



**7 | 2011**

64. Jg., 13.–14. KW, 8. April 2011

## **ifo Schnelldienst**

### **Zur Diskussion gestellt**

*Jörg Asmussen, Gunther Schnabl*

- Umbruch im Weltwährungssystem:  
Sollte die Zeit freier Wechselkurse beendet werden?

### **Forschungsergebnisse**

*Hans-Dieter Karl*

- Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Energiewirtschaft

### **Daten und Prognosen**

*Erich Gluch und Ludwig Dorffmeister*

- Steigende Wohnungsbaunachfrage stimuliert  
deutsches Bauvolumen

*Arno Städtler und Joachim Gürtler*

- Ausrüstungsinvestitionen boomen –  
Leasing holt kräftig auf

*Matthias Balz*

- Branchen im Blickpunkt:  
Der deutsche Markt für ökologische Lebensmittel

### **Im Blickpunkt**

*Jana Lippelt, Janina Ketterer und Giovanni Ruta*

- Kurz zum Klima: Ein Rucksack voller Kohlenstoff

*Klaus Abberger*

- ifo Konjunkturtest März 2011

**ifo Schnelldienst** ISSN 0018-974 X

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

Redaktion: Dr. Marga Jennewein.

Redaktionskomitee: Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Werner Sinn, Dr. Christa Hainz, Annette Marquardt, Dr. Chang Woon Nam,  
Dr. Gernot Nerb, Dr. Wolfgang Ochel.

Vertrieb: ifo Institut für Wirtschaftsforschung e.V.

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 für Wirtschaftsforschung e.V.

Druck: Majer & Finckh, Stockdorf.

Nachdruck und sonstige Verbreitung (auch auszugsweise):

nur mit Quellenangabe und gegen Einsendung eines Belegexemplars.

### Zur Diskussion gestellt

#### Umbruch im Weltwährungssystem: Sollte die Zeit freier Wechselkurse beendet werden?

3

Im November dieses Jahres sollen auf dem G-20-Gipfel in Cannes Vorschläge zur Reform des internationalen Währungssystems vorgelegt werden. Wie sollte ein zukünftiges globales Wechselkursregime gestaltet werden? *Jörg Asmussen*, Staatssekretär im Bundesministerium der Finanzen, unterstreicht, dass aus Sicht des Bundesfinanzministeriums ein System fester Wechselkurse oder von Wechselkurszielzonen abzulehnen ist. Europa habe mit den Wechselkurszielzonen des Europäischen Wechselkursystems in der Vergangenheit ausreichend Erfahrungen gesammelt. Stattdessen könnten Reformmaßnahmen, z.B. eine Stärkung der IWF-Überwachungsmechanismen, eine verbesserte Kooperation bei der Steuerung globaler Kapitalflüsse sowie ein Fahrplan zur Integration weiterer Währungen wie des chinesischen Renminbis in den SZR-Währungskorb helfen, in einem flexibleren weltweiten Wechselkursregime die Volatilität zu verringern, und dazu beitragen, dass Wechselkurse stärker die Fundamentaldaten der Volkswirtschaften widerspiegeln. Dies würde auch einen Beitrag zu einem geordneten Abbau der globalen Ungleichgewichte leisten. Nach Ansicht von *Gunther Schnabl*, Universität Leipzig, sollte der Kern der Reformen zunächst nicht bei den optimalen Wechselkursstrategien der Peripherieländer liegen, sondern bei der Frage, wie der geldpolitische Kurs der USA im Interesse der ganzen Welt diszipliniert werden kann. Die Antwort könnte in einer Neuausrichtung der Wechselkurse Ostasiens am Euro liegen. Eine informelle Bindung aller ostasiatischer Währungen an den Euro wäre vielversprechend, weil ein externer Anker sowohl für Japan als auch für China politisch akzeptabel sei. Und auch für Europa wäre die »informelle Fernosterweiterung« der Eurozone attraktiv. Unter anderem wäre der Zwang, dem geldpolitischen Kurs der US-Fed zu folgen, im erweiterten informellen Euroraum deutlich gemindert.

### Forschungsergebnisse

#### Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Energiewirtschaft

10

*Hans-Dieter Karl*

Die ausreichende und beständige Verfügbarkeit von Energie ist für hoch entwickelte Industrieländer eine unabdingbare Voraussetzung für ihre wirtschaftliche Entwicklung. Das gilt für alle Bereiche einer modernen Volkswirtschaft, vom Produktionssektor über den Transport- und den Dienstleistungssektor bis hin zu den privaten Haushalten. Durch die Verwendung von Energie in ihren verschiedenen Formen ist es zusammen mit dem Einsatz anderer Produktionsfaktoren möglich, eine anhaltende Steigerung der Arbeitsproduktivität zu erreichen, die Arbeitsteilung weiter zu entwickeln und zu optimieren sowie den Aufwand für zeitraubende Tätigkeiten deutlich zu reduzieren. Vor dem Hintergrund des für entwickelte Volkswirtschaften in nahezu allen Lebensbereichen notwendigen Bedarfs an Energie und ihres daraus resultierenden Stellenwerts hat das ifo Institut die volkswirtschaftliche Bedeutung der gesamten Energiewirtschaft und insbesondere der Stromversorgung untersucht. Themenschwerpunkte und wesentliche Ergebnisse der Studie werden in diesem Beitrag vorgestellt.

### Daten und Prognosen

#### Steigende Wohnungsbaunachfrage stimuliert deutsches Bauvolumen in den nächsten Jahren

21

*Erich Gluch und Ludwig Dorffmeister*

Nach der Prognose des ifo Instituts wird die Bautätigkeit in Deutschland in den Jahren 2011 bis 2020 voraussichtlich nur moderat zunehmen. 2020 dürfte das Bauvolumen einen Umfang von rund 254 Mrd. Euro erreichen. Die erbrachten Bauleistungen werden dann um rund 10 Mrd. Euro über dem Wert des Jahres 2010 liegen. Für

den betrachteten Zehnjahreszeitraum ergibt sich damit ein durchschnittliches jährliches Wachstum von lediglich knapp 1/2%. Hauptgrund für die vorhergesagte Ausweitung der Bauaktivitäten ist die Entwicklung im Wohnungsbau. In dieser Teilspar- te dürfte sich das Bauvolumen in den nächsten zehn Jahren um durchschnittlich knapp 1% p.a. erhöhen. Die gewerblichen Bauausgaben dürften im Prognosezeit- raum hoch bleiben, aber nicht wesentlich zunehmen.

### **Ausrüstungsinvestitionen boomen und treiben den XXL-Aufschwung – auch das Leasing holt kräftig auf** 33

*Arno Städtler und Joachim Gürtler*

Die Verbesserung des Geschäftsklimas hat auch die Leasingbranche erreicht. Per saldo berichtete im März 2011 jeder fünfte Testteilnehmer über eine gute Geschäfts- lage, und jeder zweite erwartet, dass sich die Erholungsphase auch in den nächsten Monaten fortsetzen wird. Der ifo/BDL Investitionsindikator zeigt für die Ausrüstungsinvestitionen 2010 im Jahresdurchschnitt ein Plus von 8,6%. Der Auf- wärtstrend dürfte 2011 weiter bestehen.

### **Branchen im Blickpunkt: Der deutsche Markt für ökologische Lebensmittel** 37

*Matthias Balz*

Die Nachfrage nach Lebensmitteln, die gemäß ökologischen Richtlinien erzeugt werden, wächst kontinuierlich. Die heimische Erzeugung kann mit dieser Entwick- lung nicht Schritt halten. Dafür stellen zu wenige Bauern auf eine ökologische Land- wirtschaft um. Für die Marktversorgung in Deutschland waren deshalb 2010 zu ca. 50% Importe notwendig. Die deutschen Einfuhren von Bio-Waren haben sich in- nerhalb der letzten drei Jahre nahezu verdoppelt. Der Deutsche Bauernverband hat indessen zum klaren Ziel erklärt, den Wachstumsmarkt Bio-Nahrungsmittel nicht den Importeuren überlassen zu wollen; er fordert hierfür Verlässlichkeit bei agrarpol- itischen Rahmenbedingungen sowie regionalen Bezugspartnerschaften.

## **Im Blickpunkt**

### **Kurz zum Klima: Ein Rucksack voller Kohlenstoff** 42

*Jana Lippelt, Janina Ketterer und Giovanni Ruta*

Die Frage, was Kohlenstoffemissionen verursacht, wurde in verschiedenen Studi- en und mit zahlreichen Berechnungsmethoden untersucht. Der vorliegende Kurz- zum-Klima-Artikel widmet sich der Frage: Wer verursacht Emissionen? Diese Fra- gestellung kann aus zwei verschiedenen Perspektiven betrachtet werden. Zum ei- nen können Emissionen unter Verwendung eines produktionsbasierten Ansatzes berechnet werden. Alle Emissionen eines Landes, die bei der Verbrennung fossi- ler Brennstoffe entstehen, werden dem jeweiligen Land zugeschlagen. Der kon- sumbasierte Ansatz geht vom Konsum eines Landes aus und berechnet, welche Emissionen bei der Herstellung dieser Güter und Dienstleistungen entstanden sind. Der Vergleich des produktions- und des konsumbasierten Ansatzes bietet interessante Einblicke.

### **ifo Konjunkturtest März 2011 in Kürze** 45

*Klaus Abberger*

Das ifo Geschäftsklima für die gewerbliche Wirtschaft Deutschlands hat sich im März sehr leicht eingetrübt, nachdem es sich zuvor neunmal in Folge verbessert hatte. Der kleine Rückgang resultiert aus etwas weniger optimistischen Erwartun- gen der Befragungsteilnehmer. Dennoch bleiben die Unternehmen in Deutschland hinsichtlich des Geschäftsverlaufs im kommenden halben Jahr sehr zuversicht- lich. Die momentane Geschäftslage bewerten die Firmen abermals vermehrt als gut. Auch die Arbeitsmarktperspektiven sind weiterhin hervorragend.

Im November dieses Jahres sollen auf dem G-20-Gipfel in Cannes Vorschläge zur Reform des internationalen Währungssystems vorgelegt werden. Wie sollte ein zukünftiges globales Wechselkursregime gestaltet werden?

## Die G-20-Arbeiten für ein stabileres und krisenfesteres internationales Währungssystem

### Ausgangslage

Die Regelung der internationalen Währungs- und Finanzbeziehungen ist eine der zentralen Ordnungsaufgaben in einer globalisierten Welt. Der Internationale Währungsfonds (IWF) definiert das internationale Währungssystem als die Regeln und Institutionen, die einen Ordnungsrahmen für internationale Zahlungsströme bilden. Dieser Rahmen beinhaltet die Wechselkurse, internationale Währungsreserven, laufende Zahlungen, wie z.B. Entwicklungshilfe, sowie Kapitalströme aller Art. Ziel des Systems ist es, zu ausgewogenem Wirtschaftswachstum beizutragen, eine möglichst hohe Wechselkursstabilität zu gewährleisten sowie die Anpassung einer Volkswirtschaft an monetäre und realwirtschaftliche Schocks zu erleichtern. Da es makroökonomisch nicht möglich ist, dass offene Volkswirtschaften gleichzeitig über feste Wechselkurse, geldpolitische Souveränität und freien Kapitalverkehr verfügen, sind die Staaten im internationalen Währungsverbund immer gezwungen, auf Teile ihrer wirtschafts- und finanzpolitischen Souveränität zu verzichten.

In diesem Spannungsfeld ist das internationale Währungssystem gegenwärtig zum einen durch flexible Wechselkurse der wichtigsten Währungen der Industrieländer geprägt, deren Wechselkurse sich frei durch Nachfrage und Angebot an den Devisenmärkten ergeben (insbesondere US-Dollar, Euro, Yen). Zum anderen lassen viele Schwellenländer den Wechselkurs ihrer Währung gegenüber wichtigen Leitwährungen, allen voran dem US-Dollar, nur in einer festgelegten Bandbreite schwanken oder fixieren diesen sogar vollständig.

Aus Sicht der ökonomischen Theorie lässt sich dabei kein grundsätzlich »optimales« Wechselkurssystem herleiten – zu sehr hängt die Wahl von den einem jeden Land eigenen makroökonomischen Rahmenbedingungen und Herausforderungen ab. Aus Sicht des IWF gehen insbesondere in Schwellenländern weniger flexible Regime längerfristig tendenziell mit niedrigerer Inflation und stärkerem Wachstum einher. Auf der anderen Seite sind fixe Wechselkursregime tendenziell anfälliger für Finanzkrisen. Zudem zeigt die Empirie deutlich, dass fixe Wechselkurse vor allem in Schwellenländern mit niedrigem Einkommen den Aufbau dauerhafter Leistungsbilanzungleichgewichte begünstigen. So hält beispielsweise China seine Währung vor allem zur Unterstützung eines exportorientierten Wachstumsmodells künstlich unterbewertet und baut als Konsequenz daraus immense Währungsreserven auf. Diese haben mittlerweile eine Höhe von rund 3 Billionen US-Dollar erreicht. Die Wahl des Wechselkursregimes beinhaltet also schon aus Sicht des jeweiligen Landes bzw. Währungsraums immer eine Abwägung zwischen den Zielen nominaler Stabilität und nachhaltigen Wachstums, der Minimierung des Risikos von Finanz- und Währungskrisen sowie der Anpassungsfähigkeit an externe Ungleichgewichte. Darüber hinaus gilt es, angesichts immer weiter steigender globaler Güter- und Kapitalströme und der damit verbundenen Zunahme von Spillover-Effekten zwischen den Staaten bzw. Währungsräumen viel stärker als in der Vergangenheit das gemeinsame Interesse der Staatengemeinschaft zu berücksichtigen. Gerade große offene (»systemisch relevante«) Volkswirtschaften haben hier eine besondere Verantwortung. Unter dem Eindruck der jüngsten Finanz- und Wirtschaftskrise und der sich derzeit wieder spürbar verstärkenden Ungleichgewichte



Jörg Asmussen\*

\* Jörg Asmussen ist Staatssekretär im Bundesministerium der Finanzen.

te sollte die Abwägung deshalb deutlich in Richtung einer weiteren Flexibilisierung der Wechselkursregime besonders in den Schwellenländern gehen, zu groß sind die Kosten globaler Krisen letztlich für alle Länder dieser Welt.

Obwohl das Weltwährungssystem seit dem Zusammenbruch des Bretton-Woods-Systems Anfang der 1970er Jahre recht gut funktioniert hat, haben sich über die Jahre die Anzeichen von Schwäche und Instabilität vermehrt – insbesondere sind dies die sehr hohen und volatilen Kapitalflüsse, Wechselkursbewegungen, die nicht im Einklang mit den Fundamentaldaten einer Volkswirtschaft stehen, eine große Unsicherheit über die Verfügbarkeit internationaler Liquidität in Zeiten von Finanzkrisen sowie nicht zuletzt der Aufbau hoher und dauerhafter globaler Ungleichgewichte verbunden mit der Anhäufung immenser Währungsreserven in einigen Ländern. Das internationale Währungssystem weist derzeit keine Mechanismen auf, die eine automatische Korrektur dieser globalen Ungleichgewichte ermöglichen würden. Ebenso schwierig gestaltet sich die Steuerung des zunehmenden Stroms (kurzfristiger) Kapitalflüsse. Gerade Deutschland, das eine hohe wirtschaftliche Vernetzung mit dem Rest der Welt aufweist, ist auf das reibungslose Funktionieren internationaler Zahlungsströme fundamental angewiesen. Ein stabiler Ordnungsrahmen für das globale Finanz- und Währungssystem ist im ureigensten Interesse unseres Landes.

Die zunehmende Komplexität des Systems erhöht das Risiko, dass sich im Falle von Krisen die Auswirkungen schnell über den Globus ausbreiten und somit die wirtschaftlichen und sozialen Erfolge einer zunehmend globalisierten Welt in Frage stellen. Dies zeigt, dass der alleinige Blick auf das jeweilige Wechselkursregime oder auf bilaterale Wechselkursprobleme sowohl bei der Analyse der derzeitigen Probleme sowie bei der Entwicklung geeigneter Reformmaßnahmen zu kurz greift. Was notwendig ist, ist vielmehr ein breiter Blick auf das gesamte internationale Währungssystem.

### Auftrag der G-20

Die G-20-Staats- und Regierungschefs haben sich genau das zur Aufgabe gemacht. Arbeiten an der Entwicklung eines stabileren und krisenfesten internationalen Währungssystems sind daher ein zentrales Schwerpunktthema der diesjährigen französischen G-20-Präsidentschaft. Ausgangspunkt ist das Bekenntnis vom Seoul-Gipfeltreffen im November 2010 zu flexibleren Wechselkursen, welche stärker die ökonomischen Fundamentaldaten widerspiegeln. Deutschland unterstützt die französische G-20-Präsidentschaft bei diesem Thema aktiv und hat gemeinsam mit Mexiko den Vorsitz einer entsprechenden Arbeitsgruppe »Reform of the International Monetary System« übernommen. Im Zentrum

stehen das Management von globalen Kapitalflüssen sowie globales Liquiditätsmanagement. Hierzu sollen Reformschritte und -maßnahmen diskutiert werden, die nach Verabschiedung durch die G-20-Finanzminister und Zentralbankgouverneure im Oktober den Staats- und Regierungschefs zum G-20-Gipfeltreffen im November 2011 in Cannes zur politischen Entscheidung vorgelegt werden können. Zentrale Ansatzpunkte für die Arbeit sind das Management volatiler Kapitalflüsse, die Weiterentwicklung lokaler Bondmärkte, die zukünftige Rolle der Sonderziehungsrechte beim IWF, finanzielle Sicherheitsnetze bei Finanz- und Währungskrisen (»financial safety nets«) sowie eine Überprüfung der Überwachungsmechanismen des IWF (»surveillance«). Die Arbeiten sollen damit über reine Wechselkursfragen deutlich hinausgehen.

### Steuerung globaler Kapitalflüsse

Ausgangspunkt für die Arbeiten sind die derzeit erheblichen Kapitalzuflüsse in einige Schwellenländern, die vor allem auf die rasche und starke wirtschaftliche Erholung in diesen Ländern bei gleichzeitigem verhaltenem Wachstum in einigen entwickelten Volkswirtschaften zurückzuführen sind. Übermäßige Kapitalflüsse können zu Überhitzung und zur Entstehung von Vermögenspreisblasen führen. Eine solche Entwicklung ist aktuell in einigen Schwellenländern wie China oder Brasilien zu beobachten und wird vom IWF als eines der zentralen Risiken für den globalen Aufschwung angesehen. Zudem kann es zu einem plötzlichen Kapitalabfluss im Krisenfall kommen. Nicht zuletzt kann ein Land durch hohe Kapitalzuflüsse zu Politiken gezwungen sein, die makroökonomisch kontraproduktiv sind. So musste die Türkei jüngst zur Eindämmung von Kapitalzuflüssen die Leitzinsen senken, obwohl Inflationsgefahren eher eine Straffung der Geldpolitik notwendig gemacht hätten.

Kapitalzuflüsse können darüber hinaus die Wettbewerbsfähigkeit der betroffenen Schwellenländer senken, weil durch die Aufwertung der Währung eine Verteuerung der eigenen Exporte ausgelöst wird. Das gilt umso mehr, wenn andere Schwellenländer feste Wechselkurse beibehalten. Als Reaktion auf die starken Aufwertungen ihrer Währungen haben einige Schwellenländer Kapitalverkehrskontrollen eingeführt, die den Zufluss ausländischen Kapitals erschweren oder sogar verhindern. So hat Brasilien im Angesicht einer deutlichen Aufwertung des Real im Oktober 2009 eine Steuer auf kurzfristige Kapitalzuflüsse für Portfolioinvestitionen wieder eingeführt und die Steuer auf Auslandskapital, das in Anleihen des Landes investiert wird, zuletzt deutlich erhöht.

