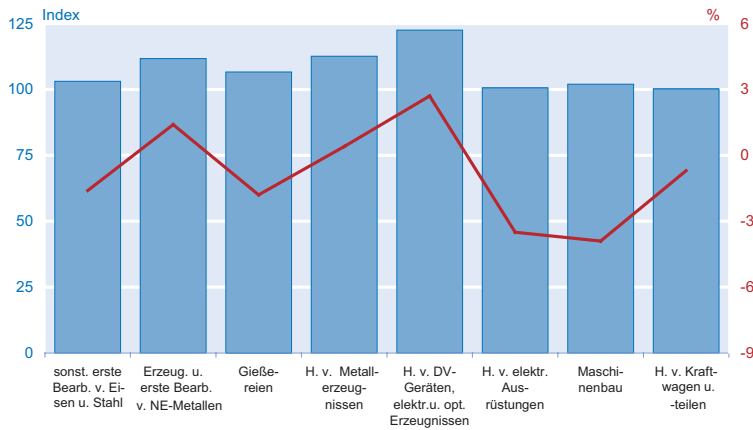
Auch der Bereich Herstellung von elektrischen Ausrüstungen hatte im vergangenen Jahr einen Produktionsrückgang von 3,5% zu verkraften. Negative Wachstumsraten der Produktion waren darüber hinaus für die Teilbranchen Gießereien (-1,8%) und Sonstige erste Bearbeitung von Eisen und Stahl (-1,6%) zu beobachten. Auch der Fahrzeugbau in Nordrhein-Westfalen hatte einen leichten Rückgang der Produktion (-0,7%) zu verkraften. Ein gutes viertes Quartal sowie ein positiver Start in das Jahr 2016 lassen

Abb. 1
Produktionsindex für die Metall- und Elektroindustrie in Nordrhein-Westfalen



* Dr. Matthias Opfinger ist Referent Volkswirtschaft/ Statistik bei METALL NRW, Verband der Metall- und Elektro-Industrie Nordrhein-Westfalen e.V.

Abb. 2
Produktionsindex in Teilbranchen,
2015 und Veränderung gegenüber Vorjahr



Quelle: IT NRW.

allerdings zumindest hoffen, dass dieser Produktionsrückgang gestoppt wird.

Entgegen der bisher betrachteten Ergebnisse blicken einige M+E-Branchen auf ein erfolgreiches Jahr 2015 zurück. So legte die Produktion im Bereich Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen im vergangenen Jahr um 2,7% zu. Auch der sonstige Fahrzeugbau sowie der Bereich Herstellung sonstiger Waren konnten kräftige Zuwächse von 6,5 beziehungsweise 7,3% verzeichnen. Für die Branche Herstellung von Metall-erzeugnissen konnte immerhin ein leichter Anstieg von 0,4% erreicht werden.

Auftragseingang etwas schwächer als ein Jahr zuvor

Neben der Produktion sind die Auftragseingänge eine wichtige Kennzahl, um die wirtschaftliche Situation einer Industrie beurteilen zu können. So führen Aufträge von heute zur Produktion von morgen. Auch ein Blick auf die Auftragseingänge zeichnet kein allzu rosiges Bild von der konjunkturellen Lage, in der sich die nordrhein-westfälische M+E-Industrie im Jahr 2015 befand.

Insgesamt war bei den Auftragseingängen im Jahresmittel 2015 ein Rückgang von 0,2% im Vergleich zum Vorjahr zu verzeichnen. Dabei gingen sowohl weniger Bestellungen aus dem Inland (-0,3%) als auch aus dem Ausland (-0,1%) ein.

Ähnlich wie bei der Produktion lassen sich aus der Abbildung 3 der starke Einbruch während der Wirtschafts- und Finanzkrise

sowie eine spürbare, wenngleich nicht vollständige Erholung in den beiden Folgejahren ablesen. Seit 2012 verläuft die Kurve nahezu horizontal, wenn man von saisonalen Schwankungen abstrahiert. Allerdings ist auch hier ein leicht negativer Trend für die vergangenen beiden Jahre zu erkennen.

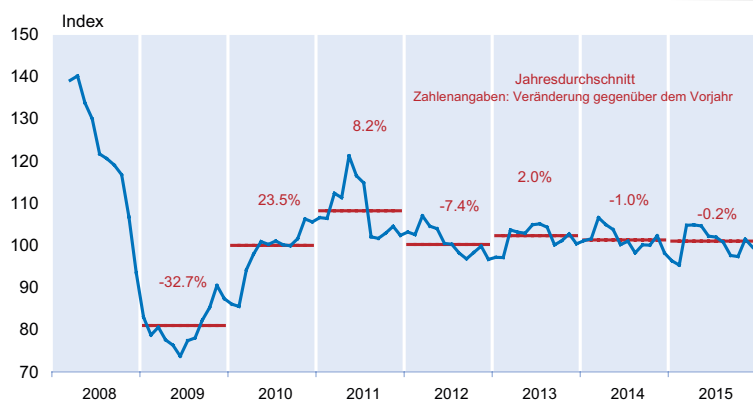
Auch die Auftragseingänge weisen die typische, heterogene Lage der nordrhein-westfälischen Metall- und Elektroindustrie auf. So hat in den Teilbranchen Herstellung von Metall-erzeugnissen und Erzeugung und erste Bearbeitung von NE-Metallen die Order-tätigkeit im Vergleich zum Vorjahr um 1,9 beziehungsweise 1,5% zulegen können. In der Branche Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen lagen die Aufträge im Durchschnitt des Jahres 2015 auf dem Vorjahresniveau.

In anderen Teilbranchen waren demgegenüber deutliche Rückgänge bei den Bestellungen zu beobachten. Im Bereich Herstellung von elektrischen Ausrüstungen war die Einbuße mit 1,8% noch moderat. Der Maschinenbau sowie die Gießereien mussten bei den Aufträgen ein Minus von 3 beziehungsweise von mehr als 4% verkraften, bei der sonstigen ersten Bearbeitung von Eisen und Stahl gingen die Orderzahlen sogar um beinahe 7% zurück. Beim Kraftfahrzeugbau lagen die Auftragseingänge 2015 gleich um mehr als 10% unter dem Vorjahresniveau.

Beschäftigungsaufbau stagniert in Nordrhein-Westfalen

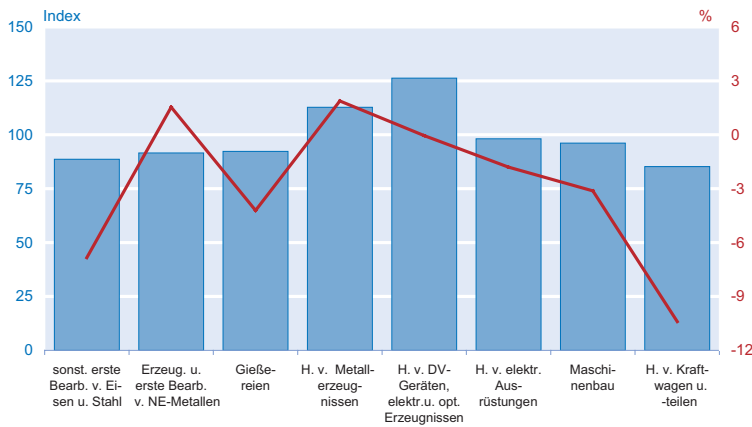
Der Blick auf die Beschäftigtenzahlen in der M+E-Industrie zeigt, dass das Vorkrisenniveau in Nordrhein-Westfalen wei-

Abb. 3
Auftragseingangindex in der Metall- und Elektroindustrie in Nordrhein-Westfalen



Quelle: IT NRW.

Abb. 4
Auftragseingangindex in Teilbranchen,
 2015 und Veränderung gegenüber Vorjahr



Quelle: IT NRW.

terhin nicht erreicht wird. Unmittelbar vor dem Ausbruch der Wirtschafts- und Finanzkrise waren über 710 000 Personen in den nordrhein-westfälischen M+E-Betrieben mit mehr als 20 Beschäftigten tätig. Als Folge der Krise gingen die Beschäftigtenzahlen zurück, so dass im Frühjahr des Jahres 2010 weniger als 650 000 Beschäftigte gezählt wurden.

Zwar konnte in den Folgejahren Beschäftigung aufgebaut werden, allerdings ist der Zuwachs seit 2012 abgeebbt. So lag die Beschäftigung am Ende des Jahres 2015 bei rund 690 000 Personen, die in den nordrhein-westfälischen M+E-Betrieben tätig waren. Im Jahresdurchschnitt lag die Beschäftigung um etwas mehr als 3 500 unterhalb des Jahresdurchschnitts für 2014, was einem Rückgang um 0,5% entspricht.

Bemerkenswert an der Abbildung 5 ist auch, dass der Beschäftigungstrend bundesweit seit 2011 konstant positiv verläuft, während sich Nordrhein-Westfalen von der allgemeinen Entwicklung seit dem Herbst 2012 abgekoppelt hat. So waren in der gesamten Bundesrepublik im Durchschnitt des Jahres 2015 mehr als 130 000 Menschen mehr in der M+E-Industrie tätig als noch im Durchschnitt des Jahres 2012. Warum in der M+E-Industrie die Beschäftigung insgesamt ausgeweitet wurde, aber Nordrhein-Westfalen diesem Muster nicht folgt, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden.

Im Durchschnitt verdiente jeder der in der nordrhein-westfälischen M+E-Industrie Beschäftigten im Jahr 2015 4 466 Euro brutto monatlich inklusive Sonderzahlungen. Das entspricht einem Zuwachs im Vergleich zum Jahresdurchschnitt 2014 von 155 Euro oder 3,6%. Damit lag der monatliche Bruttover-

dienst in der M+E-Industrie um 111 Euro über dem Durchschnitt des Verarbeitenden Gewerbes. Wie im Vorjahr mussten die Beschäftigten in der nordrhein-westfälischen M+E-Industrie im Durchschnitt 37,9 Stunden pro Woche arbeiten. Daraus ergab sich eine durchschnittliche Vergütung von 27,09 Euro brutto pro Stunde.

Die nordrhein-westfälische M+E-Industrie: Stark mit der Weltwirtschaft verwoben

Die nordrhein-westfälische Metall- und Elektroindustrie hat im vergangenen Jahr Ausfuhren von insgesamt 85,7 Mrd. Euro getätigt.¹ Das waren mehr als 47% aller Exporte

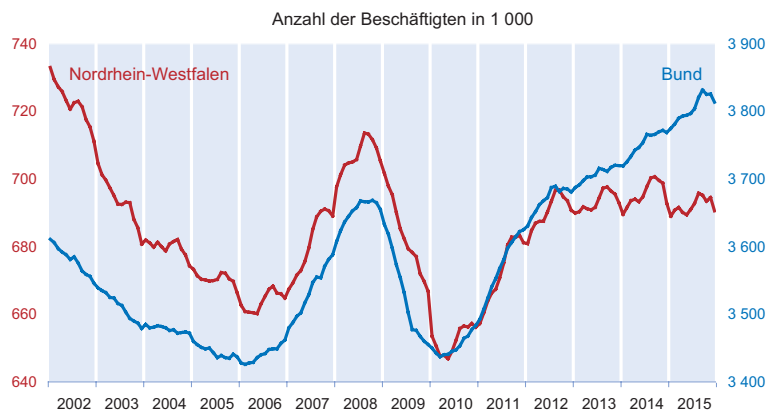
der gesamten nordrhein-westfälischen Wirtschaft. Im Vergleich zum Vorjahr sind die Ausfuhren um 1,42 Mrd. Euro, beziehungsweise 1,7%, gewachsen.

Den größten Anteil an den Exporten der nordrhein-westfälischen M+E-Industrie erreichte der Maschinenbau, der allein für ein Drittel aller Exporte verantwortlich zeichnete. Es folgte der Kraftfahrzeugbau mit etwa 20%. Die Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, die Herstellung von Metall-erzeugnissen sowie die Metall-erzeugung kommen auf einen Anteil von jeweils mehr als 10%.