Ein Ziel der Arbeiten im Kreis der G-20 ist es daher, einen internationalen Konsens zum Umgang mit Kapitalströmen zu entwickeln. Nach Ansicht des IWF sowie vieler entwickel-

ter Volkswirtschaften sollte das Prinzip der Kapitalverkehrsfreiheit möglichst wenig eingeschränkt werden. Idealerweise sollten Länder im Umgang mit internationalen Kapitalströmen zunächst eine angemessene Geld-, Fiskal- und Währungspolitik sowie ggf. zusätzliche finanzaufsichtliche und regulatorische Maßnahmen ergreifen, ohne ausländische Kapitalzuflüsse zu diskriminieren. Nur als letztes Mittel der Wahl sollte auf Kapitalverkehrskontrollen zurückgegriffen werden. Hierbei ist auch angedacht, die Rolle des IWF zu stärken, indem dieser einen größeren Schwerpunkt auf die Analyse von Kapitalverkehrsströmen legt. Aus deutscher Sicht wäre es wünschenswert, sich innerhalb der G-20 auf Richtlinien zum Umgang mit internationalen Kapitalströmen zu einigen. Hier ist allerdings – wie auch bei der Verankerung solcher Richtlinien beim IWF – entschiedener Widerstand mancher Schwellenländer zu konstatieren, die einen Eingriff in ihre wirtschaftspolitische Autonomie fürchten. Die Analyse sollte daher auch auf die Rolle der nettokapitalexportierenden Länder und das Verhalten der entwickelten Volkswirtschaften eingehen. Nicht zuletzt geht es dann auch um eine Bewertung der makroökonomischen Politik in den entwickelten Volkswirtschaften hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf Kapitalflüsse, insbesondere wenn deren Währung einen internationalen Reservecharakter aufweist, wie zum Beispiel die jüngsten geldpolitischen Maßnahmen der US-amerikanischen Notenbank (»quantitative easing«).

Darüber hinaus soll im Rahmen dieses Arbeitsstrangs die Entwicklung lokaler Anleihe- und Kapitalmärkte in Schwellen- und Entwicklungsländern vorangetrieben werden. Dies soll zum einen die Notwendigkeit dieser Länder zur Verschuldung in Fremdwährung reduzieren, indem die Voraussetzungen zur Ausgabe von Staatsanleihen in der heimischen Währung verbessert werden. Zum anderen gilt es, die Aufnahmefähigkeit der heimischen Finanzsektoren für Kapitalflüsse zu erhöhen, zum Beispiel durch die Verbesserung der nationalen Regulierung und Aufsicht.

### Globales Liquiditätsmanagement

Die Wirtschafts- und Finanzkrise hat gezeigt, dass Liquidität in einer globalisierten Welt mit eng miteinander verknüpften Volkswirtschaften und Finanzmärkten im globalen Kontext analysiert werden muss und national ausgerichtete Politiken erhebliche Auswirkungen auf den Rest der Welt haben können. Ausgangspunkt der G-20-Arbeiten sind daher die Fragen einer angemessenen Definition sowie eines geeigneten Maßes für globale Liquidität im Zusammenhang staatlicher Liquiditätssteuerung. Eine wichtige Frage ist dabei die Angemessenheit der Höhe der internationalen Währungsreserven eines Landes. Sowohl die stabilisierende Rolle von Reserven als auch mögliche negative Auswirkungen wie eine hohe Anfälligkeit gegenüber Wechselkursschwankungen und ihr Beitrag zum Aufbau globaler Ungleichge-

wichte werden hier genau analysiert werden. Eng damit verbunden ist auch die Frage der Diversifizierung von Währungsreserven. So hat China ohne Zweifel ein großes Interesse daran, Teile seiner US-Dollar Reserven von weit über 1 Billion nach und nach in andere Währungen umzuschichten. Dies führt zu möglichen Szenarien einer größeren Multipolarität der Reservewährungen sowie der Frage nach der Rolle, die die Sonderziehungsrechte beim IWF (SZR) als Reservewährung spielen könnten. Auch hier müssen mögliche Vorteile und Risiken sorgfältig abgewogen werden. Insbesondere gilt es, die Unabhängigkeit der Zentralbanken ohne Einschränkung zu respektieren. Dies zeigt, dass der Kunstwährung des IWF als internationale Reservewährung sehr enge Grenzen gesetzt sind. Darüber hinaus wird, ausgehend von den bisherigen Arbeiten im Bereich der finanziellen Sicherheitsnetze, dem Auftrag der G-20-Staatsregierungschefs in Seoul folgend, ausgelotet werden, wie wir zukünftig noch besser auf systemische Finanz- und Währungskrisen reagieren können.

### Überwachungsmechanismen des IWF (»surveillance«)

Eine besondere Rolle kommt im Zusammenhang aller Arbeiten zur Reform des internationalen Währungssystems dem IWF zu. Der IWF stellt nicht nur seine ausgezeichnete Expertise zur Verfügung, sondern hat auch eine entscheidende Aufgabe zu erfüllen. Im Rahmen seiner Überwachungsfunktion gilt es, das Verhalten seiner Mitgliedstaaten sowohl bi- als auch multilateral zu analysieren und damit die Umsetzung und Durchsetzung der vereinbarten Regelungen zu kontrollieren. In diesem Zusammenhang wird dem IWF in Zukunft wohl noch stärker als heute auch eine gewisse »Lotsenfunktion« zukommen müssen, da viele der zentralen Spannungsfelder im Bereich des internationalen Währungssystems sehr sensible nationale Politikbereiche berühren. Ein zentrales Beispiel ist die fundamentale Frage nach den Ursachen und möglichen Ansatzpunkten zum Abbau der globalen Leistungsbilanzungleichgewichte. Die zentrale Konfliktlinie besteht hier zwischen China einerseits, das eine Diskussion um die Angemessenheit ihrer Währungsreserven und die Unterbewertung seiner Währung fürchtet, und einiger Industrieländer andererseits, die eine abnehmende Bedeutung des US-Dollar als Reservewährung fürchten und gleichzeitig China zu einer rascheren Aufwertung seiner Währung drängen wollen.

### Fazit

Allein dieser kurze und unvollständige Problemaufriss zeigt deutlich, dass es ein langer Weg sein wird, bis im November dieses Jahres auf dem G-20-Gipfel in Cannes konkrete Ergebnisse zur Reform des internationalen Währungssys-

tems vorgelegt werden können. Wichtig ist, von vornherein realistische Erwartungen an die Ergebnisse zu stellen. Natürlich kann es nicht gelingen, innerhalb einiger Monate einvernehmlich eine neue globale Währungsordnung zu entwickeln und diese umzusetzen. Dies ist aber auch nicht notwendig. Es geht vielmehr um die Stärkung des bestehenden Systems durch ein Bündel von Verbesserungen einzelner Elemente mit dem Ziel, das System als Ganzes widerstandsfähiger gegen zukünftige Krisen zu machen. Aus heutiger Perspektive sind dahingehend durchaus substantielle Ergebnisse in Reichweite, wie zum Beispiel eine Stärkung der IWF-Überwachungsmechanismen, eine verbesserte Kooperation bei der Steuerung globaler Kapitalflüsse, Verfeinerungen bestehender finanzieller Sicherheitsnetze, ein Fahrplan zur Integration weiterer Währungen wie des chinesischen Renminbis in den SZR-Währungskorb sowie die Entwicklung und Stärkung lokaler Anleihe- und Kapitalmärkte in Schwellen- und Entwicklungsländern.

Ich möchte abschließend den Zusammenhang zur anfangs gestellten, übergeordneten Frage wieder aufgreifen, welches Wechselkursregime für die Zukunft anzustreben ist. Ein System fester Wechselkurse oder von Wechselkurszielzonen ist aus Sicht des Bundesfinanzministeriums ganz klar abzulehnen. Dies wäre auch nicht durchsetzbar, man braucht sich nur die Reaktion der Finanzmärkte vorzustellen, die bei ersten Spannungen in einem solchen System dieses testen würden. Europa hat mit den Wechselkurszielzonen des Europäischen Wechselkurssystems in der Vergangenheit ausreichend Erfahrungen damit gesammelt. Stattdessen können die in diesem Artikel skizzierten Reformmaßnahmen insgesamt helfen, in einem tendenziell flexibleren weltweiten Wechselkursregime die Volatilität zu verringern und dazu beitragen, dass Wechselkurse stärker die Fundamentaldaten der Volkswirtschaften widerspiegeln. Dies würde aus meiner Sicht auch einen wesentlichen Beitrag zu einem geordneten Abbau der globalen Ungleichgewichte leisten. Nicht zuletzt würden wir dadurch auf dem Weg zu einem stärker multipolaren und damit tendenziell krisenresistenteren Währungssystem einen deutlichen Schritt vorankommen, indem neben dem US-Dollar und dem Euro zukünftig etwa auch der chinesische Renminbi eine größere Rolle spielt. Die G-20 sind genau das richtige Forum, um solche Maßnahmen global zu vereinbaren und einvernehmlich umzusetzen.



Gunther Schnabl\*

### Die Fernosterweiterung der informellen Eurozone als währungspolitisches Druckmittel

Die globalen Güter-, Finanz- und Währungsmärkte sind instabil geworden. Wurde in der ersten Hälfte des neuen Jahrtausends unter dem Stichwort »große Moderation« noch das Ende von Inflationsdruck und zyklischen Schwankungen gefeiert, werden seit dem Ausbruch der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise immer größere geld- und finanzpolitische Rettungsaktionen nötig, um die Welt im Gleichgewicht zu halten. Im Zentrum der Turbulenzen steht der US-amerikanische Dollar. Als dominierende internationale Währung gilt dieser nicht nur als sicherer Hafen in Krisenzeiten, sondern dessen Glaubwürdigkeit und Stabilität wird auch durch die immense monetäre Expansion der Federal Reserve Bank unterminiert.

Ausgehend von den USA ist eine neue ungeheure Welle von Carry Trades angelaufen, die in den Rohstoffmärkten und den aufstrebenden Märkten am Rande des Weltwährungssystems neue Boom- und Krisen-Zyklen ankündigt. Die globale Angst vor Finanzmarktinstabilität und Inflation lässt die Forderung nach einem stabilen Anker im Zentrum eines neuen Weltwährungssystems lauter werden. Denn spätestens seit der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise gelten flexible Wechselkurse nicht mehr als Allheilmittel gegen Krisen und für geldpolitische Unabhängigkeit.

Mehr als zehn Jahre nach der Asienkrise ist klar, dass flexible Wechselkurse nicht – wie vom IWF vertreten (Fischer 2001) – ein Versicherungsmechanismus gegen Krisen sind. Die südostasiatischen Staaten hatten vor der Krise feste Wechselkursstrategien verfolgt, um über Kapitalzuflüsse und Export den wirtschaftlichen Aufholprozess zu beschleunigen. Starke Kapitalzuflüsse, die am südostasiatischen Wirtschaftswunder partizipieren wollten, wurden durch Devisenmarktinterventionen in übermäßige inländische monetäre Expansion übersetzt. Überinvestition, Spe-

\* Prof. Dr. Gunther Schnabl ist Direktor des Instituts für Wirtschaftspolitik an der Universität Leipzig.



kulation und die Krise waren die Folgen. Die unter anderem vom IWF forcierte wirtschaftspolitische Implikation war zweifach. Zum einen sollten flexible Wechselkurse das Wechselkursrisiko erhöhen und so spekulative Kapitalzuflüsse reduzieren. Zum anderen wird argumentiert, dass die Abkehr von Festkursen den kleinen offenen Volkswirtschaften mehr geldpolitische Unabhängigkeit ermöglicht, um auf makroökonomische Fehlentwicklungen reagieren zu können (vgl. Bernanke et al. 2011).

Beides ist nicht der Fall! Zum einen ist in einem Umfeld globaler Überschussliquidität – wie es spätestens seit der Jahrtausendwende zu beobachten ist – Wechselkursflexibilität kein Versicherungsmechanismus gegen spekulative Kapitalzuflüsse. Der Übergang einiger aufstrebender Volkswirtschaften zu flexiblen Kursen – wie zum Beispiel Südkorea seit der Asienkrise – hat vielmehr zu spekulativen Kapitalzuflüssen beigetragen, da risikolose Währungswetten möglich wurden. Wenn Spekulanten sich zu nahe null in den großen Volkswirtschaften finanzieren und zu höheren Zinsen in der aufstrebenden Volkswirtschaften anlegen können, dann gesellen sich zu den renditeträchtigen Carry Trades beträchtliche Aufwertungsgewinne. Dies gilt umso mehr, wenn Aufwertungen öffentlich angekündigt werden. So begünstigte beispielsweise die von den USA erzwungene graduelle Aufwertung des chinesischen Yuan gegenüber dem Dollar zwischen 2005 und 2008 trotz Kapitalverkehrskontrollen immense spekulative Kapitalzuflüsse (vgl. McKinnon und Schnabl 2009). Ostasien blieb trotz mehr Wechselkursflexibilität seit der Krise nicht von spekulativen Kapitalzuflüssen verschont. Der Anstieg der Devisenreserven hat sich vielmehr beschleunigt.

Zwar lernten die ostasiatischen Zentralbanken dahingehend aus der Krise, dass sie die aus der Akkumulierung von Devisenreserven resultierende Geldmengenexpansion neutralisierten. Doch entstanden auf der Grundlage nicht-marktbasierter Sterilisierung neue Verzerrungen, insbesondere im chinesischen Exportsektor (vgl. Schnabl 2010). Seit der Jahrtausendwende absorbierten die Peoples Bank of China und andere Zentralbanken in der Region Überschussliquidität durch den Verkauf von Zentralbankwertpapieren oder die Erhöhung von Mindestreserven. Da eine marktbasiertere Sterilisierung das Zinsniveau nach oben treibt und neue Kapitalzuflüsse nach sich ziehen würde, erfolgt die Sterilisierung per Zwang unter dem Marktzinsniveau. Dies führt einerseits zur Fragmentierung des inländischen Kapitalmarktes, da die Zinsen nicht vom Markt, sondern vom Staat bestimmt werden. Andererseits eröffnet es die Möglichkeit, über einen staatlich kontrollierten Bankensektor billige Kredite in die politische gewünschte Richtung zu lenken. In China dürfte das vor allem der Exportsektor sein, was zu den bekannten Verzerrungen der Wirtschaftsstrukturen in China und den USA geführt hat. Kompetitive Zinssenkungen (statt kompetitiver Abwertungen) sind die Folge.

Drittens ist klar, dass sich selbst Länder mit völlig flexiblen Wechselkursen – zum Beispiel das Eurogebiet – nicht vom zinspolitischen Kurs der USA isolieren können (vgl. Belke und Schnabl 2010). Denn die Nullzinspolitik und quantitative Lockerung der Federal Reserve bremsen über den Abwertungsdruck auf den Dollar Exporte und Wachstum der US-amerikanischen Handelspartner. Der (potenziell) sinkende Export erhöht bei flexiblen Wechselkursen den Druck auf die Zentralbanken, die Zinsen ebenfalls zu senken. Der geminderte Inflationsdruck bei Aufwertung der inländischen Währung gibt die Rechtfertigung dazu, auch wenn die Wachstumsraten der Geldbasis einen monetären Überhang signalisieren (vgl. Hoffmann und Schnabl 2011).

In Zeiten von Instabilität und Krisen ist es deshalb schwierig, trotz flexibler Wechselkurse vom geldpolitischen Kurs der Économie Dominante zu isolieren (vgl. Belke und Schnabl 2010). Denn setzt beispielsweise die Europäische Zentralbank den Exit aus der Niedrigzinspolitik konsequent fort, während die Zinsen in den USA bei null verweilen, dann sinkt die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen in der gesamten Eurozone. Zwar haben deutsche Unternehmen gelernt mit einer starken Währung zu leben, doch dürften die Exporte, Wachstum und Steuereinkommen anderer Euroländer leiden. Droht aufgrund der sich verschärfenden Rezession an der Peripherie der Eurozone ein Zahlungsausfall einzelner Länder, dann wird der Druck auf die EZB stärker, den Exit zu vertagen, auch wenn der Inflationsdruck im Zentrum der Währungsunion steigt.

Die monetäre Expansion der großen Zentralbanken, insbesondere der Federal Reserve und der Bank of Japan, führt deshalb unabhängig von Wechselkursregime zu globalem Inflationsdruck und Finanzmarktinstabilität. Dies wird dadurch begünstigt, dass in globalisierten Güter- und Finanzmärkten Geldmengenausweitungen auf nationaler Ebene in großen Ländern zunächst nicht zwingend im Inland inflationswirksam werden. Sondern sie treiben zuerst in den Ländern an der Peripherie des Weltwährungssystems Inflation und Boomphasen auf den Vermögensmärkten. Erst wenn dort die Preise der Exportgüter ansteigen, steigen auch die Preise in den großen Volkswirtschaften. Erst dann werden die Zinsen erhöht. Wenn allerdings Blasen in den aufstrebenden Volkswirtschaften platzen, können neue Zinssenkungen in den Zentren die Folge sein. Dieses Reaktionsmuster hat das Zinsniveau in den großen Volkswirtschaften im Verlauf der letzten zwei Dekaden nahe null gebracht (vgl. Hoffmann und Schnabl 2011). Da insbesondere die USA als größtes Gläubigerland derzeit nicht gewillt sind, bald aus ihrem beiseitselbstlosen monetären Expansionskurs auszusteigen, stellt sich die Frage nach einem alternativen Weltwährungssystem. Der Kern der Reformen liegt zunächst nicht bei den optimalen Wechselkursstrategien der Peripherieländer, sondern bei der Frage wie der geldpolitische Kurs der USA im Interesse der ganzen Welt diszipliniert werden kann.

Derzeit konzentrieren sich die Vorschläge im Sinne von Hayek (1937), der im Lichte der kompetitiven Abwertungen in Folge der Weltwirtschaftskrise eine internationale Verantwortung nationaler Geldpolitiken anmahnte, auf eine Goldwährung bzw. die Hinterlegung des Dollars mit Gold nach dem Modell des Bretton-Woods-Systems. Auf dieser Grundlage könnte die Welt in Kombination mit weitgehend festen Wechselkursen in den kleinen offenen Volkswirtschaften zu mehr Währungs-, Finanz- und Gütermarktstabilität zurückfinden. Neben technischen Bedenken dürfte diese Option aber nicht zuletzt aufgrund der fehlenden Kooperation der Vereinigten Staaten scheitern. Denn diese haben als weltgrößtes Schuldnerland, wo sowohl der Staat als auch der private Sektor eine hohe (Auslands-)Verschuldung aufweisen, ein Interesse an Dollarabwertung und Inflation.

Deshalb richten sich die Erwägungen hinsichtlich eines neuen Weltwährungssystems auf die Frage, wie die USA zu einer baldigen Abkehr vom sehr expansiven geldpolitischen Kurs bewegt werden können, bzw. wie Europa und die Dollarperipherie mehr geldpolitische Unabhängigkeit gewinnen können. Die Lösung könnte in einer Neuausrichtung der Wechselkurse Ostasiens am Euro liegen, die zwei wesentliche Vorteile gegenüber dem bestehenden dollarzentrierten System hätte. Erstens, die ostasiatischen Länder, deren internationaler Güter- und Kapitalverkehr weitgehend dollariert ist und die über hohe Auslandsvermögen in Dollar verfügen, leiden unter der monetären Expansion in den USA. Diese treibt die spekulativen Kapitalzuflüsse und die für China aufgezeigten strukturellen Verzerrungen in Finanz- und Gütermärkten. Durch die von den USA geforderte Aufwertung gegenüber dem Dollar würden die hohen dollar-denominierten Auslandsvermögen entwertet.