Im Jahr 2015 gingen Waren im Wert von nahezu 49 Mrd. Euro in Mitgliedstaaten der Europäischen Union. Dies war gleichbedeutend mit einem Anteil von 57,1% aller exportierten Güter der nordrhein-westfälischen M+E-Industrie.

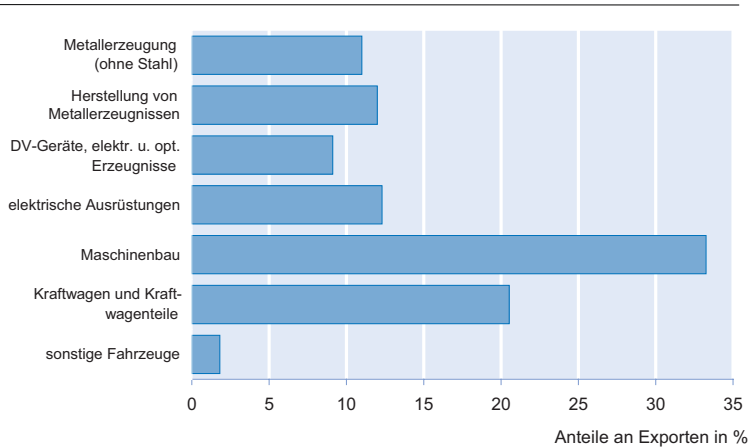
¹ Der geringe Wertunterschied im Vergleich zum Abschnitt Umsatz ergibt sich aus einer leicht unterschiedlichen Zusammensetzung der Wirtschaftszweige.

Abb. 5
Beschäftigung in der Metall- und Elektroindustrie
 Nordrhein-Westfalen und Deutschland



Quelle: Gesamtmetall; IT NRW; Berechnungen des Autors.

Abb. 6
Exporte nach Wirtschaftszweigen



Quelle: IT NRW; Berechnungen des Autors.

Die Eurozone war Empfänger für Waren im Wert von 28,4 Mrd. Euro. In EU-Mitgliedstaaten, die nicht der Eurozone angehören, wurden Waren im Wert von 20,6 Mrd. Euro exportiert.

Innerhalb der Europäischen Union war Großbritannien der Hauptabnehmer von Gütern der nordrhein-westfälischen M+E-Industrie. Mehr als 14% der Exporte in die EU fanden ihren Weg in das Vereinigte Königreich. Es folgten Frankreich (11,8%), die Niederlande (9,6%), Polen (8,2%), Österreich (7,9%) und Italien (7,8%). Diese sechs Länder standen also allein für beinahe 60% aller Ausfuhren in die Europäische Union.

Außerhalb der Europäischen Union waren die USA mit mehr als 8% Hauptadressat aller M+E-Exporte aus Nordrhein-Westfalen. China war Bestimmungsort von 7,8% aller Exporte. 3,7% der M+E-Exporte entfielen auf die Türkei, weitere 2% auf Russland. Mit jeweils rund 1% folgten Brasilien und Japan. Zusammen standen die benannten Länder für mehr als 80% der Abnehmer aller in Nordrhein-Westfalen produzierter M+E-Güter. Die verbleibenden 20% verteilen sich auf den Rest der Welt.

Ausblick 2016: Keine Trendumkehr im ersten Quartal – Umfrage: M+E-Standort Nordrhein-Westfalen unter Druck

Der Start in das Jahr 2016 scheint den Trend des vergangenen Jahres fortzusetzen: Nicht zu beobachten ist weiterhin eine deutliche Belebung der M+E-Industrie im ersten Quartal des laufenden Jahres in Nordrhein-Westfalen. Die Produktionsleistung lag in den ers-

ten drei Monaten dieses Jahres um 1% unterhalb der des Vorjahresquartals. Dementsprechend fiel auch der Umsatz um 1,1%. Dabei entwickelten sich sowohl der Inlands- als auch der Auslandsumsatz rückläufig. Auch die Beschäftigungssituation blieb zu Beginn des neuen Jahres schwach. Sie lag im ersten Quartal erneut leicht unterhalb ihres Vorjahresniveaus. Bereits zum 15. Mal in Folge blieb der Monatswert unterhalb des entsprechenden Vorjahreswertes.

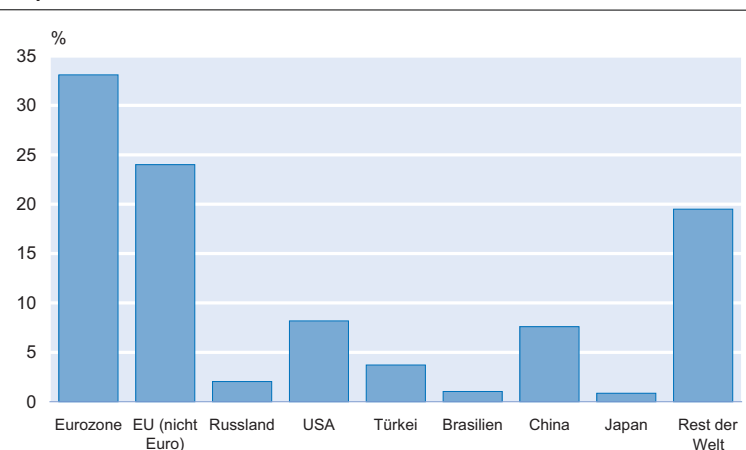
Nach einem sehr pessimistischen Start in das neue Jahr hat sich die Stimmung in der nordrhein-westfälischen M+E-Industrie im Mai deutlich verbessert. Zu Beginn des Jahres wurde die aktuelle Lage zwar noch recht gut beurteilt, die Aussichten für die jeweils

folgenden sechs Monate hingegen sehr pessimistisch. In der aktuellen Erhebung vom Mai 2016 hellten sich die Zukunftsperspektiven allerdings auf.

Aktuell schätzen 35% der befragten Unternehmen ihre aktuelle Lage als gut ein – ein Anstieg um 3 Prozentpunkte im Vergleich zum Vormonat. Weiterhin sind 14% der befragten Unternehmen mit ihrer aktuellen Geschäftslage nicht zufrieden. Während 17% der M+E-Unternehmen in Nordrhein-Westfalen von einer Verbesserung der Lage in den kommenden sechs Monaten ausgehen, sind 12% eher skeptisch. Der Saldo aus optimistischen und pessimistischen Vorhersagen verblieb also auch im Mai im positiven Bereich, nachdem zu Beginn des Jahres die pessimistischen Stimmen überwogen.

Zusammengenommen deuten die Ergebnisse aus dem ersten Quartal nicht darauf hin, dass sich der Konjunkturhimmel im laufenden Jahr für die M+E-Industrie in Nord-

Abb. 7
Exporte nach Zielländern



Quelle: IT NRW; Berechnungen des Autors.

rhein-Westfalen deutlich aufhellen wird. Nachdem die Produktion insgesamt im Jahr 2015 rückläufig war, wäre ein Verharren auf diesem Niveau im Laufe des Jahres 2016 bereits ein kleiner Erfolg. Die weitere Entwicklung wird dabei von verschiedenen Unsicherheitsfaktoren beeinflusst, die vor allem die stark vom Außenhandel abhängige M+E-Industrie betreffen. Dazu zählen die ungewisse Entwicklung Chinas und anderer Schwellenländer ebenso wie die Entwicklung der Preise für Öl und andere Rohstoffe. Einflussfaktoren sind auch politische Prozesse, deren Folgen für die nordrhein-westfälische M+E-Industrie noch nicht absehbar sind. Dazu gehört die Entwicklung in der EU, auch infolge des Referendums in Großbritannien, sowie die Krisenregionen im Nahen und Mittleren Osten.

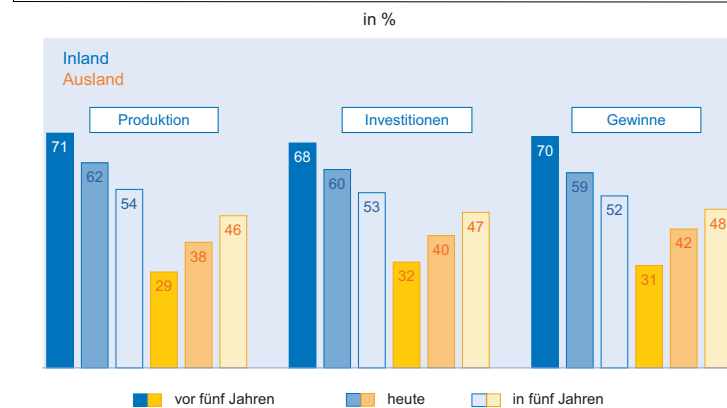
Um die Perspektiven der nordrhein-westfälischen Metall- und Elektroindustrie besser einschätzen zu können, hat der Arbeitgeberverband METALL NRW zu Beginn des Jahres eine Umfrage unter seinen tarifgebundenen Mitgliedsunternehmen zum Produktionsstandort Nordrhein-Westfalen durchgeführt. Die Ergebnisse der Umfrage, an der sich mehr als 380 Unternehmen beteiligt haben, beweisen, dass der Wirtschaftsstandort Nordrhein-Westfalen verstärkt unter Druck steht.

So geht aus der Umfrage hervor, dass die nordrhein-westfälischen Unternehmen der M+E-Industrie verstärkt im Ausland produzieren und für die kommenden fünf Jahre eine weitere Verlagerung der Produktion ins Ausland erwartet wird. Als Hauptgrund für die Verlagerung von Produktionskapazitäten in das Ausland wird dabei die hohe Kostenbelastung angeführt. Erst als zweites Motiv folgt der Zugang zum jeweiligen Markt. Bedenklich ist dabei vor allem, dass ein wachsender Anteil der Auslandsproduktion als Ersatz für inländische Produktion zu sehen ist. Die an der Umfrage beteiligten Unternehmen äußern, dass vor fünf Jahren nur ein Viertel der Auslandsproduktion Produktion im Inland ersetzte. Die Unternehmen erwarten, dass dieser Anteil in fünf Jahren, also über einen Zeitraum von zehn Jahren, auf mehr als ein Drittel ansteigen wird.

Das gleiche Bild zeigt sich, wenn die Unternehmen nach ihren Investitionsplänen befragt werden. Wurden vor fünf Jahren noch weniger als ein Drittel aller Investitionen in die Auslandsproduktion gelenkt, so beträgt dieser Anteil heute 40%, und es wird mit einem Ansteigen auf fast die Hälfte binnen der nächsten fünf Jahre gerechnet. Bei den Motiven für Investitionen zeigt sich, dass im Inland hauptsächlich in den Erhalt bestehender Anlagen investiert wird, während im Ausland der Ausbau und die Erweiterung von Produktions-

Abb. 8

Umfrageergebnisse: Auslandsaktivitäten der M+E-Industrie Nordrhein-Westfalens



anlagen im Vordergrund stehen. Als Folge der vermehrten Produktion wie erhöhten Investitionen im Ausland werden auch die Gewinne der Unternehmen vermehrt von Nordrhein-Westfalen in das Ausland abwandern, wie die Abbildung 8 zusammenfasst.

Nordrhein-Westfälische M+E-Industrie in der Stagnation

Die vorliegenden Daten zeigen, dass die Produktion im Gesamtjahr 2015 rückläufig war. Das erste Quartal des laufenden Jahres liefert wenig Grund zur Hoffnung auf eine Trendumkehr im Jahr 2016. Wenn ein weiterer Produktionsrückgang in diesem Jahr vermieden werden könnte, sollte dies bereits als Erfolg zu werten sein. Auch weitere Indikatoren wie Umsatz, Auftragseingänge und Beschäftigung zeigen, dass sich das Herz der nordrhein-westfälischen Industrie seit dem Jahr 2012 bestenfalls in einer andauernden Stagnation befindet.