Zwar wünschen sich die ostasiatischen Länder aus diesen Gründen eine Abkehr vom Dollar als Leitwährung durch einen eigenständigen monetären Integrationsprozess nach europäischem Muster. Doch ist dieser Weg blockiert, weil es an einer ostasiatischen Ankerwährung fehlt. Der japanische Yen fällt als Anker für Ostasien aus, weil die fortdauernde Nullzinspolitik der Bank of Japan die Glaubwürdigkeit des Yen unterminiert. Der chinesische Yuan kann bis auf weiteres nicht als Leitwährung dienen, da Kapitalverkehrskontrollen die Konvertibilität des Yuan unmöglich machen und die nicht-marktbasierten Sterilisierungsoperationen die Finanzmärkte fragmentieren. Eine internationale (Anker-)Währung muss jedoch mit freien, hoch entwickelten Finanzmärkten hinterlegt sein. Eine informelle Bindung aller ostasiatischen Währungen an den Euro könnte hingegen vielversprechend sein, weil ein externer Anker sowohl für Japan als auch für China politisch akzeptabel ist. Zudem garantiert die Europäische Zentralbank mehr als die Federal Reserve Bank geldpolitische Stabilität.

Zweitens, wäre für Europa die informelle Fernosterweiterung der Eurozone attraktiv. Zwar würde die Konvertierung von Dollar- in Euroreserven kurzfristig zu Aufwertungsdruck auf den Euro führen. Doch könnte die gestiegene Nachfrage nach Euro durch eine entsprechende Ausweitung der Geldmenge »wechsellkursneutral« befriedigt werden. Die nicht unerheblichen Seigniorage-Gewinne könnten dazu verwendet werden, die Bilanz der Europäischen Zentralbank zu konsolidieren und so deren Glaubwürdigkeit zu stärken. Die Gewinne aus der deutlichen Erweiterung des Euro-Umlaufgebiets würden auch zur Konsolidierung der nationalen Staatshaushalte der Euroländer beitragen. Zudem würde deren Sensibilität für Aufwertungen gegenüber dem Dollar reduziert. Der Zwang dem geldpolitischen Kurs der US-Fed zu folgen wäre im erweiterten informellen Euroraum deutlich gemindert.

Die kurzfristigen Kosten für die ostasiatischen Länder sind bei einer Neuausrichtung der Währungspolitik zwar aufgrund der hohen Netzwerkeffekte zugunsten des Status quo hoch. Doch könnten diese durch den langfristigen Nutzen gerechtfertigt sein. Der graduelle Übergang Russlands von einer einseitigen Dollarbindung zu einem Währungskorb mit steigenden Gewichten für den Euro könnte als Vorbild dienen. Eine Koordinierung der sich verändernden Gewichte in den ostasiatischen Währungskörben würde die Übergangskosten weiter reduzieren, da die intraregionale Wechselkursstabilität in der wirtschaftlich hoch integrierten Region erhalten bliebe.

Im Ergebnis läge das Rezept für einen nachhaltigen Ausstieg aus der globalen Niedrigzinspolitik in Festkursen begründet. Während die Europäische Zentralbank auf der Grundlage ihres stabilitätsorientierten institutionellen Rahmens den geldpolitischen Kurs vorgibt, folgen die Länder an der Peripherie des erweiterten informellen Euroraums auf der Grundlage von stabilen Wechselkursen. Das Wachstum in westlichen und östlichen Teil der informellen Eurozone würde durch zwei Faktoren stimuliert: Konstante Erwartungen auf der Grundlage von Preisstabilität und mehr intraregionalen Handel in einer informellen Währungszone von beeindruckender Dimension.

Vielleicht wäre die währungspolitische Wende von Ostasien aber auch hinfällig. Nämlich dann, wenn der drohende Verlust des exorbitanten Privilegs einer Weltleitwährung als Druckmittel die USA zur geldpolitischen Wende zwingt.

## Literatur

- Belke, A. und G. Schnabl (2010), »Europäischer geldpolitischer Exit im Zeichen von QE2 und Staatsanleihenkäufen der EZB«, *Quarterly Journal of Economic Research* 79(4), 147–161.  
 Bernanke, B., C. Bertraut, L.P. DeMarco und S. Kamin (2011), »International Capital Flows and the Returns to Safe Assets in the United States, 2003–

2007«, Board of Governors of the Federal Reserve System International Finance Discussion Papers 1014.

Fischer, S. (2001), »Exchange Rate Regime: Is the Bipolar View Correct?«, *Journal of Economic Perspectives* 15(2), 3–24.

Hayek, F. v. (1937), *Monetary Nationalism and International Stability*, London.

Hoffmann, A. und G. Schnabl (2011), »A Vicious Cycle of Manias, Crashes and Asymmetric Policy Responses – An Overinvestment View«. *The World Economy* 34(3), 382–403.

McKinnon, R. und G. Schnabl (2009), »The Case for Stabilizing China's Exchange Rate: Setting the Stage for Fiscal Expansion«, *China and the World Economy* 17, 1–32.

Schnabl, G. (2010), »The Role of the Chinese Dollar Peg for Macroeconomic Stability in China and the World«, *Working Papers on Global Financial Markets* 13.

**Die ausreichende und beständige Verfügbarkeit von Energie ist für hoch entwickelte Industrieländer eine unabdingbare Voraussetzung für ihre wirtschaftliche Entwicklung. Das gilt für alle Bereiche einer modernen Volkswirtschaft, angefangen vom Produktionssektor über den Transport- und den Dienstleistungssektor bis hin zu den privaten Haushalten. Durch die Verwendung von Energie in ihren verschiedenen Formen ist es zusammen mit dem Einsatz anderer Produktionsfaktoren möglich, eine anhaltende Steigerung der Arbeitsproduktivität zu erreichen, die Arbeitsteilung weiter zu entwickeln und zu optimieren sowie den Aufwand für zeitraubende Tätigkeiten deutlich zu reduzieren. Vor dem Hintergrund des für entwickelte Volkswirtschaften in nahezu allen Lebensbereichen notwendigen Bedarfs an Energie und ihres daraus resultierenden Stellenwerts beauftragte die RWE AG das ifo Institut damit, die volkswirtschaftliche Bedeutung der gesamten Energiewirtschaft und insbesondere der Stromversorgung zu untersuchen.<sup>1</sup> Themenschwerpunkte und wesentliche Ergebnisse der Studie werden im Folgenden vorgestellt.**

Ogleich die Unverzichtbarkeit von Energie und damit die Bedeutung einer effizienten Energiewirtschaft evident sind, kann ihre gesamtwirtschaftliche Bedeutung nicht unmittelbar angemessen bewertet werden. Grundsätzlich hängen diese Schwierigkeiten auch damit zusammen, dass Energie sowohl als Produktionsgut dient (Aufwendungen hierfür also auf der Entstehungsseite des Sozialprodukts anfallen) als auch konsumtiv verwendet wird (Energieausgaben also auf der Verwendungsseite des Sozialprodukts auftreten) und die Energieausgaben somit in ihrer Gesamtheit weder dem Produktions- noch dem Konsumbereich der Volkswirtschaft zugeordnet werden können (vgl. Wessels 1966, 56). Aber mit dem Beitrag der Energiewirtschaft zum Bruttoinlandsprodukt wird ihr Stellenwert für die Volkswirtschaft nur zum Teil und letztlich unzureichend beschrieben. Maßgeblich ist insbesondere die »Allgegenwärtigkeit der Energie«, die ihre fundamentale Position innerhalb der Volkswirtschaft zum Ausdruck bringt (vgl. Kruse 1972, 17).

Die Energieversorgung für eine moderne Industriegesellschaft hat vor allem folgende Bedingungen zu erfüllen: Sie muss – wie in den Zielen des deutschen Energiewirtschaftsgesetzes konkret ausgeführt wird – sicher, ausreichend und preisgüns-

tig sein sowie auf umweltfreundliche Weise bereitgestellt werden. Darüber hinaus stellt sich aber die Frage, in welchem Umfang die Energiewirtschaft die Entwicklung der Wirtschaft beeinflusst. Dabei geht es nicht nur um den direkten Beitrag der Energiewirtschaft zur Produktion und zur Bruttowertschöpfung, sondern auch um die von ihr bewirkten Wachstums- und Beschäftigungseffekte. Schließlich ist zu berücksichtigen, dass insbesondere die elektrische Energie in vielen Anwendungsbereichen eine Art Katalysatorfunktion bei der Implementierung technischer Neuerungen besitzt.

Die Rahmenbedingungen der Energiebereitstellung werden durch spezielle energiepolitische Maßnahmen und Entwicklungen beeinflusst. Das betrifft neben den institutionellen Fragen der Marktorganisation vor allem die Bewältigung des als drängend empfundenen Problems der Klimaveränderung. Als aktuelle Herausforderung kämen die Effekte eines möglicherweise vorgezogenen Verzichts auf die Nutzung der Kernenergie hinzu. Vor diesem Hintergrund ist die Umgestaltung der Energieversorgung hin zu einem Zeitalter der erneuerbaren Energien, die die Bundesregierung mit dem Energiekonzept 2050 unternimmt, zu sehen. Der geplante Ausbau der erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung, der umfangreiche Investitionen erfordert, ist aber mit Risiken für eine sichere und preisgünstige Energieversorgung verbunden. Dadurch verändert sich auch der Stellenwert von Kernenergie und Kohle im Hinblick auf die

<sup>1</sup> Albrecht, J., M. Gronwald, H.-D. Karl, J. Pfeiffer, L. Röpke und M. Zimmer unter Mitarbeit von J. Lippe (2011), *Bedeutung der Energiewirtschaft für die Volkswirtschaft*, ifo Forschungsbericht Nr. 50, ifo Institut für Wirtschaftsforschung, München.

Energieversorgungssicherheit. Von wesentlicher Bedeutung ist dabei eine Abschätzung der Auswirkungen der Energiepolitik auf die industrielle Entwicklung in Deutschland.

**Energie in den europäischen Ländern – einige Merkmale im Vergleich**

Die Höhe und Struktur der Energienachfrage eines Landes hängt entscheidend von seinem Entwicklungsniveau ab, das sich in einer Vielzahl von Faktoren konkretisiert. Dazu zählen insbesondere die Größe und die Struktur einer Volkswirtschaft, ihre Energieintensität und Energieeffizienz. Daneben sind die Ausstattung eines Landes mit Energieressourcen, die Energiepreise und demographische Faktoren, die klimatischen Gegebenheiten sowie institutionelle und rechtliche Rahmenbedingungen von erheblichem Einfluss.

Die deutsche Volkswirtschaft ist die größte in der EU mit dem bei weitem höchsten Energieverbrauch. Rund ein Fünftel der in der EU benötigten Primärenergie entfiel im Jahr 2008 auf Deutschland, gefolgt von Frankreich (15%), Großbritannien (12%) und Italien (10%) (vgl. Eurostat 2010). Insgesamt hat der Primärenergieverbrauch in den Ländern der EU-27 bis 2008 zugenommen, obwohl in den großen Ländern Deutschland und Großbritannien ein Rückgang bzw. eine Stagnation zu beobachten war. Die fossilen Energieträger – Erdöl, Erdgas und Kohle – dominieren nach wie vor den europäischen Energiemix. Die wesentlichen Trends im Hinblick auf die Entwicklung der Energieträgerstruktur waren ein deutlicher Rückgang des Anteils von Kohle, ein stark gestiegener Anteil von Erdgas sowie ein stetig zunehmender Beitrag der erneuerbaren Energien. Im Durchschnitt der EU-27-Länder ist Erdöl mit einem Anteil von 36% am Primärenergieverbrauch der mit Abstand wichtigste Energieträger. Insgesamt entfielen 2007 nahezu 80% des Primärenergieverbrauchs der EU-27 auf fossile Energieträger; Atomkraft und erneuerbare Energien steuern den Rest bei (vgl. Tab. 1).

Die Energieträgerstruktur entwickelte sich in Deutschland grundsätzlich in ähnlicher Weise, abgesehen von einem noch stärkeren Zuwachs bei den erneuerbaren Energien. Ihr Anteil am Primärenergieverbrauch Deutschlands hat sich zwischen 1990 und 2008 von 2% auf 8% vervierfacht. Fossile Energieträger sind aber weiter dominierend. In Deutschland wurde über die Hälfte des Primärenergieverbrauchs aus Erdöl (33%) und Erdgas (23%) gedeckt; beide Energieträger muss Deutschland größtenteils importieren.

Die Energieressourcensituation der einzelnen europäischen Länder ist sehr unterschiedlich: So verfügen beispielsweise die Niederlande über signifikante Erdgasvorkommen und Großbritannien sowohl über Erdgas- als auch Erdölvorräte, Tschechien, Polen und Deutschland über erhebliche (Stein- und Braun-)Kohlereserven. Stellt man die Energieträgerstruktur von Primärenergieproduktion und Primärenergieverbrauch der Länder gegenüber, wird deutlich, dass die verfügbaren inländischen Energieträger tendenziell mehr im jeweiligen Energiemix vertreten sind. So deckt Polen über die Hälfte seines Primärenergiebedarfs aus Kohle, Tschechien tut dies zu 46%, und auch in Deutschland steuert Kohle mit 26% einen erheblichen Teil bei. In den Niederlanden stammen 84% der eingesetzten Primärenergie aus Erdöl und Erdgas, ebenso deckt Großbritannien über 70% seines Bedarfs aus Öl und Gas. Insgesamt ist die EU in hohem und zunehmendem Maße auf Energieimporte angewiesen, im Durchschnitt der EU-27 lag die Nettoimportquote 2007 bei 53%. Auch Deutschland muss seinen Energiebedarf zu gut 60% aus Energieimporten decken.<sup>2</sup>

Die Entwicklung der Wirtschaftsleistung ist zwar nach wie vor mit dem Energieverbrauch korreliert, jedoch kann in den entwickelten Volkswirtschaften Westeuropas nicht mehr der einst synchrone Verlauf dieser beiden Größen beobachtet werden. Die Zunahme der Energienachfrage blieb

<sup>2</sup> Dabei ist zu berücksichtigen, dass Eurostat die Kernenergie als heimische Energie betrachtet.

**Tab. 1  
Primärenergieverbrauch nach Energieträgern**

	Millionen t Öläquivalent			Anteile am Primärenergieverbrauch, 2007 (%)					
	1997	2002	2008	Steinkohle	Braunkohle	Erdöl	Gas	Atomkraft	Erneuerbare Energien
EU-27	1 704,5	1 757,8	1 799,3	13	6	36	24	13	8
Tschechien	42,8	42,0	45,1	14	32	22	15	15	5
Deutschland	347,6	345,6	343,7	14	11	33	23	11	8
Spanien	106,6	130,8	141,9	13	1	48	22	10	7
Frankreich	248,3	267,3	273,7	5	0	34	14	42	7
Italien	164,1	174,2	181,4	9	0	44	38	–	7
Ungarn	25,8	25,9	26,8	5	6	28	40	14	5
Niederlande	76,3	79,7	83,7	10	0	44	40	1	4
Polen	102,5	89,4	98,8	44	12	26	13	–	5
Großbritannien	223,1	226,8	218,5	18	–	36	37	7	2

Quelle: Eurostat.

in den letzten Jahrzehnten hinter dem Wirtschaftswachstum zurück, beide Größen haben sich zunehmend entkoppelt. Zwischen 1997 und 2008 sank in der EU-27 die Relation Primärenergieverbrauch pro Einheit Bruttoinlandsprodukt im Jahresdurchschnitt um 1,8%. Zurückzuführen ist diese Entwicklung in erster Linie auf die erheblich gestiegene Energieeffizienz im Umwandlungssektor und in den Endverbrauchssektoren. Der Strukturwandel hin zu weniger energieintensiven Produktionen, die teilweise Verlagerung energieintensiver Sektoren ins Ausland und das geringe Bevölkerungswachstum sind weitere Gründe.

Von entscheidendem Einfluss auf die Energienachfrage ist die Wirtschaftsstruktur, insbesondere das Gewicht der besonders energieintensiven Industriesektoren. Gemeinsam ist den hier betrachteten Länder grundsätzlich ein jeweils relativ geringer und tendenziell fallender Anteil des primären Sektors (Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Bergbau), ein bedeutender, wenngleich in den meisten betrachteten Ländern rückläufiger Anteil des sekundären Sektors (Verarbeitendes Gewerbe, Energie- und Wasserversorgung, Baugewerbe) und ein mit zwei Drittel bis drei Viertel der Bruttowertschöpfung sehr hoher Anteil des tertiären Sektors (Handel und Verkehr, Dienstleistungsunternehmen, Staat und Organisationen ohne Erwerbszweck). Diese Wirtschaftsstruktur ist das Ergebnis eines sich seit geraumer Zeit vollziehenden sektoralen Strukturwandels weg vom primären und vor allem sekundären hin zum tertiären Sektor (»Dienstleistungsgesellschaft«).

Auch in Deutschland vollzog sich in den vergangenen Jahrzehnten ein erheblicher sektoraler Strukturwandel. Dennoch bleibt die Industrie für die deutsche Volkswirtschaft von sehr großer Bedeutung. Der relative Anteil der Industrie an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung lag in Deutschland 2008 bei 26% und damit um 6 Prozentpunkte über dem EU-27-Durchschnitt. Nur in zwei EU-Ländern (der Tschechischen Republik und der Slowakei) war ein noch höherer Industrieanteil zu verzeichnen, jedoch steht die absolute Wertschöpfung des deutschen Verarbeitenden Gewerbes in der EU-27 klar an der Spitze und ist mehr als doppelt so hoch wie die der zweit- und drittplatzierten Frankreich und Italien. Bemerkenswert ist, dass der Beitrag der Industrie zur Bruttowertschöpfung in Deutschland im vergangenen Jahrzehnt entgegen dem allgemeinen Trend in der EU, aber auch in den USA und Japan, sogar leicht angestiegen ist.

Der gesamte Endenergieverbrauch in der EU-27 nahm zwischen 1997 und 2007 um rund 5% zu. Im Durchschnitt der EU-27-Länder entfielen 2007 rund 28% der eingesetzten Endenergie auf die Industrie, 32% auf den Verkehrssektor, 25% auf private Haushalte und 11% auf den Dienstleistungssektor. Dabei übertraf der Zuwachs im Verkehrssektor und für Dienstleistungen den Rückgang in der Indus-

trie und in Haushalten. In Deutschland war die sektorale Aufteilung des Endenergieverbrauchs im Jahr 2007 wie folgt: Industrie 27%, Verkehr 30%, Haushalte 29% und Dienstleistungssektor 10%. Der Rest entfiel jeweils auf die Landwirtschaft und andere Sektoren. Während sich der Endenergieverbrauch der Industrie in der EU-27 seit 1998 insgesamt nur leicht verringert hat, waren bei einzelnen Energieträgern starke Veränderungen zu verzeichnen. Der Einsatz fester Brennstoffe und von Heizöl wurde kräftig reduziert; auch wurde im EU-27-Durchschnitt weniger Erdgas, aber mehr Strom verwendet.

Einen weiteren wichtigen Einflussfaktor der Energienachfrage stellt die demographische Entwicklung dar. Dabei sind nicht nur die absolute Bevölkerungszahl und das Bevölkerungswachstum, sondern auch die Bevölkerungsstruktur von großer Bedeutung. Das Bevölkerungswachstum in Europa ist insgesamt verhältnismäßig niedrig: seit 2000 wuchs die Bevölkerung der EU-27 nur um 3%. Die Wachstumstrends in den einzelnen EU-Staaten sind allerdings äußerst unterschiedlich. Während die Bevölkerung etwa in Großbritannien, Frankreich, Italien oder Spanien in den letzten zwei Jahrzehnten deutlich zugenommen hat, stagnierte sie beispielsweise in Polen, Tschechien, Ungarn und Deutschland. Nach Schätzungen des Statistischen Bundesamtes wird die Bevölkerung in Deutschland in den kommenden Jahrzehnten erheblich schrumpfen. Von der Bevölkerungsentwicklung sind in Deutschland somit also eher dämpfende Effekte auf die Energienachfrage zu erwarten. Im Gegensatz dazu trägt die Tendenz hin zu im Durchschnitt kleineren Haushalten zu einem Anstieg des Pro-Kopf-Energieverbrauchs bei.