Digitalisierung, Online-Handel und Smart Production: Chancen und Herausforderungen für die Logistikbranche*

Weltweit werden an 365 Tagen im Jahr Waren aller Art mit dem Lkw, mit der Bahn, mit dem Schiff sowie mit dem Flugzeug und per Pipeline rund um den Globus transportiert, damit Industrie und Handel den Kunden ihre Waren anbieten und termingerecht liefern können. An diesem Prozess sind unzählige Akteure beteiligt. Kommt es zu Störungen oder gar Unterbrechungen in der Lieferkette, drohen den Supply-Chain-Partnern Lieferengpässe oder Produktionsausfälle. Gemäß der Seven-Rights-Definiton nach Plowmann (1964) ist es die Aufgabe der Logistik, dass die richtigen Waren, in der richtigen Menge und Qualität, zum richtigen Zeitpunkt, am richtigen Ort zu absehbaren Kosten dem richtigen Kunden zur Verfügung stehen. Als achtetes Aufgabengebiet wird häufig die parallele Überbringung der richtigen Informationen genannt.

Die Globalisierung der Märkte, die Intensivierung der Arbeitsteilung in der Industrie, die die Verringerung von Fertigungstiefen verstärkt, schlanke Produktionsverfahren und eine minimale Lagerhaltung forcieren die Nachfrage nach logistischen Leistungen. Letztere wird durch verbesserte Transport- und Umschlagssysteme sowie einer daraus resultierenden Abnahme der Raumüberwindungszeiten und -kosten begünstigt. Entsprechend erweitert die Speditions- und Logistikbranche ihr Portfolio. Neben Beförderungsleistungen einschl. Umschlag und Lagerhaltung bieten Logistikunternehmen zunehmend »schlüsselfertige Lösungen« aus einer Hand an. Die veränderte Ausrichtung der Branche zeigt sich auch in den Gewerbeerhebungen des Deutschen Speditions- und Logistikverbands. Im Durchschnitt sind die Speditions- und Logistikbetriebe in neun Leistungsbereichen tätig. 83% der Befragten gaben 2015 an, logistische Leistungen anzubieten (vgl. Tab. 1). Bei der vorhergehenden Erhebung (2010)

waren es »nur« 67% der Unternehmen. Aufgrund der steigenden internationalen Transporte nahm auch die Zahl der Speditionen, die Zollabfertigung anbieten und/oder Seehafenverkehre bzw. Luftfracht disponieren, deutlich zu.

Logistik für Deutschland eine Schlüsselbranche

Die Logistikbranche hat sich zu einem Schlüsselfaktor für die Wettbewerbsfähigkeit von Volkswirtschaften entwickelt. Sie ist besonders für das exportorientierte Deutschland eine Grundvoraussetzung für Wachstum und Beschäftigung. Deutschland lag im Jahr 2015 hinter China und den USA in Bezug auf die Warenexporte weltweit an dritter Stelle.

Deutschland ist, gemäß dem Logistic Performance Index (LPI), den die Weltbank seit 2010 alle zwei Jahre berechnet, 2016 zum dritten Male nach 2010 und 2014 Logistikweltmeister. Erstmals ermittelte die Weltbank 2007 die Leistungsfähigkeit von 160 Logistikstandorten anhand von sechs Bewertungskriterien: Leistungsfähigkeit der Zollabfertigung, Qualität der Handels- und Transportinfrastruktur, Zugang zu wettbewerbsbestimmten Preisen für internationale Verladungen, Logistikkompetenz und Qualität der Logistikdienstleistungen, Pünktlichkeit sowie Sendungsverfolgung. Deutschland belegt 2016 sowohl bei der Bewertung der Infrastruktur als auch bei der Dienstleistungsqualität Rang 1, bei der Pünktlichkeit liegt Deutschland, hinter Luxemburg, auf Rang 2. Ebenso liegt Deutschland in der

Tab. 1
Ausgewählte Leistungsbereiche^{a)}

Leistungsbereiche	2005	2010	2015
Logistische Dienstleistungen	59	67	83
Befrachtung fremder Lkw	73	76	73
Zollabfertigung	51	52	65
Seehafenspedition	38	37	53
Stückgutverkehre	50	54	52
Speditionsnahverkehr	54	55	49
Luftfrachtspedition	30	35	47
Distributionslagerei	33	45	47
Gefahrgutabfertigung	28	35	40
Güterfernverkehr im Selbsteintritt	47	51	39
Anlagen- und Projektspedition	21	23	26
Paket- und Expressdienste	20	22	25
Bahnbefrachtung	13	13	15
Binnenschiffahrtsspedition	10	9	15

^{a)} In % der Befragten, Mehrfachnennungen möglich.

Quelle: Deutscher Speditions- und Logistikverband (DSLTV).

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

Sechsjahreswertung (2010 bis 2016) auf Rang 1, gefolgt von den Niederlanden.

Logistik ist ein Wirtschaftsbereich mit Querschnittsfunktionen, der in nahezu jedem Wirtschaftszweig eingesetzt wird. Sie steuert sowohl betriebsinterne als auch unternehmensübergreifende Güter- und Informationsflüsse. Die Logistik ist deshalb schwer zu quantifizieren und qualifizieren. Gemäß der aktuellen Studie »Top 100 in European Transport and Logistics Services 2015/16« wird der europaweite Umsatz der Logistikbranche auf 960 Mrd. Euro (2014) geschätzt. Rund 235 Mrd. Euro (25% des europaweiten Umsatzes) dürften 2014 branchenübergreifend in Deutschland erwirtschaftet worden sein (vgl. Abb. 1). Die zentrale Lage Deutschlands in der erweiterten Europäischen Union fördert die Nachfrage nach logistischen Dienstleistungen, der Transitverkehr boomt, da sich die wichtigsten Verkehrsachsen in Nord-Süd- und Ost-West-Richtung hier schneiden. Zudem begünstigen eine sehr gute Infrastruktur sowie die vergleichsweise nach wie vor hohe Industrialisierung die Logistikbranche und umgekehrt. An zweiter Stelle liegt Frankreich (Anteil 13%), gefolgt von Großbritannien (Anteil 10%). Europaweit entfielen von dem Gesamtmarktvolumen rund zwei Drittel auf die klassischen Speditionsgeschäfte, der Transport hatte darunter einen Umsatzanteil von 44% und Umschlag/Lagerei von 23%. Knapp ein Viertel trug das Bestandsmanagement, d.h. die Bedarfs-, Bestands- und Beschaffungsplanung, zum Umsatz bei (vgl. Abb. 2).

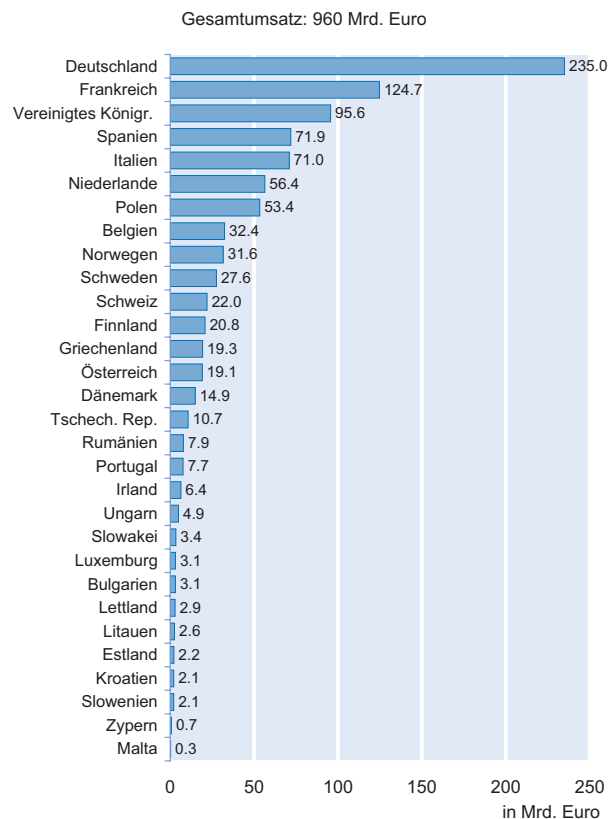
Logistik bleibt auch dank Internethandel Wachstumsmarkt

Die Bundesvereinigung Logistik (BLV) geht davon aus, dass mit der Steuerung der Waren- und Informationsflüsse, dem Transport von Gütern und ihrer Lagerung 2015 branchenübergreifend in Deutschland ein Umsatz in Höhe von rund 240 Mrd. Euro erzielt wurde. Damit ist die Logistik in Deutschland der drittgrößte Wirtschaftszweig nach der Automobilindustrie und dem Handel. Der Umsatz beinhaltet sowohl die Leistungen der Logistikabteilungen von den Produktions- und Handelsunternehmen als auch den Umsatz der reinen Logistikdienstleister, die nach wie vor knapp die Hälfte des Gesamtumsatzes erwirtschaften.

Bereits seit Mitte der 1990er Jahre verzeichnet die Logistik in Deutschland ein kontinuierliches Wachstum bei den Beschäftigtenzahlen und dem Umsatz (vgl. Abb. 3). Die Wirtschaftskrise bremste 2009 zwar auch die Logistikbranche. Aufgrund des Konjunkturereinbruchs kämpfte sie mit rückläufigem Transportaufkommen und abnehmender Transportleistung aller Verkehrsträger. Zudem gingen die Beförderungsentgelte zurück. Insbesondere brachen die Seefrachtraten drastisch ein. Im Jahr 2011 lag der Umsatz jedoch schon wieder über dem Niveau von 2008. In den Fol-

Abb. 1

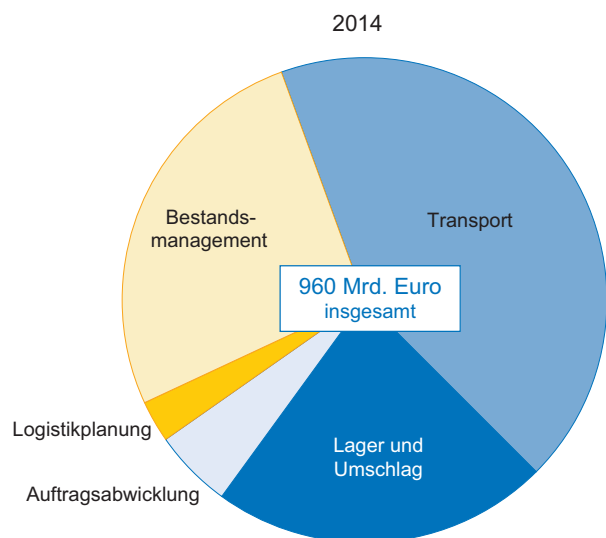
Logistikmarktvolumen in europäischen Ländern 2014



Quelle: Fraunhofer SCS.

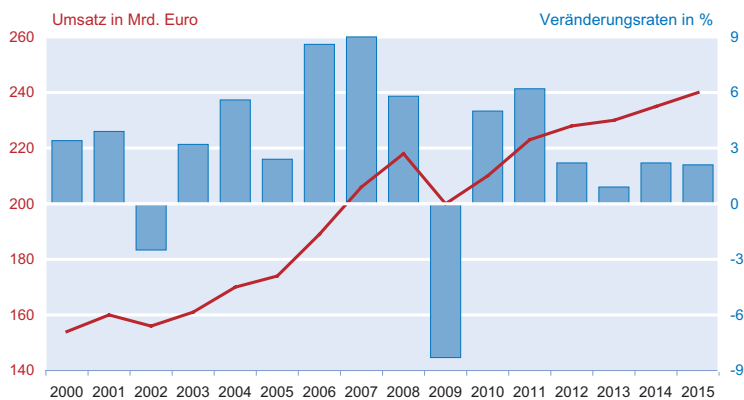
Abb. 2

Marktvolumen in Europa nach Bereichen



Quelle: Fraunhofer SCS.

Abb. 3

Logistikmarktvolumen in Deutschland

Quelle: Fraunhofer SCS; Bundesvereinigung Logistik e.V.

gejahen setzte sich der Wachstumskurs fort. Begünstigt wird die Branche von der Internationalisierung des Handels. Auch der boomende Online-Handel als branchenübergreifender Megatrend forciert die Nachfrage nach schnellen Transporten. Die Ansprüche im E-Commerce sind hoch. Kunden, die mit wenigen Mausklicks Waren bestellt haben, erwarten, dass die Ware rasch und unkompliziert geliefert wird. Teilweise können die Kunden die Zeitfenster für die Lieferung bestimmen, zudem haben sie ein Recht auf Retouren, auch dies begünstigt ebenfalls die Nachfrage nach logistischen Dienstleistungen.

Abgesehen davon stimuliert derzeit die konjunkturelle Entwicklung die Branche. Der Aufschwung regt den Transportsektor an, so dürfte die Transportleistung in Deutschland gemäß der aktuellen »Gleitenden Mittelfristprognose für den Güter- und Personenverkehr« vom Februar 2016 in den nächsten drei Jahren im Durchschnitt um gut 1% zunehmen. Für den Seeverkehr wird aufgrund steigender Handelsströme ein jährlicher Zuwachs von knapp 2% erwartet. Der Güterverkehr wird auch in den folgenden Jahren zunehmen. Laut der »Verkehrsprognose 2030« wird die Verkehrsleistung 2030 um durchschnittlich 38% über dem Niveau von 2010 liegen, wobei die Experten von Intraplan Consult GmbH davon ausgehen, dass der Binnenverkehr um 31%, der grenzüberschreitende um 42% und der Transitverkehr um 52% im Vergleich zum Jahr 2010 zulegen wird.

Smart Production als Herausforderung für die Branche

Die Logistikbranche steht vor hohen technologischen Anforderungen. Die Internationalisierung der Unternehmen, eine produktsynchrone Beschaffung, digitalisierte und automatisierte Prozesse in der Fertigung sowie tagesaktuelle Zustellzeiten führten und führen zu gravierenden Änderungen auf den Güterverkehrsmärkten. Zudem zieht der Trend

zur Produktindividualisierung veränderte Marktbedingungen nach sich. Die unter dem Begriff Smart Production zusammenfassbaren Entwicklungen erhöhen dabei die Komplexität der logistischen Prozesse erheblich.

Um Lösungen für die immer komplexeren Nutzeranforderungen zu finden, treibt die Logistikbranche ihre eigene Digitalisierung voran. Für eine optimierte Steuerung der Waren- und Informationsflüsse muss die Branche die realen Transportvorgänge parallel in der virtuellen Welt abbilden. Internetplattformen bieten die Möglichkeit, Prozessinformationen zu vernetzen. Die webbasierte Vernetzung der Akteure schafft Transparenz und erhöht die Effizienz. Die elektronische Auftragsverwaltung und Sendungsverfolgung erfolgt z.B. im Datenaustausch mit dem Kunden. Die Supply Chain wird online begleitet, jeder Transport kann von der Abholung bis zur Zustellung jederzeit gesteuert werden. Schnell und flexibel kann z.B. bei Störungen der geplanten logistischen Kette reagiert werden.

Intelligente Technologien werden zunehmend auch in der Logistik eingesetzt, »Smart Logistics« verändert insbesondere die Intralogistik. So kontrollieren computergestützte Systeme vollautomatisch ganze Arbeitsgänge. Sie können mehrere Schritte nacheinander ausführen und einen gesamten Prozess selbst steuern. In der Logistik wird insbesondere RFID (radio frequency identification) genutzt, sie gestattet eine kontaktlose und automatische Erkennung von verschiedenen Objekten. Die Produktions- und Lieferkette ist damit jederzeit transparent, die Materialflüsse können effizient gesteuert werden. Im Handel erfassen Warenwirtschaftssysteme automatisch alle Artikel. Der Lieferant bekommt eine Meldung, dass Waren beim Kunden bzw. beim Händler eingetroffen sind, fehlende Produkte werden dann von allein nachgeordert. Da die Logistiksysteme mit Echtzeitdaten arbeiten, wird bei der Produktion beispielsweise nur noch angeliefert, was gerade benötigt wird, und abgeholt, was gerade produziert wurde.

Die Entwicklung autonomer Systeme im Logistiksektor steht damit aber erst am Anfang. Experten gehen davon aus, dass die fortschreitende Digitalisierung und Vernetzung künftig auch autonom fahrende Lastkraftwagen ermöglicht. Im Rahmen der European Truck Platooning Challenge fuhr bereits im April 2016 eine Reihe von Lkw-Konvois fast vollautomatisch durch Europa. Ausgerüstet mit leistungsfähigen Assistenzsystemen, GSP, Radar und WLAN fuhren die Lkw sparsam in geringem Abstand im Windschatten des Vordermanns. Der erste Lkw war das Führungsfahrzeug, die anderen folgten seiner Fahrtrichtung und Geschwindigkeit.

Die Entwicklung autonomer Systeme im Logistiksektor steht damit aber erst am Anfang. Experten gehen davon aus, dass die fortschreitende Digitalisierung und Vernetzung künftig auch autonom fahrende Lastkraftwagen ermöglicht. Im Rahmen der European Truck Platooning Challenge fuhr bereits im April 2016 eine Reihe von Lkw-Konvois fast vollautomatisch durch Europa. Ausgerüstet mit leistungsfähigen Assistenzsystemen, GSP, Radar und WLAN fuhren die Lkw sparsam in geringem Abstand im Windschatten des Vordermanns. Der erste Lkw war das Führungsfahrzeug, die anderen folgten seiner Fahrtrichtung und Geschwindigkeit.

Literatur

Arnold-Rothmaier, H. (2016), »Spedition und Logistik«, *Branchen special*, Juli, Deutscher Genossenschafts-Verlag eG, Wiesbaden.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2014), »Verkehrsprognose 2030: Verkehr wird deutlich zunehmen«, verfügbar unter: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2014/044-dob-rindt-verkehrsprognose2030.html>.

Bundesvereinigung Logistik (2016), »Bedeutung für Deutschland«, verfügbar unter: www.bvl.de/wissen/bedeutung-fuer-deutschland.

Deutscher Speditions- und Logistikverband (DSLV) (2010; 2015), *Zahlen, Daten, Fakten aus Spedition und Logistik*, verfügbar unter: www.dslv.org.

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

Fraunhofer SCS (2016), *Top 100 in European Transport and Logistics Services 2015/16*, Fraunhofer IIS, Nürnberg.

Plowmann, G.E. (1964), *Elements of Business Logistics*, Graduate School of Business, Stanford University, Stanford.

TCI Röhling Transport Consulting International (2016), *Gleitende Mittelfristprognose für den Güter- und Personenverkehr Winter 2015/2016*, verfügbar unter: https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/mittelfristprognose-2016.pdf?__blob=publicationFile2016.

VerkehrsRundschau (2016), »Das ist das Ding«, Nr. 27, 8. Juli, 14–16.

Das Statistische Bundesamt berechnet neben dem realen Bruttoinlandsprodukt regelmäßig auch den Realwert des Bruttoinlandsprodukts. Die beiden Schlüsselindikatoren unterscheiden sich um den Terms-of-Trade-Effekt. Der vorliegende Beitrag präsentiert vierteljährliche Ergebnisse.

Das reale Bruttoinlandsprodukt (BIP) ist der umfassende Maßstab für die gesamte wirtschaftliche Leistung einer Volkswirtschaft. Das BIP wird als zentraler Konjunktur- und Wachstumsindikator angesehen, nach seiner Entwicklung wird zumeist der Erfolg bzw. Misserfolg der Wirtschaftspolitik bemessen. Seit der Revision des System of National Accounts (SNA) von 1993 und der damit verbundenen Revision des Europäischen Systems Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG) von 1995 gibt es einen weiteren Schlüsselindikator, nämlich das im *Inland entstandene Realeinkommen (Realwert des BIP)* (vgl. Lützel 1987; Nierhaus 2000; Kohli 2004). Der Realwert des BIP wird zum einen durch das Produktionsvolumen bestimmt, zum anderen durch das reale Verhältnis, mit dem importierte Güter gegen Exportgüter getauscht werden (*Terms of Trade*). Bessern sich die Terms of Trade (d.h. steigen die Exportpreise schneller als die Importpreise), so muss weniger als bisher exportiert werden, um die gleiche Gütermenge zu importieren. Genauso gut wäre es aber auch möglich, bei gleichen Exportvolumina mehr ausländische Güter und Dienstleistungen nachzufragen. Bei unverändertem heimischen Produktionsvolumen können mithin mehr Güter im Inland verwendet werden, bzw. es können mehr Güter aus dem Ausland eingeführt werden. Das Realeinkommen der inländischen Sektoren steigt über höhere Unternehmensgewinne und/oder über niedrigere Preise.

Folgt man den Regeln des SNA, so ist, um zum Realwert des BIP zu gelangen, der sog. *Terms-of-Trade-Effekt* (T) zum realen BIP zu addieren, d.h., es gilt: *Realwert BIP = reales BIP + T*. Bezeichnet man mit X_r die realen Exporte, mit M_r die realen Importe, mit p_x den Exportpreisindex, mit p_M den Importpreisindex und mit p einen allgemeinen Deflator, so lässt sich T wie folgt ausdrücken:¹

¹ Eine äquivalente Schreibweise für T ist:
 $T = (X - M)/p - (X/p_x - M/p_M)$ mit $X = X_r p_x$ und $M = M_r p_M$. Der Terms-of-Trade-Effekt gleicht der

$$T = X_r (p_x / p - 1) + M_r (1 - p_M / p)$$

Alle realen Größen werden in Vorjahrespreisen bzw. zum Preisniveau des Vorjahres ausgedrückt. Der Terms-of-Trade-Effekt kann positiv (*trading gain*) oder negativ sein (*trading loss*). Im Falle eines trading gain ($T > 0$) ist der Realwert des BIP größer als das reale BIP, im Falle eines trading loss ($T < 0$) kleiner. Im jeweiligen Basisjahr ist T definitionsgemäß null. Hinreichend für das Entstehen eines trading gain ist, dass der Relativpreis der Exporte gegenüber dem Vorjahr gestiegen ist ($p_x/p > 1$) und der Relativpreis der Importe zugleich gesunken ($p_M/p < 1$). Hiermit geht stets eine Verbesserung der Terms of Trade $\theta (= p_x/p_M)$ einher. Umgekehrtes gilt für das Entstehen eines trading loss. In den deutschen VGR wird als umfassender Deflator der *Preisindex der inländischen Verwendung* p_{LV} verwendet. Dieser gesamtwirtschaftliche Preisindex repräsentiert die Preisentwicklung aller Konsum- und Investitionsgüter, die von privaten Haushalten, Unternehmen und vom Staat gekauft werden.

Ergebnisse

Im Jahr 2015 hat sich in Deutschland die Kaufkraft der im Produktionsprozess entstandenen Einkommen zum dritten Mal in Folge deutlich stärker erhöht als die gesamtwirtschaftliche Produktion (vgl. Nierhaus 2016). So stieg das reale BIP im Jahresdurchschnitt 2015 um 1,7%. Die inländischen Realeinkommen nahmen, legt man den Preisindex der inländischen Verwendung für die Berechnungen zugrunde, mit 2,8% deutlich kräftiger zu. Maßgeblich für das Plus bei den Realeinkommen war die Verbesserung des realen Austauschverhältnisses mit dem Aus-

Differenz zwischen dem Realwert des Außenbeitrags (Außenbeitrag in jeweiligen Preisen deflationiert mit einem generellen Preisindex p) und dem realen Außenbeitrag in Preisen des Vorjahres (vgl. United Nations 2009, S. 316; Europäische Kommission 2014, S. 351).

land aufgrund des kräftigen Rückgangs der Rohölnotierungen, die Terms of Trade erhöhten sich um 2,7%. Die deutsche Wirtschaft konnte hierdurch einen zusätzlichen Realeinkommensgewinn in Höhe von 32 Mrd. Euro verbuchen (vgl. Tab. 1), das ist das größte Plus seit dem Rezessionsjahr 2009. Hierzu steuerte die Verbilligung der Einfuhr 31 Mrd. Euro bei, hinzu kommt ein zusätzliches Kaufkraftplus in Höhe von 1 Mrd. Euro, das aus dem Anstieg der Ausfuhrpreise resultiert.