Der Primärenergieverbrauch pro Kopf ist im EU-27-Durchschnitt von 2000 bis 2007 nur geringfügig gestiegen, wobei aber erhebliche Unterschiede auf Länderebene zu beobachten waren. Spanien, Ungarn, Tschechien, Polen und die Niederlande hatten deutliche Pro-Kopf-Verbrauchssteigerungen zu verzeichnen, in Deutschland und Großbritannien waren die entsprechenden Werte rückläufig. Ganz anders sah die Entwicklung des Stromverbrauchs pro Kopf aus. Hier traten in allen betrachteten Ländern jeweils kräftige Zuwächse auf. Dabei ist zudem noch festzustellen, dass die höher entwickelten Länder, wie Frankreich, die Niederlande und Deutschland, auch noch 2007 die höchsten Verbrauchswerte pro Kopf aufwiesen.

### **Die Energiewirtschaft in der deutschen Volkswirtschaft**

Der Stellenwert der deutschen Energiewirtschaft innerhalb der Volkswirtschaft wird anhand der folgenden ökonomischen Merkmale und Kennzahlen, die auf Daten des Statistischen Bundesamtes basieren, beschrieben:

- Bruttoproduktionswert,
- Bruttowertschöpfung und
- Anlagevermögen

sowie daraus abgeleitet durch die Kennzahlen:

- Arbeitsproduktivität,
- Kapitalkoeffizient und
- Investitionsintensität.

Dabei sind die absoluten Größen wie folgt definiert:

- Der Produktionswert als die umfassende Größe entspricht den Unternehmensumsätzen zuzüglich den Bestandsveränderungen an Erzeugnissen aus eigener Produktion und den selbsterstellten Anlagen, soweit sie aktiviert wurden,
- die Bruttowertschöpfung zu Marktpreisen ergibt sich aus der Differenz des Bruttoproduktionswerts und den Vorleistungen,
- das Bruttoanlagevermögen (Ausrüstungen und Bauten) wird zu Wiederbeschaffungspreisen ausgewiesen.

Die gesamte Energiewirtschaft in Deutschland setzt sich zusammen aus dem Bergbau auf Energieträger (Kohlenbergbau, Torfgewinnung, Gewinnung von Erdöl und Erdgas), der Mineralölverarbeitung sowie der Energieversorgung (Strom-, Gas- und Fernwärmeversorgung). Im Jahr 2008 waren im gesamten Energiesektor 311 000 Personen beschäftigt, der Produktionswert der Energiewirtschaft belief sich auf rund 206 Mrd. Euro (Anteil an allen Wirtschaftszweigen: 4,6%).<sup>3</sup> Die Bruttowertschöpfung erreichte zusammen 59,3 Mrd. Euro (2,7%). Damit lag in der Energiewirtschaft 2008 der Anteil

der Bruttowertschöpfung an der Produktion, die Wertschöpfungsquote, mit 28,9% deutlich unter dem entsprechenden Wert für alle Wirtschaftsbereiche in Höhe von 48,2%. Dieser hohe Anteil bei allen Wirtschaftsbereichen erklärt sich vor allem aus dem beträchtlichen Gewicht des Dienstleistungssektors. Ein besonderes Merkmal der Energiewirtschaft ist die hohe Kapitalintensität, die sich vor allem bei dem Teil des Bruttoanlagevermögens zeigt, der die Ausrüstungen betrifft. Insgesamt belief sich das Bruttoanlagevermögen zu Wiederbeschaffungspreisen bei den Ausrüstungen 2008 auf 127,3 Mrd. Euro; das entsprach einem Anteil an allen Wirtschaftsbereichen von 6,2%. Beim gesamten Anlagevermögen in Höhe von rund 357 Mrd. Euro (2,8%) kommt diese Ausnahmestellung weniger zum Ausdruck. Auffallend ist auch die hohe Arbeitsproduktivität in der Energiewirtschaft; sie lag 2008 pro Beschäftigten bei 191 000 Euro – Bruttowertschöpfung je Erwerbstätige – und war damit wesentlich höher als im Durchschnitt aller Wirtschaftsbereiche mit 55 000 Euro.

Der wirtschaftlich weitaus bedeutendste Bereich der Branche ist die Energieversorgung (Strom, Gas, Fernwärme). In dieser Sparte waren 2008 gut 77% aller Beschäftigten der Energiewirtschaft tätig, sie steht für knapp 60% des gesamten Produktionswerts und für 89% der Bruttowertschöpfung (vgl. Tab. 2). Außerdem entfallen auf die Energieversorgung rund 90% des energiewirtschaftlichen An-

<sup>3</sup> Dabei wurde der Produktionswert ohne Handelsware verwendet. Wegen der vertikalen Trennung im Bereich Energieversorgung fallen die Unterschiede zwischen dem Produktionswert einschließlich der Handelsware und dem Produktionswert sehr hoch aus, da der Bezug und Weiterverkauf von elektrischer Energie und Erdgas als Handel deklariert wird.

**Tab. 2**  
**Strukturdaten der Energiewirtschaft 2008**

	Energie-wirtschaft insgesamt	Energie-versorgung	Kohlen-bergbau, Torfgewinnung	Gewinnung von Erdöl und Erdgas	Kokerei, Mineralöl-verarbeitung, Brutstoffe
Erwerbstätige, in 1 000	311	240	43	7	21
Anteil in %	100,0	77,2	13,8	2,3	6,8
Produktionswert, Mrd. Euro	205,5	122,9	4,2	4,0	74,3
Anteil in %	100,0	59,8	2,1	1,9	36,2
Bruttowertschöpfung, Mrd. Euro	59,3	52,8	1,5	2,4	2,7
Anteil in %	100,0	89,0	2,5	4,0	4,5
Arbeitsproduktivität in 1 000 Euro/Person	191	220	35	339	127
Wertschöpfungsquote	28,9	42,9	35,8	59,7	3,6
Anlagevermögen insgesamt, Mrd. Euro	357,4	321,3	9,8	8,6	17,7
Anteil in %	100,0	89,9	2,7	2,4	5,0
darunter: Ausrüstungen, Mrd. Euro	127,3	103,1	5,4	6,2	12,7
Anteil in %	100,0	81,0	4,2	4,8	9,9
darunter: Bau, Mrd. Euro	230,1	218,1	4,5	2,4	5,0
Anteil in %	100,0	94,8	1,9	1,1	2,2
Kapitalkoeffizient (Anlagevermögen/Wertschöpfung)	6,0	6,1	6,5	3,6	6,6
Anlageinvestitionen, Mrd. Euro	14,5	12,1	0,4	0,6	1,3
Ausrüstungsinvestitionen, Mrd. Euro	10,5	8,2	0,4	0,6	1,2
Bauinvestitionen, Mrd. Euro	4,0	3,9	0,0	0,0	0,1

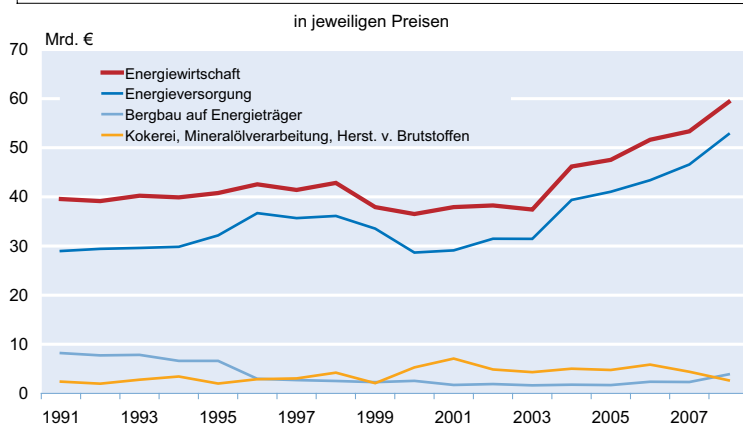
Quelle: Statistisches Bundesamt; ifo Institut.

lagevermögens und 81% der Ausrüstungs-investitionen; noch größer ist mit fast 95% ihr Anteil an den Bauten.

Die übrigen Bereiche der deutschen Energiewirtschaft haben ein deutlich geringeres Gewicht. Während die Sparte Kohlenbergbau und Torfgewinnung bei den Beschäftigten an zweiter Stelle steht, belegt die Branche Kokerei, Mineralölverarbeitung, Brutstoffe diesen Platz bei den Faktoren Bruttowertschöpfung, Bruttowertschöpfung und Anlagevermögen. Der – gemessen an den Beschäftigten – kleinste Bereich, die Gewinnung von Erdöl und Erdgas, hat mit fast 53% die höchste Wertschöpfungsquote. Diese Sparte benötigt somit vergleichsweise geringe Vorleistungen zur Produktionserstellung; allerdings dürfte auch der hohe Ölpreis 2008 zu dem hohen Wertschöpfungsanteil beigetragen haben. Der Kapitalkoeffizient (Anlagevermögen/Bruttowertschöpfung) liegt im gesamten Sektor bei durchschnittlich 6,0. Die Bereiche Kohlenbergbau und Kokerei, Mineralölverarbeitung benötigen pro Einheit Bruttowertschöpfung einen tendenziell höheren Kapitaleinsatz. Einen auffallend niedrigen Kapitalkoeffizienten hat die Sparte Erdöl- und Erdgasgewinnung.

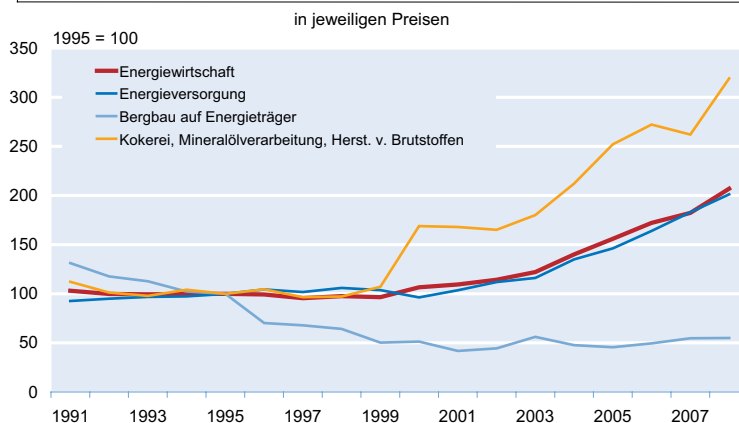
Wie sich die Gewichte innerhalb der Energiewirtschaft verändert haben, zeigt die Entwicklung seit Beginn der 1990er Jahre. Die herausragende Stellung der Energieversorgung an der gesamten Energiewirtschaft wird auch durch die Entwicklung der einzelnen Kenngrößen unterstrichen. So nahm die Bruttowertschöpfung der gesamten Energiewirtschaft zwischen 1991 und 2008 um rund 50% zu, die der Energieversorgung aber um gut 80% (vgl. Abb. 1).

**Abb. 1**  
**Entwicklung der Bruttowertschöpfung in der Energiewirtschaft**



Quelle: Statistisches Bundesamt; ifo Institut.

**Abb. 2**  
**Entwicklung der Produktionswerte in der Energiewirtschaft**



Quelle: Statistisches Bundesamt; ifo Institut.

Die nominale Produktion, die neben der Bruttowertschöpfung noch die Vorleistungen umfasst, ist vor allem in den Jahren ab 2000 in der gesamten Energiewirtschaft kräftig gestiegen. Wie die indizierte Darstellung in Abbildung 2 (1995 = 100) zeigt, war sie im Jahr 2008 rund doppelt so hoch wie 2000. Die Produktion in der Energieversorgung, die aufgrund ihres dominierenden Anteils an der Energiewirtschaft die Entwicklung maßgeblich bestimmt, hat den nahezu gleichen Verlauf. Die Produktion des Bergbaus auf Energieträger hat im Zeitraum von 1995 bis 2008 wegen der deutlich gesunkenen Steinkohlenförderung um fast die Hälfte abgenommen. Dagegen ist der Produktionswert der Branche Kokerei, Mineralölverarbeitung, Herstellung von Brutstoffen zwischen 1995 und 2008 mehr als verdreifacht worden. Das ist vor allem auf den starken Anstieg der Rohölpreise ab etwa dem Jahr 2000 zurückzuführen, wodurch der Wert der Vorleistungen überproportional zugenommen hat.

### Energiesektor vergleichbar mit großen Industriebranchen

Um Rang und Stellenwert der Energiewirtschaft besser ermessen zu können, wird sie ausgewählten Industriebranchen gegenübergestellt. Dazu wurden aus der Industrie die beiden Wirtschaftszweige »Herstellung von chemischen Erzeugnissen« (Chemie) und »Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen« (Automobilindustrie) herangezogen. Mit 463 000 bzw. 829 000 Beschäftigten im Jahr 2008 zählen sie zu den großen Branchen des Verarbeitenden Gewerbes; der Anteil der Chemie am Produktionswert aller Wirtschaftsbereiche belief sich auf 3,5% und jener der Automobilindustrie auf 6,5%. Die Bruttowertschöpfung der chemischen Industrie war 2008 fast ebenso hoch wie jene der



Energieversorgung; noch wesentlich höher war die Wertschöpfung in der Automobilindustrie. Während der Anteil der Bruttowertschöpfung an der gesamten Produktion in der Chemie rund ein Drittel erreichte, lag er in der Automobilindustrie nur bei gut einem Fünftel. Dieser vergleichsweise niedrige Anteilswert in der Automobilindustrie erklärt sich aus den hohen Vorleistungen dieser Branche. Allerdings lag 2008 auch in der gesamten Energiewirtschaft die Wertschöpfungsquote nur bei knapp drei Zehnteln. Mit rund 43% war dieser Wert in der Energieversorgung, die ebenfalls in großem Umfang auf Vorleistungen, wie etwa Brennstoffe, angewiesen ist, aber wesentlich höher.

Es kann festgehalten werden, dass sich die gesamte Energiewirtschaft bei einem Vergleich der wesentlichen volkswirtschaftlichen Kennzahlen auf dem Niveau der beiden großen Industriebranchen in Deutschland bewegt (vgl. Tab. 3):

- Beim Produktionswert rangierte die Energiewirtschaft 2008 mit 206 Mrd. Euro hinter der Automobilindustrie.
- Das Gleiche gilt für die Bruttowertschöpfung. Sie belief sich für die Energiewirtschaft auf 59 Mrd. Euro. Die Automobilindustrie erreichte mit 66 Mrd. Euro einen höheren Wert. Die Bruttowertschöpfung der Chemieindustrie machte 53 Mrd. Euro aus.
- Die Energiewirtschaft ist einer der großen Investoren im Produzierenden Gewerbe. 2008 belief sich das Investitionsvolumen auf 14,5 Mrd. Euro. Darunter entfallen 12,1 Mrd. Euro auf die leitungsgebundene Energieversorgung, also Strom, Gas und Fernwärme. Zum Vergleich: Die Investitionsausgaben der Automobilindustrie erreichten im Vergleichsjahr 14,8 Mrd. Euro. Die Chemie investierte 8,0 Mrd. Euro. Damit steht die Energiewirtschaft für 16,5% der gesamten Investitionsausgaben des Produzierenden Gewerbes (ohne Bau).

Ein besonderes Kennzeichen der Energiewirtschaft ist der hohe Kapitaleinsatz. Produktion und Wertschöpfung in der Energiewirtschaft werden mit weniger Beschäftigten, aber mit mehr Kapital erwirtschaftet als in der Autoindustrie und in der Chemie. Daraus resultiert für die Energiewirtschaft eine weit überdurchschnittlich hohe Arbeitsproduktivität.

### Hohe gesamtwirtschaftliche Effekte von Energieinvestitionen

Die Investitionstätigkeit der Energieversorgung hat beträchtliche gesamtwirtschaftliche Auswirkungen. Ein besonderes Augenmerk bilden dabei die Arbeitsmarktwirkungen. Dabei profitieren von den Investitionen nicht nur diejenigen Unternehmen, die als direkte Zulieferer der Elektrizitätsbranche auftreten, sondern es sind auch indirekte Nachfrageeffekte durch die Vorleistungsproduzenten zu berücksichtigen. Als Methode zur Bestimmung dieser Effekte hat sich die Input-Output-Analyse etabliert, welche neben der Quantifizierung der direkten und indirekten Effekte auch deren Aufteilung auf die unterschiedlichen Wirtschaftssektoren erlaubt.

Unter der Annahme der problemlosen Verfügbarkeit der Produktionsfaktoren zu gegebenen Preisen führt eine Investition von einer Mrd. Euro in der Energieversorgung zu einem Produktionseffekt von 2,86 Mrd. Euro. Durch Investitionen von einer Mrd. Euro in der Energieversorgung werden insgesamt rund 18 000 Personenjahre beschäftigt. Unter der Annahme knapper Produktionsfaktoren müssen die Investitionen in anderen Wirtschaftsbereichen eingeschränkt werden, um die Investitionen in der Energieversorgung zu ermöglichen. Dadurch verringern sich zwangsläufig die durch die Investitionen hervorgerufenen gesamtwirtschaftlichen Produktions- und Beschäftigungswirkungen erheblich.

**Tab. 3**  
**Energiewirtschaft und ausgewählte Industriebranchen in Deutschland 2008**

Absolute Werte								
Ranking	Erwerbstätige		Produktionswert		Bruttowertschöpfung		Investitionen	
	Branche	1 000	Branche	Mrd. Euro	Branche	Mrd. Euro	Branche	Mrd. Euro
1.	Automobilindustrie	829	Automobilindustrie	302	Automobilindustrie	66	Automobilindustrie	14,8
2.	Chemie	463	Energie	206	Energie	59	Energie	14,5
3.	Energie	311	Chemie	160	Chemie	53	Chemie	8,0
Kennzahlen								
Ranking	Arbeitsproduktivität		Modernitätsgrad		Wertschöpfungsquote		Investitionsquote	
	Branche	1 000 Euro Wertsch./ Erwerbst.	Branche	Anlagevermögen: Netto zu Brutto in %	Branche	Wertschöpf./ Produktion in %	Branche	Investitionen zu Produktion in %
1.	Energie	191	Energie	55,2	Chemie	33,2	Energie	7,0
2.	Chemie	115	Automobilindustrie	52,2	Energie	28,9	Chemie	5,0
3.	Automobilindustrie	80	Chemie	48,8	Automobilindustrie	21,9	Automobilindustrie	4,9

Quelle: Statistisches Bundesamt; ifo Institut.

### Hoher Stellenwert einer sicheren Stromversorgung

Strom wird verlässlich in allen Lebensbereichen benötigt. Die sichere und kostengünstige Stromversorgung ist eine entscheidende Basis für den Wohlstand jeder modernen Industriegesellschaft. Eine hohe Versorgungssicherheit darf daher nicht nur als Kostenfaktor angesehen werden, sondern ist ein entscheidendes Standortkriterium. Ihr kann eine Schlüsselfunktion nicht nur bei der Schaffung von wirtschaftlichem Wachstum, sondern auch von Beschäftigung zugesprochen werden. So beeinflusst sie in wesentlichem Umfang die Wettbewerbsfähigkeit von Volkswirtschaften. Ereignisse aus der jüngsten Vergangenheit, so z.B. mehrere große Blackouts wie 2003 in Nordamerika und Kanada oder auch in Deutschland, hatten immense volkswirtschaftliche Kosten zur Folge. Daher wird die Sicherheit der Stromversorgung neben ihrer Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit als zentrales energiepolitisches Ziel angesehen.

In Zusammenhang mit der Versorgungssicherheit kommt den technischen Risiken eine besondere Bedeutung zu. Diese können zu temporären Versorgungsausfällen führen und sind von verschiedenen Faktoren wie dem qualitativen Zustand und der Kapazität der Anlagen oder auch Umweltbedingungen abhängig. Darüber hinaus können aber auch regulatorische Risiken einen nachgelagerten Sicherheitsaspekt bilden. Durch Veränderungen des Gesetzesrahmens, z.B. die Einspeisetarife im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), können Technologien bevorzugt oder benachteiligt werden, die die Sicherheit der Versorgung spürbar beeinflussen. Die aus der Energiepolitik resultierenden Unsicherheiten wirken sich negativ auf langfristige Investitionsentscheidungen und damit auf die volkswirtschaftliche Wohlfahrt aus.

Aufgrund ihrer hohen Bedeutung für die gesamte Volkswirtschaft wird der sicheren Versorgung mit Elektrizität ein entsprechender Platz in der Gesetzgebung eingeräumt. §§ 1 und 2 EnWG (Energiewirtschaftsgesetz) legen fest, dass Energieversorgungsunternehmen u.a. verpflichtet sind, für eine sichere leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität zu sorgen. In §§ 49 ff. EnWG werden verbindliche Maßnahmen zur Gewährung von Sicherheit und Zuverlässigkeit der Elektrizitätsversorgung festgeschrieben. Seit Januar 2009 sind im Rahmen der Einführung der Anreizregulierung im Netzbereich Regelungen zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit formuliert worden, die vor allem die Anreize für Netzinvestitionen verbessern sollen, um die Aufrechterhaltung oder sogar Verbesserung des derzeitigen Niveaus an Versorgungssicherheit erreichen zu können (vgl. BMWi 2008, 4).

Die aus einer unzureichenden Versorgungssicherheit resultierenden Belastungen für eine Volkswirtschaft gehen weit

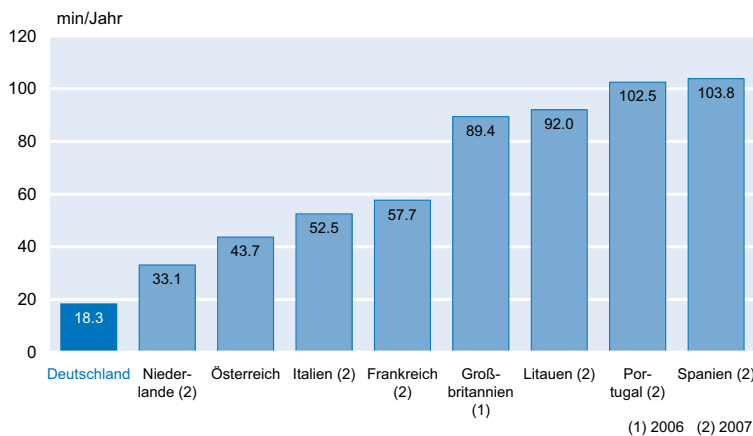
über den Preis für Strom hinaus. Besonders für Deutschland als hochentwickeltes Industrieland ist ein hohes Maß an Versorgungssicherheit ein elementares Gut. Anhand eines internationalen Vergleichs wurde gezeigt, wie die Versorgungssicherheit in Deutschland einzuschätzen ist. Verschiedene deskriptive Methoden ermöglichen eine solche Untersuchung, wobei das hier betrachtete Maß für die Versorgungssicherheit das (Nicht-)Auftreten von Stromausfällen ist. Zwei Dimensionen stehen hierbei im Vordergrund: Dauer und Häufigkeit der Störfälle.

Trotz gewisser Ungenauigkeiten, die sich aus der Verwendung teils variierender Indizes ergeben, belegt der Vergleich überzeugend das hohe Sicherheitsniveau der deutschen Elektrizitätsversorgung. Deutschland hat europaweit die wenigsten Stromunterbrechungen (ohne höhere Gewalt) und damit die europaweit höchste Versorgungsqualität aufzuweisen. Während osteuropäische Länder, wie beispielsweise Ungarn oder Litauen, bis zu dem sechsfachen an Stromausfällen pro Jahr erleiden, treten auch in den mit Deutschland vergleichbaren Ländern wie Frankreich oder Großbritannien noch bis zu dreimal so viele Stromausfälle auf.

Ein weiteres wichtiges Kriterium ist die durchschnittliche Unterbrechungsdauer der Stromversorgung je Kunde in Minuten. Auch hier nimmt die deutsche Stromversorgung einen Spitzenplatz in Europa ein. Die Dauer eines Stromausfalls beträgt in Deutschland im Durchschnitt nur ein Fünftel im Vergleich zu Spanien, Portugal oder einigen osteuropäischen Ländern. So musste im Durchschnitt im Jahr 2008 jeder Stromkunde nur mit 18 min Stromausfall zurechtkommen. Damit erreicht Deutschland eine Versorgungszuverlässigkeit von 99,9965% (vgl. Abb. 3, BDEW 2010, 13). Im Jahr 2009 hat sich die »durchschnittliche Nichtverfügbarkeit in Minuten je Letztverbraucher« in Deutschland sogar noch weiter auf 14,63 min verbessert (vgl. Bundesnetzagentur 2010, 30), womit Deutschland seine internationale Spitzenposition in puncto Versorgungssicherheit beibehält. Als ein Grund für dieses bemerkenswerte Ergebnis können die in Deutschland besonders engmaschig ausgelegten Stromnetze genannt werden, die durch diese Eigenschaft deutlich weniger anfällig für Störungen sind als die weitermaschigen Stromnetze der europäischen Nachbarländer (vgl. BDEW 2010, 13).

Um eine Antwort auf die Frage nach der Bedeutung einer zuverlässigen Versorgung für die Volkswirtschaft und damit deren Wohlfahrtsimplikationen zu finden, müssen, wie oben bereits angedeutet, Kosten und Nutzen der Versorgungssicherheit abgewogen werden. Je höher der Grad der Versorgungssicherheit ist, desto höher ist auch deren volkswirtschaftlicher Nutzen. Dabei wurde gezeigt, dass die Kosten von Stromausfällen, also der Nutzen der Versorgungssicherheit, je nach Situation sehr hoch sein können. Aber auch die volkswirtschaftlichen Kosten von Investitionen in die Netzsicherheit steigen mit einem zunehmenden Sicherheitsniveau. Bei

**Abb. 3**  
**Durchschnittliche Unterbrechungsdauer der Stromversorgung je Kunde 2008**



Quelle: BDEW (2010); ifo Institut.

der Wahl des Versorgungsniveaus sollte eine Gewichtung der unterschiedlichen Interessen stattfinden, um den für die Volkswirtschaft optimalen Wert zu erreichen.

Dabei ist die Wertschätzung von Versorgungssicherheit zwischen den Verbrauchergruppen unterschiedlich stark ausgeprägt. Die hierzu durchgeführte Auswertung einer Reihe von Studien kommt zu dem durchgängigen Ergebnis, dass die Versorgungssicherheit wesentlich höher bewertet wird als im Strompreis zum Ausdruck kommt. Das gilt für private Haushalte, aber noch stärker für die Industrie. Vier der analysierten Studien haben den Wert für den Industriesektor in der Bandbreite von 8 bis 14 Euro pro Kilowattstunde berechnet. Der mittlere Wert dieser Spanne entspricht in etwa dem Hundertfachen des Preises, den die Industrie im Durchschnitt für Strom bezahlt.

Die Anforderungen an Konzepte der Versorgungssicherheit sind ständigen Veränderungen unterworfen. Diese bestimmen sich sowohl aus den vorhandenen politischen Rahmenbedingungen als auch aus den technologischen Gegebenheiten und Möglichkeiten im Energiesektor. Eine besondere Herausforderung stellen in diesem Zusammenhang der Ausbau der erneuerbaren Energien und der (langfristige) Atomausstieg dar. Nur durch kontinuierliche Überprüfung der verschiedenen Risikoebenen und gegebenenfalls durch Anpassung der Sicherheitsstrategie kann eine dauerhafte Annäherung an das optimale Niveau der Versorgungssicherheit sichergestellt werden.

### Hohe Energiepreise und Energiekosten

Neben der Sicherheit der Energieversorgung kommt den Energiekosten eine entscheidende Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung zu. Im Vordergrund der Untersu-

chung standen dabei die Kosten der Energieversorgung und die Strompreise in Deutschland; darüber hinaus wurden die deutschen Strompreise mit der Preisentwicklung in anderen Ländern verglichen. Der Schwerpunkt der Analysen betraf die Situation in ausgewählten Branchen des Verarbeitenden Gewerbes sowie bei den privaten Haushalten. Dazu wurden die wesentlichen Determinanten der Strompreisentwicklung in Deutschland diskutiert und bewertet. Exemplarisch wurden dabei die ökonomischen Wirkungen der Förderung der erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung im Hinblick auf die Strompreisentwicklung untersucht.

Im Verarbeitenden Gewerbe stellt Energie einen zentralen Produktionsfaktor dar. Für nahezu

alle Produktionsprozesse in der Industrie ist der Einsatz von Energie notwendig, und nur durch den stetig zunehmenden Stromeinsatz war es möglich, den starken Anstieg der Produktivität in den vergangenen Jahrzehnten zu erzielen. Bei den Anteilen der Energiekosten am Bruttoproduktionswert gibt es dabei deutliche Unterschiede zwischen den Branchen des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland. Auch wenn im Verarbeitenden Gewerbe insgesamt der Anteil der Energiekosten am Bruttoproduktionswert 2007 nur bei 1,8% lag, gibt es doch energieintensive Branchen, in denen der Kostenanteil die Marke von 5% überschritt (vgl. BMWi 2010, Tab. 27). Als augenfällig kann in diesem Zusammenhang bezeichnet werden, dass zu dieser Heterogenität noch der Aspekt hinzutritt, dass in einigen Branchen diese Anteile im Zeitverlauf starken Veränderungen unterworfen waren.

Maßgeblich für die Energiekosten im Verarbeitenden Gewerbe ist auch die Entwicklung der Energieträgerstruktur. In den vergangenen Jahrzehnten gab es neben Substitutionsprozessen zwischen den Brennstoffen vor allem eine kontinuierliche Zunahme des Stromverbrauchs. Elektrische Energie ist zwar bezogen auf den Energiegehalt teurer als Brennstoffe, besitzt aber ein wesentlich breiteres Einsatzpotenzial. Sie wird daher zunehmend für moderne Produktionstechniken und generell zur Steigerung der Produktivität benötigt. Im Jahr 2008 belief sich der Anteil der elektrischen Energie am gesamten Endenergieverbrauch im Verarbeitenden Gewerbe auf rund 33%. Der Anteil der Stromkosten an den gesamten Energiekosten der Industrie erreichte aber rund 60%; das unterstreicht den Stellenwert der elektrischen Energie für die Entwicklung der Energiekosten. Da es sich bei diesen Anteilen um Durchschnittswerte handelt, kann es in einzelnen Wirtschaftszweigen, energieintensiven Produktionsprozessen oder auch der Ebene einzelner Unternehmen zu deutlich höheren Stromkostenanteilen kommen. Eine iso-

lierte Erhöhung der Strompreise in Deutschland kann daher für diese Wirtschaftszweige bzw. Unternehmen zu einer spürbaren Beeinträchtigung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit führen.

Der internationale Vergleich der Entwicklung der Strompreise für die Industrie und die Haushalte hat belegt, dass sich die Preise in Deutschland verglichen mit jenen in ausgewählten europäischen Ländern stets über dem Durchschnitt befunden haben und dass in Deutschland in der jüngeren Vergangenheit ausgesprochen starke Strompreisanstiege zu verzeichnen waren. Dazu haben in beträchtlichem Umfang Belastungen beigetragen, die aus energiepolitischen Maßnahmen, wie z.B. der Förderung des Ausbaus der erneuerbaren Energien und der Kraft-Wärme-Kopplung, resultieren.

Vor allem der Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien hat erhebliche finanzielle Folgen für die Verbraucher. Zu einem beträchtlichen Teil ist das auf die solare Stromerzeugung zurückzuführen, in die derzeit gut die Hälfte der gesamten Investitionsausgaben für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien fließen. Der daraus resultierende Beitrag zur Stromversorgung ist jedoch vergleichsweise gering. Ein zentrales Problem der Stromerzeugung mit Windkraft- und Solaranlagen betrifft die zufällige Verfügbarkeit der Leistung dieser Anlagen. Zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit ist daher die Vorkhaltung entsprechender Reserve- oder Speicherkapazitäten erforderlich.

Auf längere Sicht ist mit einem weiteren Anstieg der Strompreise und damit auch der Energiekosten zu rechnen. Preistreibend wirkt vor dem Hintergrund der energiepolitischen Weichenstellungen vor allem der forcierte Ausbau der erneuerbaren Energie zur Stromerzeugung. Auch ist die Belastung des Strompreises mit Steuern und Abgaben in Deutschland besonders hoch. Dazu kommen aktuell die Auswirkungen eines möglicherweise vorgezogenen Verzichts auf die Kernenergie, wodurch sich ein zusätzlicher Bedarf an fossilen Brennstoffen ergeben dürfte. Zwar gibt es auch Faktoren, die dem Preisauftrieb entgegenwirken; ob sie aber stark genug sind, den vorherrschenden Preistrend zu brechen, darf bezweifelt werden.

### **Zunehmende Bedeutung von Innovationen**

Die Energieversorgung stand bislang insbesondere vor der Herausforderung, hohe Versorgungssicherheit mit zugleich, gerade im internationalen Vergleich wettbewerbsfähigen Preisen für die Endverbraucher vereinbaren zu können. Vor dem Hintergrund eines drohenden, starken Temperaturanstiegs auf der Erde, der in wesentlichem Umfang auf die Verbrennung fossiler Energieträger zurückgeführt wird, müssen die

Anforderungen um den Klimaschutz ergänzt werden. Zumindest kurzfristig bestehen Konflikte zwischen den Eckpunkten des Dreiecks Versorgungssicherheit, Kosten und Klimaschutz.

Innovationen bzw. technischer Fortschritt stellen letztlich den einzigen Weg dar, diesen Zielkonflikt zwischen den Anforderungen einer zukunftsfähigen Energieversorgung zu lösen (vgl. Gallagher et al. 2006, 195). Inwieweit dies gelingt, wird maßgeblich über Erfolg oder Misserfolg der beabsichtigten und notwendigen Transformation der heutigen Wirtschafts- und Gesellschaftsstrukturen zu klimaverträglichen Ökonomien entscheiden. Neue Technologien und Innovationen im Energiebereich bilden damit den entscheidenden Ansatzpunkt, über den effektiver Klimaschutz mit den bekannten Zielen der kostengünstigen und sicheren Energieversorgung vereint werden kann.

Die Berücksichtigung des Klimaschutzes in den Anforderungen an die Energieversorgung beschleunigt eine Entwicklung, die aufgrund der Erschöpfbarkeit der fossilen Energieträger ohnehin unausweichlich wäre. Die Knappheit dieser Ressourcen lässt von sich aus in Zukunft steigende Kosten der fossilen Energiegewinnung und steigende Risiken für die Versorgungssicherheit erwarten. Unabhängig von Klimaschutzbestrebungen muss ein Ziel der technologischen Entwicklung daher in einer stärkeren Unabhängigkeit von fossilen Ressourcen liegen.

Die Energiewirtschaft und im Speziellen die Energieversorger treten traditionell zumeist als Anwender innovativer Produkte anderer Branchen denn als Unternehmen mit umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen auf. Das zeigt sich auch anhand einzelner Innovationen im Kraftwerks- und Versorgungsbereich. So setzen etwa Effizienzverbesserungen im konventionellen Kraftwerksbereich Erfolge in der Materialforschung z.B. der Chemieindustrie oder neue Anlagenkomponenten aus dem Maschinenbau voraus. Die Energieversorger greifen diese Entwicklungen auf und führen sie vielfach in Pilotanlagen in Kooperation mit der Industrie zur großtechnischen Einsatzreife. Sie stehen damit an der Schnittstelle zwischen Entwicklung und Einsatz neuer Technologien. In dieser Hinsicht kommt ihnen auch eine »Katalysatorfunktion« für Innovationserfolge zu. Gleichzeitig können sie als Reaktion auf sich ändernde Marktbedingungen – ausgelöst etwa durch neue gesetzliche Vorgaben, die Preisentwicklung der Energieträger oder neue Zielsetzungen der Energieversorgung – als Impulsgeber für Innovationen in anderen Wirtschaftszweigen wirken.

Die Schwerpunkte der Forschungs- und Entwicklungsarbeit liegen in der Weiterentwicklung konventioneller Technologien zur Nutzung fossiler Energieträger und ihrer Anpassung an die Anforderungen eines effektiven Klimaschutzes sowie in der Erschließung neuer, klimaverträglicher Energie-

quellen. Denn unverändert kommt fossilen Energieträgern zur Stromerzeugung in Deutschland eine große Bedeutung zu. Rund drei Fünftel der Bruttostromerzeugung entfiel im Jahr 2009 auf fossile Brennstoffe, wobei überwiegend Stein- und Braunkohle eingesetzt wurden. Zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes dieser fossil befeuerten Kraftwerke kommen grundsätzlich die folgenden Möglichkeiten in Frage (vgl. IEA 2010, 115):

- Anpassung und Optimierung des konventionellen Kraftwerkpark, d.h. durch Stilllegung der ineffizientesten Kraftwerke, Modernisierung von Kraftwerken und Zubau der neuesten Technologien;
- »Fuel-Switching«, d.h. durch Wechsel von fossilen Energieträgern mit hohem Kohlenstoffgehalt zu Energieträgern mit niedrigerem Kohlenstoffgehalt und entsprechend niedrigeren CO<sub>2</sub>-Emissionen je produzierter Energieeinheit;
- »Carbon Capture and Storage« (CCS), d.h. durch Abscheidung und Speicherung des in der Verbrennung entstehenden CO<sub>2</sub>.

Gleichzeitig leisten die erneuerbaren Energien gegenwärtig schon einen wichtigen Beitrag zur Deckung des Strombedarfs in Deutschland. Seit Anfang der 1990er Jahre nahm ihr Anteil am deutschen Energiemix kontinuierlich zu. Im Jahr 2009 stammten in Deutschland fast 16% der Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen wie Wind, Sonne oder Biomasse. Die Steigerung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in den vergangenen zwei Jahrzehnten war nur möglich durch umfangreiche, staatlich initiierte Fördermaßnahmen, worunter die Vergütungsregelung über das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) einen besonderen Stellenwert hat. Um der langfristigen Bedeutung der Technologien für eine klimafreundliche Energieerzeugung gerecht werden zu können, liegt der Entwicklungsfokus für die meisten Technologien in einer weiteren Senkung der Kosten der Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen.