Im Vorjahresvergleich trug der Terms-of-Trade-Effekt rund 1 Prozentpunkt zum Anstieg des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens bei. Hierbei ist der Beitrag des Terms-of-Trade-Effekts zur Veränderung des Realeinkommens (relativer Terms-of-Trade-Effekt) als Differenz der Veränderung

des verketteten Realwerts des BIP und der Veränderung des verketteten realen BIP definiert: Äquivalent kann dieser Beitrag auch als Differenz der Veränderungsrate von BIP-Deflator und Deflator des Realwerts des BIP (hier: Preisindex der letzten inländischen Verwendung) gemessen werden (vgl. Nierhaus 2006). Auf der Verteilungsseite des BIP schlug sich die Terms-of-Trade-Verbesserung in einer Zunahme der Gewinnmargen der heimischen Produzenten, der BIP-Deflator erhöhte sich mit 2,1% sehr kräftig (2014: 1,7%). Die heimischen Investoren und Verbraucher profitierten im vergangenen Jahr ebenfalls von den Terms-of-Trade-Gewinnen, was sich in einem langsamer steigenden Preisindex für die inländische Verwendung zeigt (+ 1,0%, 2014: 1,2%). Der Konsumdeflator erhöhte sich sogar nur um 0,6% (2014: 1,0%).

Tab. 1
Realwert des BIP, reales BIP und Terms-of-Trade-Effekt

	Realwert des BIP ^{a)} (Realeinkommen) zum Preisniveau des Vorjahres	Terms-of-Trade-Effekt ^{a)} zum Preisniveau des Vorjahres			BIP in Vorjahrespreisen (unverkettete Volumenwerte)	Realwert des BIP ^{a)} (Realeinkommen) Kettenindex (2010 = 100)	Terms-of-Trade-Effekt ^{a)e)}	Preisbereinigtes BIP Kettenindex (2010 = 100)
		Insgesamt ^{b)}	Export Preis-effekt ^{c)}	Import Preis-effekt ^{d)}				
Ursprungswerte								
in Mrd. Euro					Veränderung in % gegenüber dem Vorjahr			
2011	2 646,489	- 27,911	5,723	- 33,634	2 674,400	2,6	- 1,1	3,7
2012	2 710,168	- 4,126	1,628	- 5,754	2 714,294	0,3	- 0,2	0,4
2013	2 775,542	12,541	- 24,484	37,025	2 763,001	0,8	0,5	0,3
2014	2 880,070	14,259	- 18,123	32,382	2 865,811	2,1	0,5	1,6
2015	2 996,814	32,013	1,060	30,953	2 964,801	2,8	1,1	1,7
2014								
1.Vj	712,612	1,509	- 2,807	4,316	711,103	3,1	0,5	2,6
2.Vj	711,030	2,983	- 3,513	6,496	708,047	1,4	0,4	1,0
3.Vj	735,458	4,537	- 2,880	7,417	730,921	1,7	0,5	1,2
4.Vj	720,884	5,144	- 9,067	14,211	715,740	2,3	0,7	1,6
2015								
1.Vj	739,405	6,788	1,693	5,095	732,617	2,5	1,2	1,3
2.Vj	739,549	7,615	4,024	3,590	731,934	2,7	1,1	1,6
3.Vj	764,561	8,015	2,134	5,881	756,546	2,7	1,0	1,7
4.Vj	753,242	9,538	- 6,838	16,377	743,704	3,2	1,1	2,1
2016								
1.Vj	762,352	5,142	- 4,146	9,288	757,210	2,1	0,8	1,3
Saison- und kalenderbereinigte Ergebnisse ^{f)}								
in Mrd. Euro					Veränderung in % gegenüber dem Vorquartal			
2014								
1.Vj	717,550	1,536	- 3,838	5,374	716,014	0,8	0,1	0,7
2.Vj	718,756	3,147	- 5,146	8,293	715,608	0,2	0,2	- 0,1
3.Vj	720,832	3,872	- 4,533	8,405	716,960	0,3	0,1	0,2
4.Vj	727,013	5,663	- 4,689	10,352	721,351	0,9	0,2	0,6
2015								
1.Vj	743,571	6,755	0,666	6,089	736,816	1,0	0,6	0,4
2.Vj	747,313	7,610	2,227	5,383	739,703	0,5	0,1	0,4
3.Vj	749,195	7,430	0,442	6,989	741,764	0,3	0,0	0,3
4.Vj	753,915	10,157	- 2,163	12,321	743,757	0,6	0,4	0,3
2016								
1.Vj	769,136	5,016	- 5,282	10,297	764,120	1,0	0,4	0,7

a) Berechnet mit dem Preisindex der inländischen Verwendung. Abweichungen in den Summen durch Runden der Zahlen. – b) Terms-of-Trade-Effekt: $T = X_r (p_x/p - 1) + M_r (1 - p_m/p)$ mit X_r : reale Exporte, M_r : reale Importe, p_x : Exportpreisindex, p_m : Importpreisindex, und p : genereller Deflator (hier: Preisindex der inländischen Verwendung). – c) Exportpreiseffekt: $X_r (p_x/p - 1)$. – d) Importpreiseffekt: $M_r (1 - p_m/p)$. – e) Differenz der Veränderungsrate von Realwert des BIP und realem BIP; in Prozentpunkten. – f) Saison- und kalenderbereinigt nach Census X-12-ARIMA.

Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des ifo Instituts.

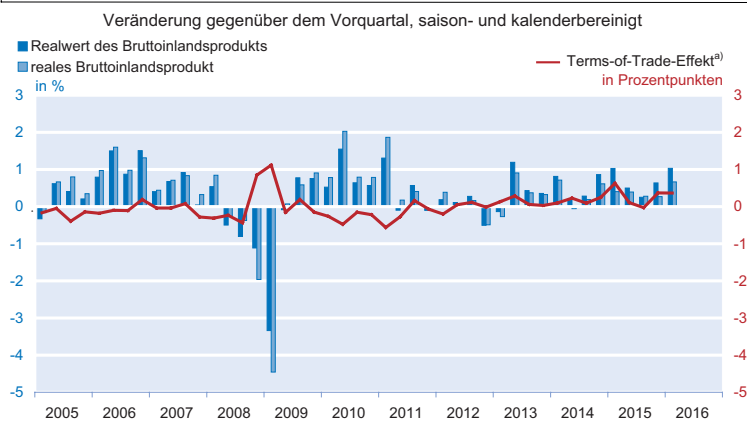
Unter konjunkturanalytischen Aspekten sind aber weniger die Jahresdurchschnittswerte interessant, vielmehr muss auf die unterjährige Entwicklung fokussiert werden. Zur Ermittlung der relativen Terms-of-Trade-Effekte auf Vierteljahresbasis sind aus den Quartalsergebnissen in Vorjahrespreisen fortlaufende Kettenindizes zu bilden. Hierzu gibt es in den internationalen VGR mehrere Methoden. Beim *Annual-Overlap-Verfahren* (AO-Verfahren), das auch in Deutschland zum Zuge kommt, werden die Volumina eines Berichtsquartals (bewertet in Vorjahrespreisen) zum jeweiligen nominalen Vorjahresquartalsdurchschnitt in Beziehung gesetzt.² Durch sukzessive Multiplikation mit den – jeweils um ein Jahr verzögerten – Volumenindizes der Jahresrechnung ergibt sich ein fortlaufender vierteljährlicher Volumenindex. Der Beitrag des Terms-of-Trade-Effekts zur Veränderung des vierteljährlichen Realeinkommens ist dann wie in der Jahresrechnung als Differenz der Veränderung des verketteten Realwerts des BIP und der Veränderung des verketteten realen BIP definiert. Einen Überblick über die aktuellen Quartalsergebnisse, die zu den Jahresergebnissen korrespondieren, liefert Tabelle 1.

Die präsentierten Ursprungswerte sind aufgrund ihrer vierteljährlichen Frequenz naturgemäß von vielfältigen Saison- und Kalendereffekten beeinflusst. Hierzu zählen etwa jahreszeitliche Schwankungen im Energieverbrauch, die wechselnde Zahl von Arbeitstagen oder aber das Auftreten von festen bzw. beweglichen Feiertagen. Erst nach deren Ausschaltung mittels einer *Saison- und Kalenderbereinigung* können unterjährige Zeitreihenwerte konsekutiv miteinander verglichen werden. Bereinigte Reihen enthalten die Trend-Zyklus-Komponente, die den langfristigen Entwicklungspfad und die mittelfristige Zyklizität umfasst, sowie die irreguläre Komponente. Letztere beinhaltet die verbliebenen höherfrequenten Bewegungsanteile der Reihe, z.B. die Auswirkungen von Streiks, von saisonunüblicher Witterung oder aber auch von Fehlern in den Ursprungsdaten. Für die Ausschaltung saisonaler und kalendarischer Einflüsse in Zeitreihen wird in der deutschen Statistik das *Census X-12-ARIMA-Verfahren* zugrunde gelegt, das international »Industriestandard« ist.

Abbildung 1 zeigt, dass der Terms-of-Trade-Effekt seit dem zweiten Quartal 2012 im

² Alternativ zur AO-Methode können die Volumina im Berichtsquartal auch zum nominalen Ergebnis des vierten Vorjahresquartals (*Quarterly-Overlap-Verfahren*) oder zu den nominalen Ergebnissen des entsprechenden Vorjahresquartals (*Over-the-Year-Verfahren*) in Relation gesetzt werden (vgl. Nierhaus 2004).

Abb. 1
Realwert des Bruttoinlandsprodukts, reales Bruttoinlandsprodukt und Terms-of-Trade-Effekt



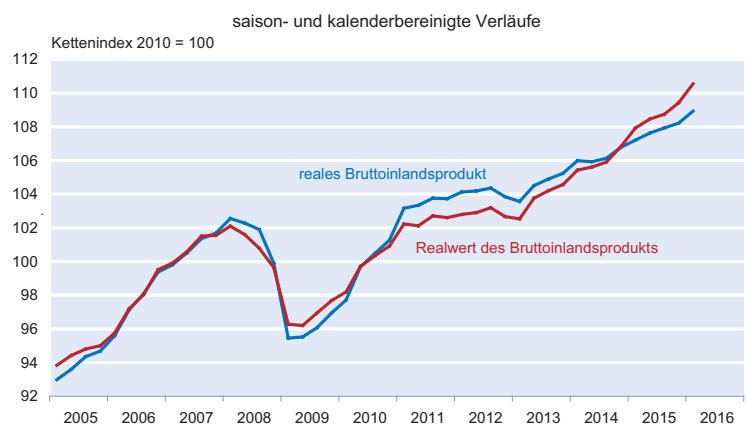
^{a)} Differenz zwischen der Veränderungsrate des Realwerts des BIP und des realen BIP.

Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des ifo Instituts.

Durchschnitt fortwährend positive Beiträge zum Anstieg des saison- und kalenderbereinigten Realwerts des BIP geliefert hat. Der negative Terms-of-Trade-Effekt im Jahresdurchschnitt 2012 resultiert allein aus der ungünstigen Entwicklung im Winterhalbjahr 2011/12, im daran anschließenden Sommerhalbjahr waren bereits leicht expansive Terms-of-Trade-Impulse zu verzeichnen. Ein kräftiger Terms-of-Trade-Gewinn im Gefolge stark nachgebender Ölpreise konnte für das Winterhalbjahr 2014/15 verbucht werden, seither liegt die Zeitreihe des Realwerts des BIP saison- und kalenderbereinigt über der des realen BIP (vgl. Abb. 2). Alles in allem ist der Realwert des BIP saison- und kalenderbereinigt vom zweiten Quartal 2012 bis zum vierten Quartal 2015 gerechnet aufgrund anhaltender Terms-of-Trade-Gewinne um 6,3% gestiegen, im gleichen Zeitraum hat die gesamtwirtschaftliche Produktion aber lediglich um 3,9% expandiert.

In das laufende Jahr ist die deutsche Wirtschaft sehr gut gestartet. Die gesamtwirtschaftliche Produktion hat nach

Abb. 2
Realwert des Bruttoinlandsprodukts und reales Bruttoinlandsprodukt



Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des ifo Instituts.

den bisher vorliegenden amtlichen Angaben für das erste Quartal saison- und kalenderbereinigt mit einer Rate von 0,7% gegenüber dem Vorquartal kräftig zugelegt, wozu allerdings auch saisonunüblich mildes Winterwetter beigetragen hat. Weit günstiger noch stellt sich das Quartalsergebnis in der Realwertbetrachtung dar: Der Zuwachs des Realwerts des BIP beläuft sich gegenüber dem vierten Quartal 2016 saison- und kalenderbereinigt auf 1,0%, hierzu steuerten die Verbesserung der Terms of Trade im Gefolge des Ölpreisrückgangs 0,4 Prozentpunkte bei. Nimmt man die Ergebnisse für das vierte Quartal 2015 mit hinzu, so war der Terms-of-Trade-Effekt mit insgesamt 0,8 Prozentpunkten im Winterhalbjahr 2015/16 ähnlich groß wie im vorangegangenen Winterhalbjahr 2015/14. Alles in allem hat sich der Abstand zwischen dem saison- und kalenderbereinigten Index des Realwerts des BIP und dem Index des realen BIP zuletzt auf 1½ Prozentpunkte vergrößert (vgl. Abb. 2).

Fazit

Die hier vorgestellten Berechnungen zum Realwert des Bruttoinlandsprodukts folgen den Empfehlungen des *ESVG*, die sich ihrerseits auf die Vorgaben des *System of National Accounts (SNA)* stützen. Terms-of-Trade-Effekte sind im preisbereinigten Bruttoinlandsprodukt nicht enthalten, weil Gewinne bzw. Verluste aus Verschiebungen der Preisrelationen im internationalen Handel nicht zur realen wirtschaftlichen Leistung gezählt werden. Sie werden bei der Berechnung des preisbereinigten Bruttoinlandsprodukts durch die Methode der doppelten Deflationierung ausgeschaltet.

Realwerte können auch aus anderen gängigen Einkommensgrößen der VGR konsistent berechnet werden. So ergibt sich der Realwert des Bruttonationaleinkommens aus dem Realwert des BIP zuzüglich des Realwerts der Primäreinkommen mit der übrigen Welt (Arbeitnehmerentgelte, Betriebsüberschüsse, Selbständigen- und Vermögenseinkommen); der Realwert des verfügbaren Einkommens folgt schließlich aus dem Realwert des Bruttonationaleinkommens zuzüglich des Realwerts der laufenden Übertragungen mit der übrigen Welt abzüglich der Abschreibungen in Vorjahrespreisen (vgl. Statistisches Bundesamt 2016, Tab. 1.6, Realwerte der Volkswirtschaft).

Je größer der Anteil von Exporten und Importen am BIP und je unterschiedlicher die Komposition von aus- und eingeführten Gütern ist, desto größer können Terms-of-Trade-bedingte Unterschiede zwischen dem Realwert des BIP und realem BIP werden (vgl. United Nations 2009, S. 316). Dies muss zwar nicht im langjährigen Durchschnitt gelten, weil sich über große Zeiträume außenhandelsbedingte Realeinkommensgewinne und -verluste auch saldieren können. Auf kürzerfristige Sicht können sich jedoch beträchtliche Unterschiede in der Entwicklung ergeben. Dies gilt gerade für exportorientierte offene Volkswirtschaften, die noch dazu wie Deutschland in besonderem Maße von importierten und im Preis stark

schwankenden Rohstoffen abhängig sind. Nicht zu Unrecht empfiehlt denn auch die Stiglitz-Sen-Fitoussi-Kommission zur Messung der wirtschaftlichen Leistung und des sozialen Fortschritts, bei internationalen Vergleichen des Lebensstandards die unterschiedlichen Preisentwicklungen bei Export- und bei Importgütern, d.h. Terms-of-Trade-Effekte, zu berücksichtigen (vgl. Braakmann 2010, S. 610).

Im Jahr 2015 hat in Deutschland die Kaufkraft der im heimischen Wirtschaftsprozess entstandenen Einkommen zum dritten Mal in Folge stärker zugenommen als das reale Bruttoinlandsprodukt. Dies gilt sowohl in der Jahresdurchschnittsbetrachtung als auch im unterjährigen konjunkturellen Verlauf. So nahm im Jahresdurchschnitt 2015 der Realwert des BIP um 2,8% zu, das reale BIP dagegen nur um 1,7%. Im Verlauf des Jahres 2015 ist der Realwert des BIP saison- und kalenderbereinigt um 2,4% gestiegen, das reale BIP hat im Vergleich dazu nur um 1,3% zugenommen. In der ersten Jahreshälfte 2016 dürfte sich diese Tendenz fortgesetzt haben. Seit Mitte 2012 ist die wirtschaftliche Dynamik in Deutschland, gemessen an der Zunahme des Realwerts des Bruttoinlandsprodukts, deutlich höher, als es die vergleichsweise moderaten Wachstumsraten des preisbereinigten Bruttoinlandsprodukts nahelegen. Das Terms-of-Trade bedingte Kaufkraftplus befördert die Investitionskonjunktur im Inland über höhere Unternehmensgewinne (und damit über verbesserte Möglichkeiten der Innenfinanzierung von Investitionen) und regt zugleich auch die Konsumkonjunktur über niedrigere Verbraucherpreise an.

Literatur

Braakmann, A. (2010), »Zur Wachstums- und Wohlfahrtsmessung, Die Vorschläge der Stiglitz-Sen-Fitoussi-Kommission und der Initiative »BIP und mehr«, *Wirtschaft und Statistik* (7), 609–614.

Europäische Kommission (2014), *Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG 2010)*, Europäische Union, Luxemburg.

Kohli, U. (2004), »Real GDP, Real Domestic Income, and Terms-of-Trade Changes«, *Journal of International Economics* 62, 83–106.

Lützel, H. (1987), »Realeinkommen in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen«, *Wirtschaft und Statistik* (2), 115–122.

Nierhaus, W. (2000), »Realeinkommen im neuen Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen«, *ifo Schnelldienst* 53(4), 7–13.

Nierhaus, W. (2004), »Zur Einführung der Vorjahrespreisbasis in der deutschen Statistik: Besonderheiten der Quartalsrechnung«, *ifo Schnelldienst* 57(15), 1421.

Nierhaus, W. (2006), »Zur gesamtwirtschaftlichen Preisentwicklung«, *ifo Schnelldienst* 59(6), 28–31.

Nierhaus, W. (2016), »Realwert des Bruttoinlandsprodukts und Terms of Trade: Ergebnisse für 2015«, *ifo Schnelldienst* 69(4), 60–64.

Statistisches Bundesamt (2016), *Inlandsproduktberechnung, Vierteljahresergebnisse, 1. Vierteljahr 2016*, Wiesbaden.

United Nations (2009), *System of National Accounts 2008*, New York.

ifo Konjunkturtest Juli 2016 in Kürze:

Die deutsche Konjunktur zeigt sich widerstandsfähig¹

Vor dem Hintergrund des Brexit-Votums hat sich die Stimmung in der deutschen Wirtschaft leicht verschlechtert. Der ifo Geschäftsklimaindex ist von 108,7 Punkten im Juni auf 108,3 Punkte im Juli gefallen. Dies war auf deutlich weniger optimistische Erwartungen der Unternehmer zurückzuführen. Die Bewertung der aktuellen Geschäftslage verbesserte sich hingegen leicht. Das Geschäftsklima verbesserte sich im Einzelhandel, dem Bauhauptgewerbe und im Dienstleistungssektor. In der Industrie und dem Großhandel gab der Indikator hingegen nach. Die deutsche Konjunktur zeigt sich insgesamt widerstandsfähig.

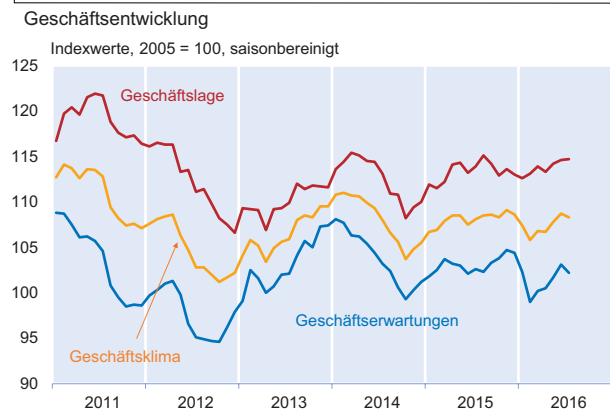
Eine potenziell erhöhte Unsicherheit vor dem Hintergrund des Brexit-Votums hatte keinen negativen Einfluss auf die Einstellungsbereitschaft der Unternehmen. Das ifo **Beschäftigungsbarometer** stieg leicht auf 108,1 Indexpunkte. Die Unternehmen wollen weiterhin zusätzliche Mitarbeiter einstellen, insbesondere im Dienstleistungssektor. In der Industrie blieb das Barometer unverändert leicht expansiv ausgerichtet. Insbesondere Konsumgüterproduzenten wollen mehr Mitarbeiter einstellen. Dies gilt auch für die Bauwirtschaft vor dem Hintergrund eines neuen Rekordwertes für das Geschäftsklima. Im Handel gab das Barometer etwas nach. In der Dienstleistungsbranche war es geplant, die Suche nach neuen Mitarbeitern auszuweiten.

Die ifo **Kredithürde** für die gewerbliche Wirtschaft ist von 14,5% im Vormonat im Juli leicht auf 14,6% gestiegen. Das ist der Anteil jener Firmen, die Probleme bei der Kreditvergabe melden. Das Finanzierungsumfeld, speziell für Bankkredite, bleibt für deutsche Unternehmen unverändert sehr gut. In der Industrie stieg die Kredithürde auf 13,1%. Dies war insbesondere auf die Meldungen der Großfirmen zurückzuführen. Die Kredithürde stieg dort von 7,5 auf 8,4%. Bei den kleinen Firmen sank die Kredithürde jedoch wieder von 18,8 auf 18,0%. Im Bauhauptgewerbe gaben 16,1% der Unternehmen an, dass die Kreditvergabe der Banken im Juli restriktiv gewesen sei. Im Vergleich zum Vormonat ist dies ein Prozentpunkt weniger. Im Handel stieg die Kredithürde hingegen leicht von 15,3 auf 15,5%.