Vor allem Wind- oder Solaranlagen speisen nur variabel (etwa in Abhängigkeit von Tageszeit und Wetterlage) Strom in das Versorgungsnetz ein. Im Vergleich zur installierten Kapazität stellen sie so nur eine geringe gesicherte Leistung zur Verfügung und sind nicht grundlastfähig. Für Netzstabilität und Versorgungssicherheit müssen daher konventionelle Kraftwerkskapazitäten zum kurzfristigen Ausgleich der Angebotsschwankungen vorgehalten werden, die in Spitzenzeiten bei geringer erneuerbarer Stromerzeugung zugeschaltet werden können (vgl. IEA 2010, 145 f.). Die wesentliche Voraussetzung zur Integration hoher Anteile fluktuierender erneuerbarer Energien unter Wahrung von Versorgungssicherheit, Netzstabilität und Wirtschaftlichkeit der Versorgung ist eine Erhöhung der Flexibilität des Energiesystems (vgl. IEA 2010, 149). Diese Flexibilisierung zielt auf eine stärkere

(zeitliche) Entkopplung von Stromnachfrage und -angebot, für die das gesamte System transformiert und mehrere Maßnahmen effizient kombiniert werden müssen (vgl. dena 2010, 87). Neben Energiespeichern können das etwa die (geographische) Vergrößerung des Systems zur weiteren Streuung der variabel einspeisenden Anlagen, zusätzliche und schnell zuschaltbare Kraftwerkskapazitäten sowie gezieltes Lastmanagement über die Nutzung moderner Kommunikationstechnologien (Smart Grids) zwischen Versorgungssystem und Nachfragern leisten (vgl. IEA 2010, 149 ff.). Weiterhin sind genauere und schnellere Prognosen der Einspeisung und ihrer Schwankungen nötig für eine bessere Abstimmung der Bestandteile einer intelligenten und flexiblen Versorgungsstruktur.

Diesen Aspekten der Stromerzeugung und -verteilung steht eine sehr wahrscheinlich noch wachsende Zahl strombasierter Anwendungen, wie das Beispiel der Elektromobilität verdeutlicht, gegenüber. Hier zeigt sich ein Trend, der teilweise ebenso durch die gesamtwirtschaftlichen Klimaschutzanstrengungen angestoßen wird und der zugleich aber die Bedeutung weiterer Entwicklungserfolge im Bereich der Energieerzeugung und -verteilung unterstreicht.

## Fazit

Die Energiewirtschaft und insbesondere die Energieversorgung haben einen hohen Stellenwert für die deutsche Wirtschaft. Das kommt insbesondere in den Beiträgen zur wirtschaftlichen Entwicklung und zur Beschäftigung zum Ausdruck. Die Gewährleistung einer im internationalen Vergleich außerordentlich sicheren Versorgung stellt einen maßgeblichen Standortvorteil dar. Auch im Hinblick auf das Erreichen der Klimaschutzziele kommt der Energieversorgung große Bedeutung zu. Dabei kann die von der Energiepolitik angestrebte Umgestaltung der Energieversorgung nur durch umfassende Innovationen gemeistert werden. Eine besondere Herausforderung stellt für die Versorger die Bewältigung der durch eine Vielzahl energiepolitischer Entscheidungen verursachten beträchtlichen Kostenbelastungen, insbesondere für die industriellen Verbraucher, dar.

## Literatur

- BDEW – Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (2010), *Energiemarkt Deutschland: Zahlen und Fakten zur Gas-, Strom und Fernwärmeversorgung*, BDEW, Berlin.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2008), *Monitoring-Bericht des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie nach § 51 EnWG zur Versorgungssicherheit im Bereich der leitungsgebundenen Versorgung mit Elektrizität*, BMWi, Berlin.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2010), *Zahlen und Fakten: Energiedaten, nationale und internationale Entwicklung*, BMWi, September, Berlin.
- Bundesnetzagentur (2010), *Monitoringbericht 2010*, Bundesnetzagentur, Bonn.

Deutsche Energie Agentur (dena) (2010), *Analyse der Notwendigkeit des Ausbaus von Pumpspeicherkraftwerken und anderer Stromspeicher zur Integration der erneuerbaren Energien* – Abschlussbericht, dena, Berlin.

Eurostat (2010), verfügbar unter: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes>.

Gallagher, K.S., J.P. Holdren und A.D. Sagar (2006), »Energy-Technology Innovation«, *Annual Review of Environmental Economics* 31, 193–237.

International Energy Agency (IEA) (2010), *Energy Technology Perspectives 2010 – Scenarios & Strategies to 2050*, IEA, Paris.

Kruse, J. (1972), *Energiewirtschaft, Struktur und Wachstum*, Reihe Industrie Heft 16, Berlin, München.

Wessels, Th. (1966), *Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Energiekosten*, Oldenbourg, München.

Die Bautätigkeit wird in Deutschland in den Jahren 2011 bis 2020 voraussichtlich nur moderat zunehmen. 2020 dürfte das Bauvolumen einen Umfang von rund 254 Mrd. Euro (in Preisen von 2000) erreichen. Die erbrachten Bauleistungen werden dann um rund 10 Mrd. Euro über dem Wert des Jahres 2010 liegen. Für den betrachteten Zehnjahreszeitraum ergibt sich damit ein durchschnittliches jährliches Wachstum von lediglich knapp  $1/2\%$ .

Hauptgrund für die prognostizierte Ausweitung der Bauaktivitäten ist die Entwicklung im Wohnungsbau. In dieser Teilsparte dürfte sich das Bauvolumen in den nächsten zehn Jahren um durchschnittlich knapp 1% p.a. erhöhen. Neben weiterhin umfangreichen Maßnahmen im Wohngebäudebestand wird es zu einer nachhaltigen Belegung des Neubaus kommen. Entsprechend den Vorhersagen dürften 2013 wieder mehr als 200 000 Neubauwohnungen errichtet werden; noch im Jahr 2009 war die Fertigstellungszahl auf den historischen Tiefstwert von 136 500 Einheiten gesunken. Nach etlichen Jahren, die von einer schrumpfenden Neubautätigkeit geprägt waren, sind die Vorzeichen für eine dauerhafte Aufwärtsentwicklung nun klar positiv.

Die gewerblichen Bauausgaben dürften im Prognosezeitraum hoch bleiben, aber nicht wesentlich zunehmen. Die wirtschaftlichen Perspektiven und der notwendige Umbau der energetischen Infrastruktur machen eine deutliche Einschränkung der Bauleistungen in den kommenden Jahren mehr als unwahrscheinlich. Insgesamt dürfte sich der gewerbliche Hochbau etwas besser entwickeln als der Tiefbau. Für 2020 wird mit einem Investitionsvolumen von rund  $76\frac{1}{2}$  Mrd. Euro (in Preisen von 2000) gerechnet. Dieser Wert liegt merklich über dem Niveau des Jahres 2005 (66 Mrd. Euro, in Preisen von 2000), in welchem die seit der Wiedervereinigung geringste gewerbliche Bautätigkeit zu verzeichnen war.

Der Umfang der Bauvorhaben, die von der öffentlichen Hand in Auftrag gegeben werden, dürfte zwischen 2010 und 2020 von  $38\frac{1}{2}$  Mrd. Euro auf unter 35 Mrd. Euro (jeweils in Preisen von 2000) sinken. Trotz anhaltend hohem Sanierungsbedarf – etwa im Verkehrsinfrastrukturbereich – wird die Höhe der Bauausgaben auch in Zukunft maßgeblich von der öffentlichen Kassenlage abhängen. Zwar werden 2011 noch etliche Projekte aus den »Konjunkturprogrammen« zu Ende geführt. Schon jetzt stehen die Zeichen jedoch auf nachhaltiger Haushaltskonsolidierung. Die für die nächsten Jahre erwarteten merklichen Steuerzuwächse dürften daran nur wenig ändern.

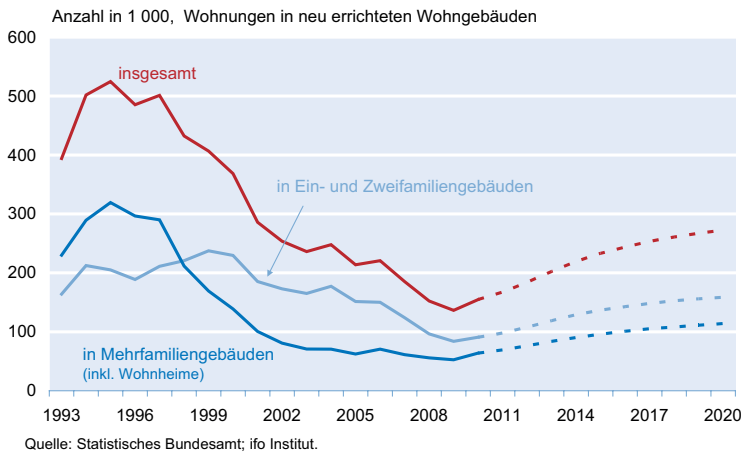
#### Spürbare Erholung im Wohnungsneubau

Der Wohnungsneubau befindet sich am Beginn einer neuen Aufwärtsentwicklung. Noch relativ niedrige Hypothekenzinsen, Inflationsängste und positive Erwartungen zu ihrer zukünftigen Einkommenssituation veranlassen derzeit zahlreiche Haushalte zum Bau oder Erwerb von Wohneigentum. 2010 dürfte die Zahl der Wohnungsfertigstellungen in neuen Wohngebäuden deshalb auf rund 155 000 Einheiten zugelegt haben, nachdem 2009 ein historischer Tiefstwert (knapp 137 000 Wohnungen) erreicht worden war. In den Jahren 2007 bis 2009 konnte lediglich der ostdeutsche Geschosswohnungsbau – entgegen dem allgemeinen Abwärtstrend – positive Wachstumsraten aufweisen. Das Neubaubauniveau

ist derzeit aber immer noch äußerst niedrig. Dies zeigt etwa ein Vergleich mit dem Jahr 2000. Damals wurden – mit insgesamt fast 370 000 Fertigstellungen – mehr als doppelt so viele Wohnungen neu errichtet (vgl. Abb. 1).

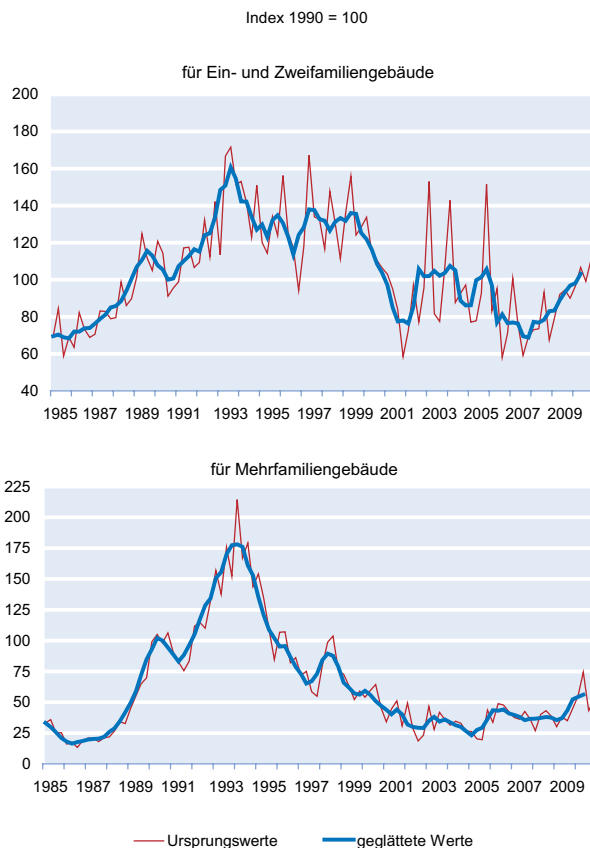
Trotz der wieder leicht gestiegenen Fertigstellungen 2010 dürften im vorigen Jahr nur ca. 1,9 Wohnungen pro 1 000 Einwohner neu errichtet worden sein. Auf dem vorangegangenen Höhepunkt der Neubauproduktion 1995 lag diese Quote noch bei 6,4. Dieser Wert kann selbstverständlich langfristig kein Maßstab sein. Dennoch müssten dauerhaft zumindest etwa vier Wohneinheiten pro 1 000 Personen fertig gestellt werden, um den Wohnungsbestand nicht zu stark altern zu lassen. Dies entspräche mehr als 300 000 neuen Woh-

**Abb. 1**  
**Wohnungsfertigstellungen in Deutschland nach Gebäudearten**



nungen pro Jahr; bezogen auf den aktuellen Bestand an Wohneinheiten in Wohngebäuden von fast 40 Millionen könnten damit jährlich aber nicht einmal 1% der Wohnungen »ersetzt« werden.

**Abb. 2**  
**Geschätztes Bauvolumen der freischaffenden Architekten (EUR)**



Quelle: ifo Institut.

In den westdeutschen Bundesländern wird seit 1995 vor allem in Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein eine überdurchschnittlich hohe Fertigstellungsquote je 1 000 Einwohner erzielt. Für die erhöhte Wohnungsbautätigkeit dürfte vor allem der stetige Bevölkerungszuwachs verantwortlich sein. In den neuen Bundesländern, die teilweise erhebliche Bevölkerungseinbußen aufweisen, sind dagegen – mit Ausnahme von Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg – die Quoten deutlich kleiner als im Bundesdurchschnitt. Während die positive Entwicklung in Mecklenburg-Vorpommern unter anderem auf den Bau von Ferienwohnungen zurückzuführen sein dürfte, profitiert Brandenburg davon, dass viele Arbeitnehmer, die in Berlin arbeiten, nicht in der Stadt, sondern lieber im Umland wohnen möchten.

Bei den Wohnungsgenehmigungen zeichnet sich seit Mitte 2009 eine Belebung ab. Dies gilt sowohl für Wohnungen in Ein- und Zweifamiliengebäuden als auch in Mehrfamilienhäusern. Nach den Ergebnissen der ifo Architektenumfrage sollten sich die Genehmigungen in der nächsten Zeit weiter erhöhen, denn das Volumen der bei den teilnehmenden Architekturbüros eingegangenen Planungsaufträge für neue Ein- und Zweifamiliengebäude wächst seit Ende 2007 kontinuierlich. Im Hinblick auf den Mehrfamilienhausbau deuten die Umfrageergebnisse eine deutlich weniger starke Aufwärtsentwicklung an (vgl. Abb. 2).

**Wohnungsbaufirmen berichten von extrem günstigem Geschäftsklima**

Die im Rahmen des ifo Konjunkturtests befragten Wohnungsbaufirmen des Bauhauptgewerbes beurteilen ihre aktuelle Lage derzeit so günstig wie letztmals zu Beginn des Jahres 1995. Damals wurden mehr als eine halbe Million Wohnungen neu errichtet. Seitdem wurden die Kapazitäten allerdings erheblich zurückgefahren und die Zahl der Beschäftigten drastisch verringert. Hinzu kommt, dass etliche der teilnehmenden Firmen auch Ausbauarbeiten durchführen, also in dem Bereich tätig sind, der in den letzten Jahren stark von den Klimaschutzdiskussionen profitiert hat. Der gute Klimawert beruht zudem auf äußerst optimistischen Einschätzungen für die kommenden sechs Monate.

Langfristig wird die Neubaunachfrage insbesondere von der Bevölkerungsentwicklung, der Inflation, den Preisen für Wohnimmobilien sowie von den Finanzierungskosten beeinflusst. Staatliche Fördermaßnahmen spielen so gut wie keine Rolle mehr. Die öffentliche Förderung wurde seit Mitte der



1990er Jahre drastisch reduziert, und die Sparanstrengungen verhindern eine merkliche Ausweitung der staatlichen Hilfen.

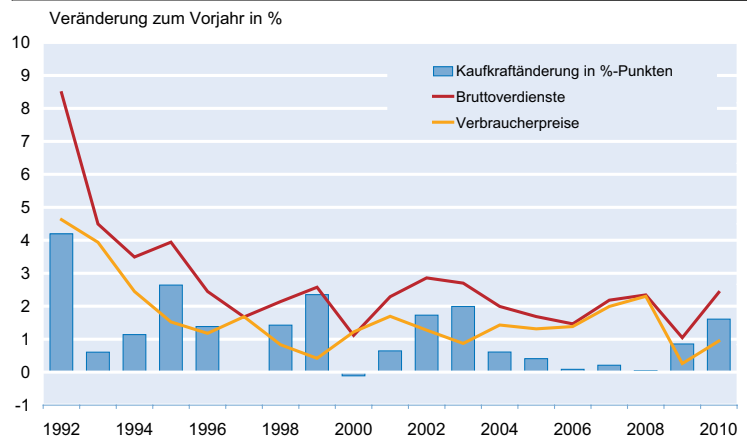
Trotz schrumpfender Bevölkerung nimmt die Zahl der Haushalte immer noch leicht zu. Die Inflation in Deutschland dürfte aufgrund der expansiven Geldpolitik der Europäischen Zentralbank sowie der Preisentwicklungen für Energie, Rohstoffe und Lebensmittel in den nächsten Jahren eher hoch bleiben. Im Gegensatz zum vergangenen Jahrzehnt weisen die Preise für Wohnimmobilien 2010 eine sichtliche Aufwärtsdynamik auf. Daneben werden die anhaltend günstigen Finanzierungskonditionen die Neubaunachfrage »anheizen«.

Für den Wohnungsneubau ist überdies die langfristige gesamtwirtschaftliche Entwicklung von übergeordneter Bedeutung. Dabei kommt es vor allem darauf an, wie stark die Beschäftigten bzw. die gesamte Bevölkerung an der zusätzlichen Wertschöpfung teilhaben. Zwischen 1970 und 1991 betrug das durchschnittliche reale Wachstum im früheren Bundesgebiet gut 2 1/2% pro Jahr. Im Zeitraum 1992 bis 2010 kletterte das gesamtdeutsche Bruttoinlandsprodukt im Schnitt um jährlich rund 1 1/2%. Mittel- und langfristig ist von einem jährlichen Trendwachstum in der Größenordnung von 1 bis 1 1/2% auszugehen. In welchem Umfang wird dabei die »breite Masse« an diesem Anstieg des Volkseinkommens partizipieren können?

**Höhere reale Einkommenszuwächse stimulieren die Baunachfrage**

Vergleicht man die durchschnittlichen nominalen Bruttoverdienste (ohne Sonderzahlungen) mit der Entwicklung der Verbraucherpreise, so zeigt sich, dass die Beschäftigten vom kräftigen Aufschwung zwischen 2006 und 2008 kaum profitieren konnten (vgl. Abb. 3). In diesen drei Jahren wurden die Zuwächse bei den Einkommen von den hohen Preissteigerungen nahezu neutralisiert. Die hieraus abgeleitete Zunahme der Kaufkraft, die Steuern und Abgaben bewusst unberücksichtigt lässt, lag jeweils bei deutlich weniger als einem halben Prozentpunkt. 2009 kamen viele Beschäftigte in den Genuss bereits vereinbarter Lohn erhöhungen. Im Zusammenspiel mit der extrem niedrigen Inflation konnte dadurch der höchste Kaufkraftzuwachs seit 2003 erzielt werden. Auch 2010 blieb die Teuerung überschaubar. Gleichzeitig erholte sich die Wirtschaft so rasch, dass die Kurzarbeit erheblich reduziert und die Löhne zum Teil deutlich angehoben werden konnten. Die Kaufkraftzunahme fiel mit gut 1 1/2% fast doppelt so hoch aus wie 2009.

**Abb. 3  
Bruttoverdienste<sup>a)</sup> und Verbraucherpreise 1992 bis 2010**



<sup>a)</sup> Verdienste ohne Sonderzahlungen.

Quelle: Statistisches Bundesamt; ifo Institut.

In den vergangenen zehn Jahren hat die Zurückhaltung der Arbeitnehmerseite bei den Lohnverhandlungen insgesamt zu einer deutlichen Steigerung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit deutscher Firmen geführt. Die realen Verdienstzuwächse lagen im Durchschnitt bei lediglich knapp 1% pro Jahr. Auf der einen Seite profitierte hiervon die deutsche Wirtschaft, so dass die mittelfristigen Zukunftsaussichten als gut einzuschätzen sind. Auf der anderen Seite hatten die privaten Haushalte nur unwesentlich mehr Geld für Konsumzwecke zur Verfügung. Auch auf die Wohnungsnachfrage wirkte sich diese Entwicklung dämpfend aus. Angesichts der positiven wirtschaftlichen Zukunftsaussichten, des sich verknappenden Arbeitskräfteangebots sowie der parteiübergreifenden politischen Forderung nach Lohnanpassungen sollten die Verdienste in den nächsten Jahren real wieder stärker steigen als in der Vergangenheit. Dies dürfte den Wohnungsneubau zusätzlich stimulieren.

Die Bestandsmaßnahmen werden auch weiterhin den Wohnungsbau dominieren. So erfordert der Wohnungsbestand von knapp 40 Millionen Einheiten mittlerweile immense Instandsetzungsarbeiten. Nahezu die Hälfte der Wohnungen stammt aus den drei Nachkriegsjahrzehnten, wobei dieser Anteil in Westdeutschland bei über 50% und in den neuen Bundesländern bei lediglich knapp 30% liegt. Während eine Wohnimmobilie im Westen im Durchschnitt zwischen 45 und 50 Jahre alt ist, beträgt das durchschnittliche Alter im Osten mehr als 55 Jahre.

**2009 kamen fast vier Fünftel der Wohnungsbauleistungen dem Gebäudebestand zugute**

Nach Berechnungen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) stagnierte der Umfang der Be-

standsmaßnahmen 2009 bei knapp 100 Mrd. Euro (in Preisen von 2000). Entsprechend den rückläufigen Fertigstellungszahlen ging das Neubauvolumen auf rund 27<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Mrd. Euro (in Preisen von 2000) zurück. Der Anteil der Instandhaltungs- und Modernisierungsmaßnahmen machte somit nahezu 79% aus.

Ein großer Teil der Leistungen im Gebäudebestand entfällt auf Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs. Erheblich gestiegene Energiepreise haben sowohl bei Privateigentümern als auch bei Wohnungsunternehmen zu einem Umdenken geführt. Der Umstieg auf erneuerbare Energieträger und die Verbesserung der Energieeffizienz der Wohngebäude werden dabei unter anderem durch Programme der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) gefördert. Das Energiekonzept der Bundesregierung sieht enorme Einsparungen im Gebäudebereich vor. Deshalb soll die Sanierungsrate »von derzeit jährlich weniger als 1% auf 2% des gesamten Gebäudebestands verdoppelt werden«. Allerdings ist die Datenlage über den energetischen Zustand des Wohngebäudebestands – trotz einer Stichprobenerhebung durch das Statistische Bundesamt alle vier Jahre – äußerst dürftig.

Eine umfangreiche und detaillierte Abbildung der aktuellen Situation liefert die Studie »Datenbasis Gebäudebestand – Datenerhebung zur energetischen Qualität und zu den Modernisierungstrends im deutschen Wohngebäudebestand«. Erstellt wurde dieser Bericht durch das Institut Wohnen und Umwelt (IWU) in Zusammenarbeit mit dem Bremer Energie Institut (BEI), wobei die Durchführung der Eigentümerbefragung durch Schornsteinfeger erfolgte. Die erzielten Ergebnisse beruhen auf einer Stichprobenerhebung; insgesamt liegen auswertbare Datensätze für knapp 7 500 Wohngebäude vor. Die Ergebnisse spiegeln in etwa den Stand zum Jahresende 2009 wider und decken sich gut mit den Resultaten der Mikrozensus-Erhebungen des Statistischen Bundesamtes.

Die Studie beinhaltet statistische Informationen zum Wärmeschutz (Dämmung, Modernisierungsraten, Fenster), zu

Heizungs- und Gebäudetechnik (Heizkessel, Solaranlagen, Lüftungs- und Klimaanlage usw.), zur Inanspruchnahme von Förderungen für Energieeinsparmaßnahmen sowie zum barrierefreien Bauen und Wohnen. Im Folgenden soll auf einzelne ausgewählte Ergebnisse eingegangen werden.

### **Drei Viertel aller Wohngebäude verfügen über spezielle Dämmung des Daches bzw. der Obergeschosdecke**

In Bezug auf eine spezielle Wärmedämmung von Außenwänden, Dach/Obergeschosdecke sowie Fußboden/Kellerdecke schneiden Wohngebäude, die vor 1979 fertig gestellt wurden, erwartungsgemäß am schlechtesten ab (vgl. Tab. 1). Die Betrachtung aller Wohngebäude lässt erkennen, dass Dächer bzw. Obergeschosdecken am besten isoliert sind. Etwa 71% der existierenden Flächen dieser Bauteile sind mit einer speziellen Wärmedämmung versehen. Hinsichtlich der Außenwände beträgt dieser Anteil lediglich rund 36%, für Fußböden bzw. Kellerdecken liegt er noch etwas niedriger.

Ein- und Zweifamiliengebäude weisen zumeist eine höhere Dämmungsquote bzw. -grad auf als Mehrfamiliengebäude. Zu beachten ist auch, dass gut dämmende Mauersteine aus erhebungstechnischen Gründen hier nicht berücksichtigt werden konnten. Insbesondere die um die vorletzte Jahrhundertwende errichteten Wohngebäude weisen eine solch massive Bauweise auf. Der Nutzen aus einer zusätzlichen Dämmung würde hier in der Regel eher gering ausfallen.

Ein umfassender Wärmeschutz für die einzelnen Wohngebäude ist nur erreichbar, wenn gleichzeitig auch die Fenster/Verglasung auf den neuesten Stand gebracht wird. Rund 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>% der Fenster, die Ende 2009 in den Wohngebäuden eingebaut waren, dürften noch die früher verwendete Ein-Scheiben-Verglasung aufweisen. Auf einen Anteil von über 90% bringt es dagegen die Doppelverglasung. Die neue

**Tab. 1**  
**Wärmedämmung<sup>a)</sup> deutscher Wohngebäude**

	Außenwand			Dach/Obergeschosdecke			Fußboden/Kellerdecke		
	alle	EFG/ ZFG	MFG	alle	EFG/ ZFG	MFG	alle	EFG/ ZFG	MFG
	Gedämmte Bauteilfläche im gesamten Gebäudebestand <sup>b)</sup> (Anteil in %)								
insgesamt	35,8	36,1	34,4	71,2	72,1	66,6	33,8	35,6	25,1
Baujahr									
bis 1978	27,8	27,3	29,8	61,9	62,0	61,2	19,9	20,5	17,5
1979–2004	49,7	49,8	48,7	88,9	89,5	84,9	59,2	60,5	49,8
ab 2005	64,0	64,4	58,6	98,2	98,2	98,6	85,3	85,4	83,6

<sup>a)</sup> Bezieht sich auf das Vorhandensein spezieller Wärmedämmschichten. – <sup>b)</sup> Anteil der Gebäude mit Dämmung des Bauteils gewichtet mit dem gedämmten Flächenanteil.

Quelle: Institut Wohnen und Umwelt (IWU); Bremer Energie Institut (BEI); Ergebnisstand: Ende 2009.

Drei-Scheiben-Wärmeschutzverglasung ist bislang bei etwa 31/2% der verbauten Fenster anzutreffen.

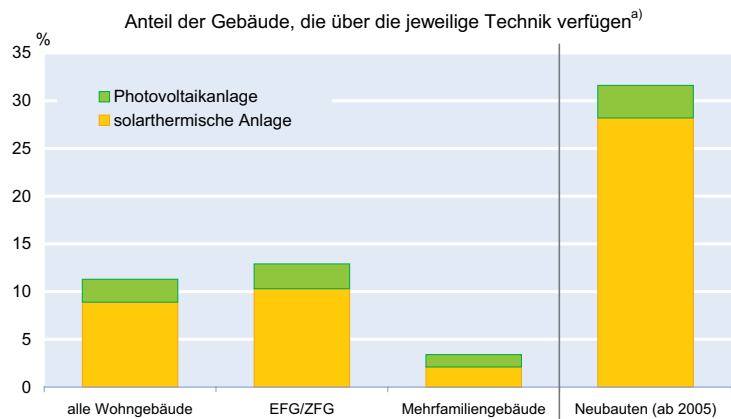
Die Auswertung der Frage nach dem Einbaupunkt der Fenster, zeigt, dass in über der Hälfte der Wohngebäude der »überwiegende Anteil der Fensterfläche« mehr als 15 Jahre alt ist. Bei der Gruppe der »Altbauten«, der vor 1979 errichteten Wohnhäuser, trifft dies auf über 60% der Gebäude zu. In einem Viertel aller Wohngebäude wurde das Gros der Fenster im vergangenen Jahrzehnt eingesetzt (»Altbauten«: 20%).

**Vier Fünftel der Solaranlagen dienen der Wärmeerzeugung, nur ein Fünftel der Stromgewinnung**

Neben Aussagen zum Wärmeschutz werden in der Studie auch Daten zur Heizung und Gebäudetechnik aufgezeigt. Zu den sehr zahlreichen Resultaten zählt unter anderem, dass Ende 2009 bereits mehr als 10% der bestehenden Wohngebäude mit einer Solaranlage ausgestattet waren (vgl. Abb. 4). Zum größten Teil sind solche Anlagen auf Ein- und Zweifamiliengebäuden installiert, wobei die solarthermischen Anlagen klar dominieren. Vor dem Hintergrund der aufgeheizten öffentlichen Diskussionen über die Absenkung der Einspeisevergütungen für selbst erzeugten Solarstrom hätte man eine größere Verbreitung der Photovoltaik vermuten können. Von den Wohngebäuden, die seit 2005 errichtet wurden, verfügen sogar knapp 30% über Solarthermie und lediglich rund 31/2% über Photovoltaikanlagen.

Die Erhebung gibt auch Aufschluss über die Bedeutung der unterschiedlichen Förderungen von Sanierungsmaßnahmen. Für 20% der Wohngebäude, die vor 2005 errichtet

**Abb. 4**  
**Installierte Solaranlagen im Wohngebäudebestand Ende 2009**



<sup>a)</sup> Die 0,8% der Gebäude, die über beide Techniken verfügen, wurden doppelt gezählt.  
Quelle: Institut Wohnen und Umwelt (IWU); Bremer Energie Institut (BEI).

wurden und an denen seit 2005 Energieeinsparmaßnahmen durchgeführt worden sind, haben die Eigentümer hierfür Förderungen erhalten. Für fast 60% dieser Gebäude wurden KfW-Mittel in Anspruch genommen, in 32% der Fälle wurden Gelder aus dem Marktanreizprogramm für erneuerbare Energien für Investitionen verwendet (vgl. Tab. 2). Knapp 12% der geförderten Objekte profitierten von weiteren Förderprogrammen des Bundes. Betrachtet man Wohngebäude, an denen ausschließlich der Wärmeschutz (Dämmung, Fenstererneuerung) verbessert wurde, so zeigt sich eine noch dominierende Rolle der KfW-Programme.

Für die Errichtung von Neubauten (ab 2005) wurden dagegen in 40% der Fälle Förderungen genutzt. In der Rangfolge der wichtigsten Förderprogramme für Energieeinsparmaßnahmen stehen wiederum die der KfW an der Spitze. Das Marktanreizprogramm für erneuerbare Energien hat jedoch für Neubauprojekte einen deutlich höheren Stellenwert als für Sanierungsvorhaben.

**Tab. 2**  
**Förderung von Energieeinsparmaßnahmen**

Anteil an allen Wohngebäuden, für die seit 2005 eine Förderung<sup>a)</sup> in Anspruch genommen wurde (in %)

Art der Förderung	Wohngebäude mit Baujahr bis 2004 (Förderung zur Modernisierung)		Neubau ab 2005 (Neubauförderung)
	alle Energieeinsparmaßnahmen	ausschließlich Wärmeschutzmaßnahmen	alle Energieeinsparmaßnahmen
Förderung der KfW	58,6	78,4	69,5
Marktanreizprogramm für EE	32,0	–	46,8
Sonstige Fördermittel des Bundes	11,5	7,8	9,0
Fördermittel eines Bundeslandes	6,2	10,6	10,8
Fördermittel von Kommune/Landkreis	5,4	7,7	6,9
Fördermittel von EVU	5,6	3,1	3,9
Sonstige Fördermittel	1,0	–	0,6

<sup>a)</sup> Bei einem Teil der Gebäude erhielten die Eigentümer Mittel aus verschiedenen Fördertöpfen, deshalb beträgt die Summe der angegebenen Prozentwerte jeweils mehr als 100%.

Quelle: Institut Wohnen und Umwelt (IWU); Bremer Energie Institut (BEI); Ergebnisstand: Ende 2009.

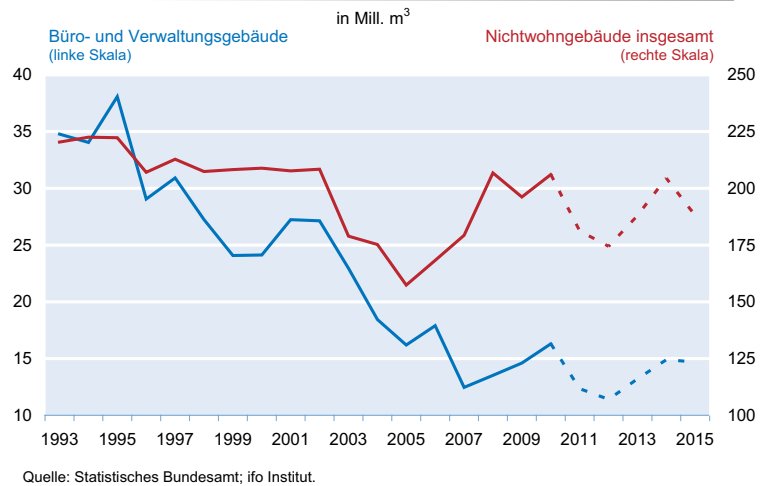
**Wirtschaftsbau stabilisiert sich langfristig bei rund 76 Mrd. Euro**

Auch in den nächsten Jahren dürften von Seiten der Unternehmen umfangreiche Baumaßnahmen erfolgen. Anders als im Zeitraum 1995 bis 2005, als die gewerblichen Bauleistungen erheblich schrumpften (- 28%), existieren gegenwärtig keine massiv dämpfenden Sondereffekte. Vielmehr sind derzeit die langfristigen wirtschaftlichen Aussichten ausgezeichnet. Deutsche Firmen werden weiterhin vom hohen Wachstum in den ehemaligen Schwellenländern profitieren. Zudem wird für die Zukunft wieder von einer dynamischeren Entwicklung des Binnenkonsums ausgegangen.

Zwischen 2005 und 2008 hat der Wirtschaftshochbau bereits um rund 10 Mrd. auf 55 Mrd. Euro (in Preisen von 2000) zugenommen (vgl. Abb. 5). Dies entspricht einem realen Anstieg um ca. 23%. Großen Anteil hieran hatte der umfangreiche Neubau von Industrie, Handel- und Logistikgebäuden. Die Wirtschaftskrise hat in vielen Fällen nur zu einem zeitlichen Aufschub der geplanten Bauvorhaben geführt. Die genehmigten Flächen nehmen – bezogen auf die veranschlagten Baukosten – zwar noch ab, bewegen sich aber immer noch auf einem deutlich höheren Niveau als 2006. Zudem berichten die Architekten seit Ende 2009 von einer merklichen Belebung ihrer Planungstätigkeit für gewerbliche Auftraggeber.

Der Hochbau, der nicht dem Wohnungsbau zuzuordnen ist, wird in Deutschland sehr stark von gewerblichen Auftraggebern dominiert. 2013 und 2014 dürfte das Fertig-

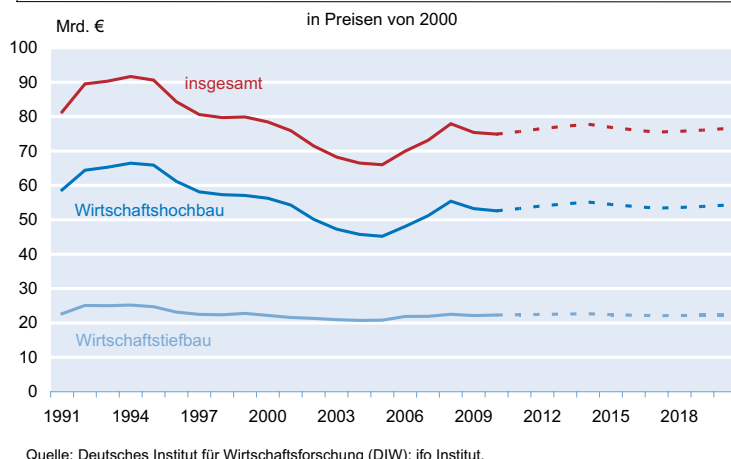
**Abb. 6  
Fertigstellung neuer Nichtwohngebäude**



stellungsvolumen von Nichtwohngebäuden aufgrund des aktuellen wirtschaftlichen Aufschwungs wieder merklich ansteigen. Dies dürfte auch für die Gruppe der Büro- und Verwaltungsgebäude gelten. Tendenziell sind jedoch die Volumina für neu erstellte Büros seit 1993 tendenziell rückläufig (vgl. Abb. 6). Bis 2014/2015 dürfte lediglich eine Stabilisierung auf niedrigem Niveau erfolgen. Einer der Hauptgründe für die schwache Neubautätigkeit – abgesehen von einer vorübergehenden Belebung im Rahmen des Wiedervereinigungsbooms – ist der im internationalen Vergleich immer noch hohe Industrialisierungsgrad. In anderen Ländern spielt der Dienstleistungssektor eine wesentlich größere Rolle.

In einer im Frühjahr 2010 veröffentlichten Studie der Hypothekbank Deutsche Hypo werden die entscheidenden Kriterien aufgezeigt, welche die Büroimmobilienmärkte langfristig prägen dürften. Nach dieser Analyse sind dies, neben dem Nachhaltigkeitsaspekt, vor allem die demographische Entwicklung und der technische Fortschritt.

**Abb. 5  
Gewerbliches Bauvolumen in Deutschland nach Bauarten**



Im Gegensatz zur Deutschen Hypo legt das Institut der deutschen Wirtschaft Köln (IW) in einer Analyse aus dem Jahr 2009 ein stärkeres Gewicht auf die demographischen Einflüsse. Es erwartet daher für nur wenige Städte bis 2025 noch eine steigende Büroflächennachfrage. An der Spitze rangieren dabei München, Köln und Hamburg. In beiden Untersuchungen wird aber darauf verwiesen, dass es räumlich eher zu einer Konzentration auf die bisher schon herausragenden Bürostandorte kommen dürfte.

**Gewerblicher Tiefbau profitiert von Netzinvestitionen und Ausgaben für erneuerbare Energien**

Anders als im Hochbau verlaufen die Bauaktivitäten im Tiefbau wesentlich stabiler. Der Wiedervereinigungsboom führte zu einem Anstieg des Bauvolumens auf gut 25 Mrd. Euro (in Preisen von 2000) im Jahr 1994. Der bisherige gesamtdeutsche Tiefstwert lag 2004 mit knapp 21 Mrd. Euro (in Preisen von 2000) »nur« um 17% darunter. Im Prognosezeitraum ist mit keinen großen Zuwächsen zu rechnen. Unabhängig von der allgemeinen konjunkturellen Entwicklung dürften sich die Tiefbauleistungen in den nächsten zehn Jahren auf einem Niveau von rund 22 1/2 Mrd. Euro (in Preisen von 2000) bewegen.

Stabilisierend wirken sich dabei langfristig die Investitionen in die Netze zur Informationsübertragung sowie in Einrichtungen zur Erzeugung, Verteilung und Speicherung von Energie aus. Zu nennen ist beispielsweise der Ausbau der Glasfasernetze oder die Ausweitung der Produktionskapazitäten erneuerbarer Energien, auf die im Folgenden näher eingegangen wird.