Die deutsche Industrie erwartet geringere Impulse aus dem Ausland. Die ifo **Exporterwartungen** sanken von 7,9 Saldenpunkte im Juni auf 5,0 Saldenpunkte im Juli. Der Rückgang kann teilweise durch die entstandene Unsicherheit aufgrund des Brexit-Votums erklärt werden. Große Dämpfer bei den Exporterwartungen waren in der Automobilbranche und der Metallindustrie zu beobachten. In diesen Bereichen ist der Optimismus nahezu verfliegen. Die Unternehmen aus der chemischen Industrie rechnen nur noch mit einem verlangsamt Exportwachstum. Zusätzliche Im-

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

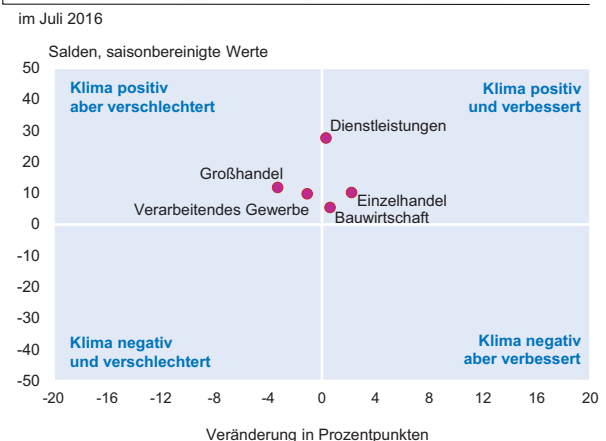
Abb. 1
Gewerbliche Wirtschaft^{a)}



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

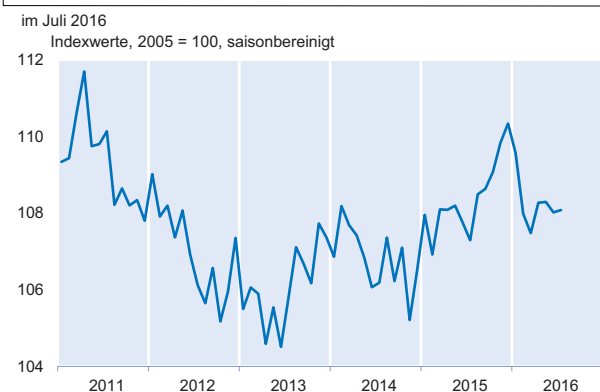
Quelle: ifo Konjunkturtest.

Abb. 2
Geschäftsklima nach Wirtschaftsbereichen



Quelle: ifo Konjunkturtest.

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



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

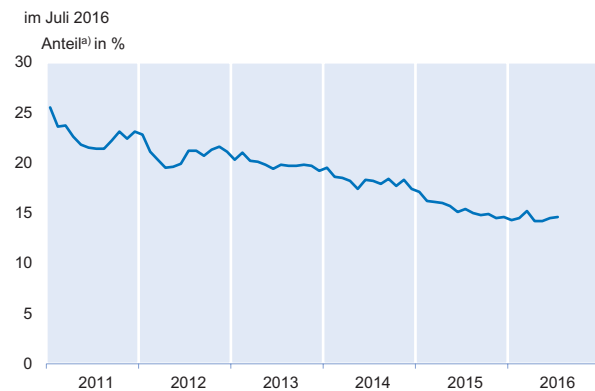
Quelle: ifo Konjunkturtest.

pulse aus dem Ausland erwarten hingegen die Maschinenbauerhersteller sowie Firmen aus der Elektroindustrie.

Im **Verarbeitenden Gewerbe** ist der Index gefallen. Zwar waren die Industriefirmen mit ihrer aktuellen Geschäftslage zufriedener; ihre Kapazitätsauslastung stieg um 0,3 Prozentpunkte auf 84,7%. Die Industrie blickte aber merklich weniger optimistisch auf die kommenden Monate. Die Automobilbranche berichtete sogar von pessimistischen Erwartungen. Im Vorleistungsgütergewerbe verbesserte sich das Geschäftsklima leicht. Die derzeitige Geschäftslage wurde zwar nicht mehr so günstig bewertet, jedoch wurden die Geschäftsperspektiven – obwohl die Exporterwartungen zurückgingen – wieder optimistischer eingestuft. Im Bereich der Investitionsgüter gab das Klima etwas nach. Die Testteilnehmer waren zwar häufiger zufrieden mit ihrer momentanen Geschäftssituation, für die kommenden Monate wurde jedoch mit einer deutlichen Geschäftsabschwächung gerechnet. Die Exporterwartungen verschlechterten sich sichtlich, blieben aber im positiven Bereich. In der Konsumgüterindustrie sank der Klimaindikator ebenfalls. Sowohl die Urteile zur aktuellen Lage als auch zu den Geschäftserwartungen gaben nach. Auch die Exporterwartungen gingen zurück. Dennoch wurden die Produktionspläne ausgeweitet. Den Firmenmeldungen zufolge sind Neueinstellungen geplant. Die Kapazitätsauslastung konnte merklich gesteigert werden. Im Ernährungsgewerbe verschlechterte sich das Klima, blieb aber positiv. Die aktuelle Geschäftslage wurde, genau wie die Geschäftserwartungen, weniger günstig bewertet. In der chemischen Industrie verbesserte sich das Geschäftsklima, weil die Unternehmen deutlich optimistischer auf ihre zukünftige Entwicklung blickten. Die Urteile zur momentanen Geschäftslage ließen wieder etwas nach. Das Geschäftsklima im Maschinenbau verbesserte sich geringfügig. Die Unternehmen zeigten sich weniger zufrieden mit ihrer aktuellen Geschäftslage. Die Skepsis hinsichtlich der weiteren Geschäftsentwicklung nahm jedoch ab; für die kommenden Monate wurden keine weiteren Geschäftsabschwächungen erwartet. Dabei wurde auch aus dem Ausland mit neuen Impulsen gerechnet.

Der Geschäftsklimaindikator für das **Bauhauptgewerbe** ist im Juli auf ein neues Rekordniveau geklettert. Zwar beurteilten die Unternehmen ihre aktuelle Lage wieder etwas zurückhaltender als im Juni. Die Geschäftsaussichten für die kommenden Monate haben sich hingegen verbessert. Die Geräteauslastung stieg gegenüber dem Vormonat minimal auf 74,7% (Juli 2015: 72,8%). Von den Testteilnehmern meldeten 26% Behinderungen der Bautätigkeit. 11% der Unternehmen klagten über Auftragsmangel, 8% über einen Engpass an Arbeitskräften und 7% über ungünstige Witterungseinflüsse. Per saldo waren lediglich knapp 4% der befragten Bauunternehmen mit ihrem Auftragsbestand unzufrieden. Die Firmenmeldungen lassen erkennen, dass die Preise ähnlich häufig angehoben werden konnten wie zu-

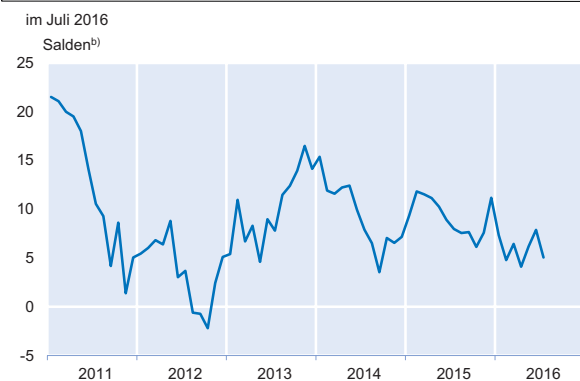
Abb. 4
Kredithürde – gewerbliche Wirtschaft



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

Quelle: ifo Konjunkturtest.

Abb. 5
Exportserwartungen – Verarbeitendes Gewerbe^{a)}

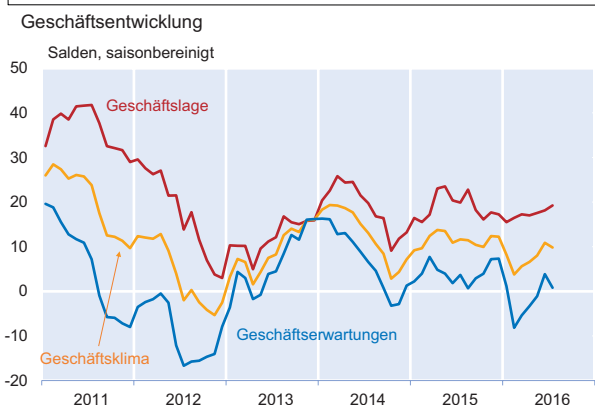


^{a)} Ohne Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung.

^{b)} Aus den Prozentsätzen der Meldungen über zu- und abnehmende Exportgeschäfte.

Quelle: ifo Konjunkturtest.

Abb. 6
Verarbeitendes Gewerbe



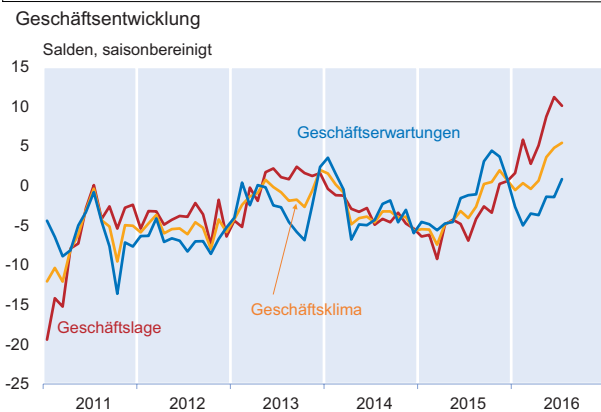
Quelle: ifo Konjunkturtest.

letzt. Für die nahe Zukunft rechneten die Testteilnehmer zudem mit steigenden Preissetzungsspielräumen. Die Unternehmen planten weiterhin, die Zahl ihrer Mitarbeiter im Laufe der nächsten drei bis vier Monate zu erhöhen. Seit einschließlich Mai haben sich der Umfragewerte noch einmal sichtlich verbessert. Die Sonderfrage für den Juli ergab, dass von den befragten Baufirmen 83% zur Ausführung geräteintensiver Arbeiten bisweilen auf Leihgeräte zurückgreifen bzw. hierfür Spezialfirmen als Subunternehmer verpflichten. Im Jahresdurchschnitt 2015 belief sich der Anteil der Leihgeräte an der vorhandenen Gerätekapazität auf 13%. Im Hochbau hat sich der Geschäftsklimaindikator auf einen neuen Spitzenwert verbessert. Auch die Geschäftslage erreichte ein neues Allzeithoch; bemerkenswert ist dabei der nochmalige spürbare Anstieg des Lagewerts seit Mai. Im Tiefbau ist das Geschäftsklima ebenfalls so positiv wie noch nie. Dies ist zum einen auf die erneut rekordgünstige Geschäftslage zurückzuführen, zum anderen blickten die befragten Unternehmen nunmehr zum fünften Mal in Folge optimistischer auf den Geschäftsverlauf in den kommenden sechs Monaten.

Im **Großhandel** hat sich das Geschäftsklima verschlechtert. Die sehr gute Bewertung der aktuellen Geschäftslage vom Vormonat wurde von den Großhändlern deutlich nach unten korrigiert. Die Erwartungen blieben hingegen nahezu unverändert leicht optimistisch. In den kommenden Monaten dürften die Bestellmengen nur noch vereinzelt angehoben werden, und die Mitarbeiterzahl soll weitestgehend stabil bleiben. Im Produktionsverbundhandel verschlechterte sich das Geschäftsklima, beide Teilindikatoren wurden weniger günstig bewertet als zuletzt. Der Wert hielt sich jedoch weiterhin deutlich über dem langjährigen Mittelwert. Im Konsumgüterbereich gab der Klimaindikator nach, da sich vor allem die aktuelle Geschäftslage weniger günstig entwickelte. Auch im Gebrauchsgüterbereich verschlechterte sich das Geschäftsklima etwas, hier wurden vor allem die Geschäftsaussichten ungünstiger eingeschätzt. Im Verbrauchsgüterbereich verschlechterte sich das Geschäftsklima zum zweiten Mal in Folge, da die aktuelle Geschäftslage ungünstiger bewertet wurde. Im Großhandel mit Nahrungs- und Genussmitteln entwickelte sich die Umsatzsituation nicht mehr ganz so hervorragend wie im Vormonat, gleichzeitig sank der Optimismus der Firmen hinsichtlich der Geschäftsentwicklung in den kommenden Monaten, so dass der Geschäftsklimaindikator merklich in den negativen Bereich sank. Die Händler planten, ihre Bestellungen weniger stark auszuweiten, und auch die Personalpolitik dürfte weniger expansiv ausgerichtet sein als in den Vormonaten. Die Verkaufspreise dürften hingegen in den kommenden Monaten steigen.

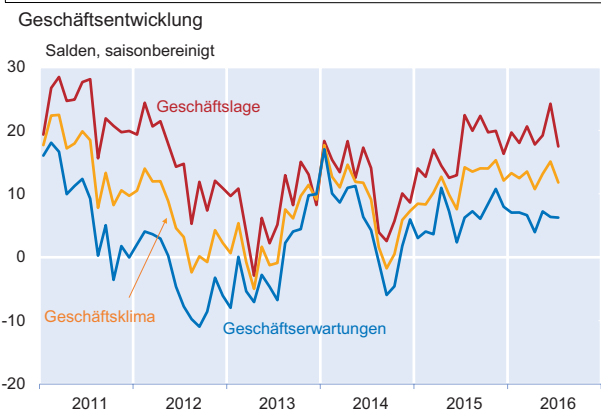
Das Geschäftsklima im **Einzelhandel** hat sich im Juli wieder verbessert, da die Umfrageteilnehmer ihre aktuelle Lage deutlich positiver als im Vormonat beurteilt haben.

Abb. 7
Bauhauptgewerbe



Quelle: ifo Konjunkturtest.

Abb. 8
Großhandel



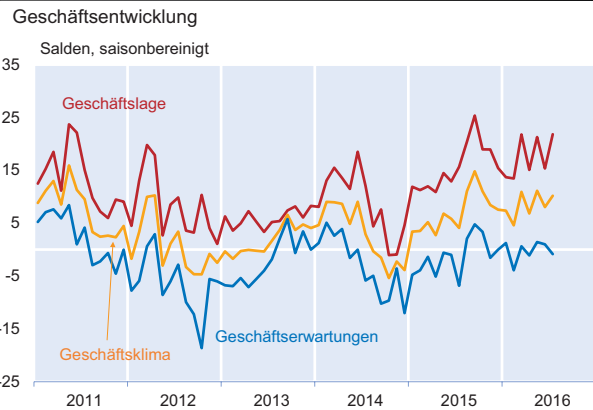
Quelle: ifo Konjunkturtest.

Bei den Geschäftserwartungen überwogen aber wieder die skeptischen Stimmen. Angesichts des verstärkten Lagerdrucks haben die Firmen ihre Orderpläne weiter nach unten korrigiert. Die Einzelhändler beabsichtigten, die Verkaufspreise weniger oft anzuheben. Im Gebrauchsgüterbereich hat sich die ohnehin gute Geschäftslage erneut verbessert. Hinsichtlich der Aussichten hat allerdings die Skepsis zugenommen, was zur Abkühlung des Geschäftsklimas führte. Angesichts der gestiegenen Lagerbestände wollten sich die Betriebe bei der Ordervergabe stärker zurückhalten. Der Geschäftsklimaindikator für den Verbrauchsgüterbereich ist gesunken. Die Unternehmen waren mit ihrer momentanen Situation weniger zufrieden und sahen dem zukünftigen Geschäftsverlauf wesentlich skeptischer als noch im Vormonat entgegen. Die Lagerbestände wurden als zu groß eingestuft. Demzufolge sollen die Bestellvolumina weiter gekürzt werden. Die Firmen beabsichtigten, per saldo Personal abzubauen. Im Kfz-Einzelhandel verbesserte sich das Geschäftsklima weiter. Die Unternehmen berichteten von einer ausgezeichneten Geschäftslage. Die Einschätzung der Perspektiven ließen je-

doch verstärkten Pessimismus erkennen, der sich auch auf die noch weiter nach unten korrigierten Orderpläne ausgewirkt hat. Auch bei den Personalplänen war per saldo mit Kürzungen zu rechnen. Der Geschäftsklimaindikator für den Nahrungs- und Genussmitteleinzelhandel ist kräftig gestiegen. Angesichts einer dynamischen Nachfrage waren die Händler überaus zufrieden mit ihrer Situation und erwarteten in der Zukunft eine weiter positive Geschäftsentwicklung. Sowohl die Order als auch die Personalpläne waren nach wie vor expansiv ausgerichtet.

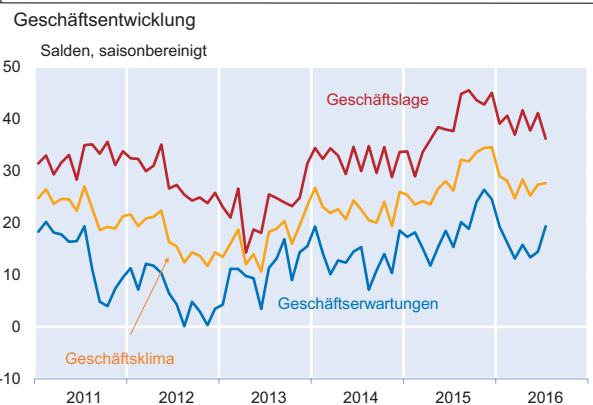
Im **Dienstleistungssektor** hat sich die Stimmung erneut aufgehellt. Der Indikator stieg von 27,3 im Juni auf 27,6 Saldenpunkte. Die Bewertungen zur aktuellen Lage wurden auf hohem Niveau etwas zurückgenommen. Die Erwartungen für die kommenden Monate verbesserten sich hingegen deutlich. Dementsprechend wollen die Dienstleister wieder verstärkt neue Mitarbeiter einstellen. Reisebüros und Reiseveranstalter waren mit ihrer Geschäftssituation seltener zufrieden als im Vormonat. Zudem trübten sich die Aussichten wieder ein. Der Klimaindikator fiel auf einen Wert knapp über der Nulllinie. Nachdem sich die Nachfrage im Vormonat vielerorts positiv entwickelt hat, fielen die Erwartungen für die nächsten Monate deutlich weniger zuversichtlich aus. Wirtschaftsprüfer, Rechts- und Steuerberater zeigten sich mit ihrer momentanen Geschäftssituation deutlich häufiger zufrieden. Auch die Beurteilung der Perspektiven fiel günstiger aus. Demnach verbesserte sich das Geschäftsklima merklich. Von Fachkräftemangel waren 38% der Unternehmen betroffen. Unternehmens- und Public-Relations-Beratungen waren in ihren optimistischen Erwartungen deutlich vorsichtiger. Trotz des leicht verbesserten Lageindikators verschlechterte sich das Geschäftsklima und unterschritt den langjährigen Mittelwert. In der Werbebranche sank der Klimaindikator nach dem sehr guten Vormonatswert. Weiterhin zufrieden zeigten sich die Unternehmen mit der aktuellen Situation, erwarteten jedoch für die kommenden Monate seltener eine weitere Verbesserung. Der Personalbestand soll vielerorts erhöht werden. Etwas zuversichtlicher blickten die Firmen des Bereichs Personaldienstleistungen auf die nächsten Monate. Allerdings waren sie auch deutlich seltener zufrieden mit ihrer aktuellen Geschäftslage. Der Klimaindikator gab infolgedessen nach. Die Beschäftigtenplanungen waren letztmalig im Dezember 2012 zurückhaltender als aktuell. 70% der befragten Firmen berichteten von Fachkräftemangel.

Abb. 9 Einzelhandel

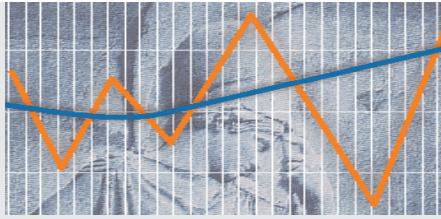


Quelle: ifo Konjunkturtest.

Abb. 10 Dienstleistungen



Quelle: ifo Konjunkturtest.



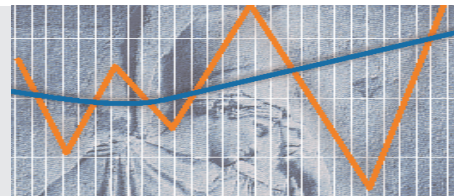
68

**ifo Beiträge
zur Wirtschaftsforschung**

**Effectiveness of Climate Policies:
Empirical Methods and Evidence**

Julian Dieler

ifo Institut
Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung
an der Universität München e.V.



69

**ifo Beiträge
zur Wirtschaftsforschung**

**The Collateral Framework
of the Eurosystem and Its Fiscal
Implications**

Jakob Korbinian Eberl

ifo Institut
Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung
an der Universität München e.V.

ifo Beiträge zur Wirtschaftsforschung

- 57 *Microeconomic Evaluations of Education Policies.*
Von B. Siegler. ca. 100 S. 2015. € 20,-
- 58 *Essays on the Integration of New Energy Sources into Existing Energy Systems.*
Von L. Röpke. 145 S. 2014. € 20,-
- 59 *The Rents of Banking – A Public Choice Approach to Bank Regulation.*
Von F. Buck. 235 S. 2015. € 20,-
- 60 *Investment in ITC: Determinants and Economic Implications.*
Von N. Fabritz. 129 S. 2015. € 20,-
- 61 *Microeconomic Analyses on Economic Consequences of Selective Migration.*
Von J. Ruhose. 202 S. 2015. € 20,-
- 62 *Climate Policy and the Intertemporal Supply of Fossil Resources.*
Von C. Beermann. 170 S. 2015. € 20,-
- 63 *Empirical Studies on Public Debt and Fiscal Transfers.*
Von M.J. Reischmann. 191 S. 2015. € 20,-
- 64 *Corporate Governance und Unternehmenserfolg.*
Von J. Steinbrecher. 220 S. 2016. € 20,-
- 65 *Economic Growth and Business Cycle Forecasting at the Regional Level.*
Von R. Lehmann. 160 S. 2016. € 20,-
- 66 *The Sovereign Default Problem in the Eurozone.*
Why limited liability resulted in excessive debt accumulation and how insurance can counteract.
Von N.K. Arnold. 169 S. 2016. € 20,-
- 67 *Wealth and Politics: Studies on Inter Vivos Transfers and Partisan Effects.*
Von Ch. Schinke. 212 S. 2016. € 20,-
- 68 *Effectiveness of Climate Policies: Empirical Methods and Evidence.*
Von J. Dieler. 91 S. 2016. € 20,-
- 69 *The Collateral Framework of the Eurosystem and its Fiscal Implications.*
Von J. Eberl. 258 S. 2016. € 20,-

ifo Forschungsberichte

- 67 *Mögliche Auswirkungen der Transatlantischen Handels- und Investitionspartnerschaft (TTIP) auf Entwicklungs- und Schwellenländer.*
Von G. Felbermayr, W. Kohler, R. Aichele, G. Klee, E. Yalcin. ca. 250 S. 2015. € 25,-
- 68 *Beschäftigungseffekte der Exportkreditgarantien des Bundes und globale Wertschöpfungsketten.*
Von G. Felbermayr, E. Yalcin, D. Sandkamp, Ph. Lang. 221 S. 2015. € 25,-
- 69 *Personal der öffentlichen Verwaltung in Nordrhein-Westfalen: Entwicklungen und Handlungsoptionen zur Neustrukturierung.*
Von N. Potrafke, S. Koriath, M. Reischmann, M. Riem. 70 S. 2015. € 18,-
- 70 *An Economic Reform Agenda for Croatia.*
Von O. Falck, S. Schönherr (Hrsg.). 326 S. 2016. € 25,-
- 71 *Engagement der deutschen Wirtschaft in afrikanischen Staaten.*
Von G. Felbermeyr und E. Yalcin. 63 S. 2016. € 25,-
- 72 *ifo Konjunkturumfragen und Konjunkturanalyse. Ausgewählte methodische Aufsätze aus dem ifo Schnelldienst, Band II.*
Von W. Nierhaus und T. Wollmershäuser (Hrsg.). 467 S. 2016. € 30,-
- 73 *Handelseffekte von Grenzkontrollen.*
Von G. Felbermayr, J.K. Gröschl, T. Steinwachs. 78 S. 2016. € 25,-

Zu beziehen beim
ifo Institut, Poschingerstr. 5, 81679 München

ifo Institut

**im Internet:
<http://www.cesifo-group.de>**