**Bei der Stromerzeugung liegen die größten Hoffnungen auf der Windenergie**

Was die Stromproduktion betrifft, so steht die Nutzung der Windenergie mit einem Beitrag von knapp 7% bei den regenerativen Energien mit Abstand an erster Stelle. 1990 drehten sich in Deutschland 405 Windräder mit einer installierten Leistung von 68 MW; 2000 immerhin 9 359 mit 6 095 MW Leistung. Im Jahr 2009 kam es erstmals zu einem Rückgang bei der erzeugten Strommenge. Rund 21 000 Anlagen produzierten 38,5 TWh Strom, bei 25,7 GW installierter Leistung – nach 40,6 TWh bei rund 20 000 Windkraftanlagen mit fast 24 GW Gesamtleistung im Vorjahr. Verantwortlich für die rückläufige Entwicklung der Strompro-

duktion waren vor allem die 2009 vergleichsweise ungünstigen Windverhältnisse. Nach dem aktuellen Leitstudie des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) soll die Stromproduktion aus Windkraft bis 2020 auf rund 108 TWh (davon ca. 75 TWh Onshore und ca. 33 TWh Offshore) gesteigert werden (vgl. Tab. 3).

Von den 25,7 GW installierter Leistung, die Ende 2009 bereits in Betrieb waren, entfiel gut ein Viertel auf Anlagen in Niedersachsen. Zusammen mit vier weiteren Bundesländern (Brandenburg 16%, Sachsen-Anhalt 13%, Schleswig-Holstein und Nordrhein-Westfalen jeweils 11%) wurde bereits ein Anteil von gut drei Viertel erreicht. In den beiden großen südlichen Bundesländern, Baden-Württemberg und Bayern, wurden bislang lediglich rund 450 MW Leistung installiert. Das entspricht einem Anteil von gerade einmal jeweils knapp 2%.

Da günstige Standorte an Land bereits knapp werden, wird der Bau von Anlagen auf See stärker gefördert. Der Bau von Windrädern in der so genannten ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) – dies ist die Zone zwischen 12 und 200 Kilometern vor der Küste – soll damit erleichtert werden. Konkret plant die Bundesregierung in ihrem Energiekonzept ein Sonderprogramm für Offshore-Anlagen. Mit einem von der KfW bereit gestellten Kreditvolumen von 5 Mrd. Euro sollen zehn Windparks finanziert werden.

Momentan sind in europäischen Gewässern insgesamt 17 Windparks im Bau, weitere 52 haben das Genehmigungsverfahren erfolgreich absolviert. Mehr als die Hälfte der neuen Anlagen soll vor der deutschen Küste entstehen. Insgesamt befinden sich Projekte mit einer prognostizierten Leistung von mehr als 100 GW in den unterschiedlichen Planungsstadien. Ziel der Bundesregierung ist die Bereitstellung von Anlagen mit einer Leistung von mehr als 12 000 MW in 40 Parks in Nord- und Ostsee bis zum Jahr 2020.

**Tab. 3  
Stromerzeugung erneuerbarer Energien im Leitszenario**

	2000	2005	2008	2009	2010	2015	2020
	in TWh/a						
Wasserkraft	24,9	21,5	20,4	19,1	20,4	21,4	22,2
Windenergie	7,6	27,2	40,6	38,6	43,4	72,0	108,0
<i>Onshore</i>	7,6	27,2	40,6	38,5	43,0	63,8	75,5
<i>Offshore</i>	–	–	–	0,2	0,4	8,2	32,5
Photovoltaik	0,1	1,3	4,4	6,6	12,5	30,4	43,9
Biomasse	4,1	13,5	27,8	30,5	31,7	41,1	49,5
<i>Biogas, Klärgas u. a.</i>	1,7	5,8	11,8	13,4	14,1	18,5	22,3
<i>Feste Biomasse</i>	0,6	4,6	11,1	12,1	12,4	17,1	21,3
<i>Biogener Abfall</i>	1,8	3,1	4,9	5,0	5,1	5,4	5,9
Erdwärme	–	–	0,0	0,0	0,0	0,3	1,7
EE-Strom insgesamt	36,7	63,5	93,2	94,8	108,0	165,2	225,3 <sup>a)</sup>

<sup>a)</sup> Ohne 1,8 TWh/a aus dem sich bis 2020 etablierten europäischen EE-Stromverbund. – Abweichungen in den Summen durch Runden der Zahlen.

Quelle: Leitszenario 2008, Leitstudie 2010, BMU.

Nach einer Faustformel des Bundesverbandes Windenergie (BWE) kostet der Bau einer Offshore-Anlage bei einer Wassertiefe von 30 Metern etwa 3 Mill. Euro je Megawatt. Sollte es bei der großen Anzahl der Anlagen zu keiner Kostendegression kommen, wären bis 2020 Investitionskosten in Höhe von rund 30 Mrd. Euro zu veranschlagen.

Der durch den Wind erzeugte Strom entsteht so gut wie ausschließlich im Norden der Republik. Zur optimalen Nutzung der dort produzierten großen Strommengen ist es daher notwendig, entsprechende Leitungen für den Transport in südlichere Regionen vorzuhalten. Um dieses Problem zu lösen, hat der Bund bereits in der vergangenen Legislaturperiode das Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) verabschiedet, um die Planungs- und Genehmigungsverfahren für Leitungsbauvorhaben zu beschleunigen.

#### Der Ausbau der Stromübertragungsnetze hinkt den Zielvorgaben hinterher

Dieses Gesetz enthält eine Liste mit 24 Höchstspannungsleitungen, für deren Bau »vordringlicher Bedarf« festgestellt wurde. Im Wesentlichen handelt sich dabei um die von der Deutschen Energieagentur (Dena) in ihrer ersten Netzstudie 2005 benannten dringend benötigten weiteren 850 Netzkilometer. Der Investitionsaufwand hierfür wird auf rund 6 Mrd. Euro geschätzt. Der Ausbau geht jedoch sehr schleppend voran, bislang wurden davon gerade einmal 90 Kilometer realisiert.

Die zunehmende Dezentralisierung und die stark schwankende Stromerzeugung der erneuerbaren Energien, wie Windkraft oder Photovoltaik, erfordern neben der Anpassung der bestehenden Übertragungsnetze idealerweise auch umfangreichere Speicherkapazitäten, als derzeit zur Verfügung stehen. So ist beispielsweise Ende 2009 von den Nordseeanrainerstaaten sowie von Schweden und Irland die

Nordsee-Offshore-Initiative ins Leben gerufen worden. Diese sieht eine Stärkung der Versorgungssicherheit und eine bessere Integration der erneuerbaren Energien vor. Danach soll ein Teil des im Nordseeraum in Windparks erzeugten Stroms in windstarken Zeiten skandinavischen Pumpspeicherkraftwerken zugeleitet werden, die wiederum in windschwachen Phasen Strom ins Netz zurückgeben würden.

Neben der Windkraft spielt bei den erneuerbaren Energien noch die Stromerzeugung aus Biomasse mit einem Anteil von etwa 4% an der Gesamtproduktion eine größere Rolle. 2009 lieferten rund 8 500 Anlagen mit einer installierten Leistung von knapp 6 000 MW bereits gut 30 TWh Strom. Mit etwa 105 TWh ist die Wärmebereitstellung aus Biomasse jedoch noch wesentlich bedeutender (vgl. Tab. 4). Bis 2020 sollen nach der »Leitstudie 2010« des BMU rund 50 TWh Strom und 145 TWh Wärme aus Biogas, fester Biomasse und biogenen Abfällen hergestellt werden. Mit diesen Werten dürfte das Potenzial sowohl zur Strom- als auch zur Wärmeerzeugung in Biomasseanlagen in Deutschland allerdings schon fast erschöpft sein.

Die Stromerzeugung aus Wasserkraft stagniert seit dem Jahr 2003 bei einem Anteil von gut 3% an der insgesamt produzierten Menge. 2009 lieferten etwa 7 000 Anlagen mit einer installiert Gesamtleistung von knapp 5 000 MW rund 19 TWh Strom. Das Erweiterungspotenzial der Wasserkraft scheint bereits fast vollständig ausgeschöpft; in den Berechnungen der »Leitstudie 2010« geht das BMU für 2020 nur noch von einem Anstieg der Stromproduktion auf lediglich 22,2 TWh aus.

#### Beitrag der Photovoltaikanlagen zur Stromproduktion sehr gering

Der Ausbau der Photovoltaik erlebte in Deutschland in den vergangenen Jahren einen ungeahnten Aufschwung. Im Jahr

**Tab. 4**  
**Wärmeerzeugung erneuerbarer Energien im Leitszenario**

	2000	2005	2008	2009	2010	2015	2020
	in TWh/a						
Biomasse	54,3	77,0	97,2	104,9	109,3	128,8	144,6
<i>Biogas, Klärgas u. a.</i>	1,0	4,5	16,4	17,2	18,3	22,9	27,0
<i>feste Biomasse</i>	50,0	67,8	75,8	82,6	85,8	100,4	111,6
<i>biogener Abfall</i>	3,3	4,7	5,0	5,1	5,2	5,5	6,0
Solarkollektoren	1,3	2,8	4,1	4,8	5,1	10,5	19,5
<i>Einzelanlagen</i>	1,3	2,8	4,0	4,7	4,9	9,2	15,8
<i>Nahwärme</i>	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	1,3	3,7
Erdwärme	1,4	1,9	4,6	5,0	6,3	14,7	26,0
<i>Einzelanlagen</i>	1,3	1,8	4,4	4,7	5,8	11,8	18,0
<i>Nahwärme</i>	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	2,9	8,0
EE-Wärme insgesamt	57,0	81,6	105,9	114,7	120,7	153,9	190,1

Abweichungen in den Summen durch Runden der Zahlen.

Quelle: Leitszenario 2008, Leitstudie 2010, BMU.

2009 war die Solarenergie aber nur für rund 1% der Bruttostromerzeugung verantwortlich. Seit dem EEG vom 1. April 2000 sind zwar Mindestpreise für die Einspeisung von Solarstrom verbindlich vorgegeben, den eigentlichen Schub erhielt die Photovoltaik aber erst durch das »100 000-Dächer-Programm«, in dem bis Ende 2003 mit einem Aufwand von über 1 Mrd. Euro rund 300 MW Spitzenleistung installiert wurden. Ende 2009 produzierten Photovoltaikanlagen mit fast 10 000 MWp 6,6 TWh Strom. Heute dürfte die Kollektorfläche in Deutschland bereits bei über 13 Mill. m<sup>2</sup> liegen. Die Wärmeerzeugung durch Solarkollektoren betrug 2009 knapp 5 TWh.

Noch relativ unterentwickelt – und damit mit dem höchsten Wachstumspotenzial – stellt sich die Geothermie dar. Mit Erdwärme wurden 2009 bei einer installierten Leistung von nur 7 MW gerade einmal 0,02 TWh Strom erzeugt. Weit aus bedeutender erwies sich mit rund 5 TWh (davon rund 4,7 TWh oberflächennahe und rund 0,3 TWh tiefe Geothermie) bereits die Wärmebereitstellung aus Geothermie.

Besonders das Potenzial der Tiefengeothermie ist nahezu unerschöpflich und die Energiequelle ist ständig verfügbar. Vor allem in Teilen Bayerns sowie im Oberrheingraben und dem Norddeutschen Becken sind die geologischen Voraussetzungen für derartige Kraftwerke günstig. Die vom BMU in ihrer »Leitstudie 2010« geschätzten Leistungsvermögen für die Strom- und Wärmeproduktion aus Erdwärme bis 2020 liegen etwa bei knapp 2 TWh für die Strom- und rund 26 TWh für die Wärmeerzeugung. Der Ausbau läuft bislang aber recht schleppend an. Langfristig birgt die Geothermie allerdings vielversprechende Potentiale (150 TWh Strom und 330 TWh Wärmeerzeugung). Um die Entwicklung zu beschleunigen wurden im EEG 2009 die Fördersätze für Geothermieanlagen nochmals verbessert.

dramatischen Einbrüchen im Folge der Finanzkrise. Aufgrund der mittlerweile beschlossenen Schuldenbremse dürfte die Bereitschaft zu einer »Investitionshilfe« allerdings stark gesunken sein.

Im vergangenen Sommer führte das Deutsche Institut für Urbanistik (Difu) zum zweiten Mal eine Befragung von Städten und Gemeinden durch (KfW Kommunalpanel 2010). 53% bezeichneten dabei ihre aktuelle Gesamtfinanzierungssituation als mangelhaft. Bei den befragten Städten zwischen 20 000 und 50 000 Einwohnern waren es 60% und bei den Städten mit mehr als 50 000 Einwohnern sogar 74%. Ungefähr jede zehnte Kommune berichtete von einem gravierenden, 40% von einem nennenswerten Investitionsrückstand. Überdurchschnittlich angespannt ist die Situation im Bereich Straßen und Verkehrsinfrastruktur. Darüber hinaus sehen die Umfrageteilnehmer größeren Nachholbedarf bei Kinderbetreuung und Schulen, der Wasserver- und -entsorgung sowie hinsichtlich öffentlicher Verwaltungsgebäude.

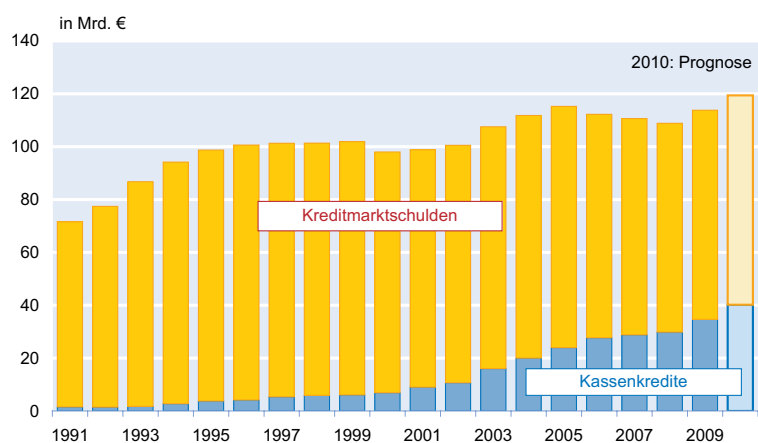
PPP-Projekten stehen die Kommunen insgesamt abweisend gegenüber. Den Umfrageergebnissen zufolge vermutet die Mehrzahl der Befragten, dass derartige Projekte unwirtschaftlich sind bzw. zu viele Planungs- und Umsetzungsrisiken aufweisen. Auch wird mit einem zu großen Aufwand bei der Umsetzung gerechnet. Etwa die Hälfte der Gemeinden geht davon aus, dass ihr vorhandenes Fachwissen für die Realisierung der geplanten Baumaßnahmen mindestens ausreichend ist.

Ein Teil der Bauinvestitionen konnte von den Kommunen bereits 2009 und 2010 – bei einer deutlichen Verschlechterung ihrer finanziellen Lage – nur unter Inkaufnahme einer weiter anwachsenden Verschuldung getätigt werden. Der Schuldenstand der Gemeinden und Gemeindeverbände dürfte

### Entwicklung im öffentlichen Bau hängt stark von kommunaler Finanzlage ab

Laut Angaben des Statistischen Bundesamtes entfallen auf den Bund nahezu ein Viertel der öffentlichen Baumaßnahmen. Weitere fast 20% werden von den Bundesländern (einschließlich Stadtstaaten) in Auftrag gegeben. Mit knapp 60% wird aber das Gros der öffentlichen Bauleistungen von Städten und Gemeinden initiiert. Dies bedeutet kurz gesagt: Geht es den Kommunen finanziell schlecht, so tendieren die öffentlichen Bauvolumina nach unten. Es sei denn, Bund und Länder geben ihnen zusätzliches Geld zum Investieren – so geschehen im Rahmen der Konjunkturpakete zur Stimulierung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung nach den

Abb. 7  
Schuldenstand der Gemeinden und Gemeindeverbände



Quelle: Statistisches Bundesamt; ifo Institut.

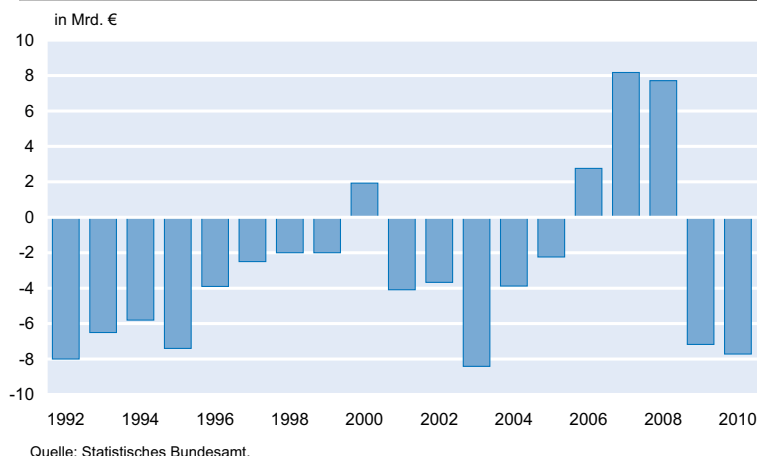
sich allein in diesen beiden Jahren um rund 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Mrd. Euro auf 119<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Mrd. Euro erhöht haben, nachdem dieser in den Jahren 2006 bis 2008 noch leicht zurückgeführt werden konnte (vgl. Abb. 7). Dieser Anstieg dürfte so gut wie ausschließlich über eine Aufstockung der Kassenkredite erfolgt sein.

Der Bestand an Kassenkrediten bzw. Krediten zur Liquiditätssicherung dürfte 2010 rund 40 Mrd. Euro erreicht haben (2008: 29,86 Mrd. Euro) und damit mittlerweile rund der Hälfte des Bestandes an Investitionskrediten entsprechen. Die aktuell gute Entwicklung der Wirtschaft in Deutschland könnte allerdings – entgegen den sehr zurückhaltenden Einschätzungen in der Befragung vom Sommer – die von den meisten Kommunen so pessimistisch eingeschätzte Entwicklung 2011 und 2012 etwas bremsen. So konnte beispielsweise auch der Arbeitskreis Steuerschätzung im November 2010 seine im Mai 2010 vorgelegte Prognose deutlich nach oben korrigieren. Die Experten erwarteten nunmehr Steuereinnahmen der Gemeinden in Höhe von 72,3 bzw. 77,1 Mrd. Euro 2011 bzw. 2012. Ein halbes Jahr zuvor lagen die Schätzwerte noch jeweils rund 5 Mrd. Euro niedriger.

### Finanzlage der Kommunen bleibt 2011 sehr angespannt

Dennoch dürfte sich der Finanzierungssaldo der Gemeinden und Gemeindeverbände zumindest 2011 noch nicht wesentlich verbessern. Die Haushaltssituation der Städte und Gemeinden wird nach Einschätzung des Deutschen Städtetags im laufenden Jahr »sehr ernst« bleiben. Nach einer aktuellen Mitteilung des Statistischen Bundesamtes haben die Ausgaben der Kommunen 2010 die Einnahmen um 7,7 Mrd. Euro übertroffen (vgl. Abb. 8). 2009 betrug das Defizit 7,18 Mrd. Euro.

**Abb. 8**  
**Finanzierungssaldo der Gemeinden und Gemeindeverbände**



Das große Problem für die Städte und Gemeinden stellen die hohen Sozialausgaben dar, für die sie aufkommen müssen. 2010 mussten die Kommunen über 42 Mrd. Euro für soziale Leistungen aufbringen, knapp 2 Mrd. Euro mehr als 2009. Und 2011 steigen die Ausgaben auf schätzungsweise über 43 Mrd. Euro an. Die wichtigsten Ausgabenblöcke sind die Kosten für die Unterkunft für Langzeitarbeitslose und die Grundsicherung für ältere Menschen. Letztere sind seit der Einführung 2003 extrem stark gestiegen. Deshalb hat der Bund bereits beschlossen, die Kommunen bis 2013 schrittweise davon zu entlasten.

Die große Finanznot zwingt viele Städte und Gemeinden zu verstärkten Sparbemühungen. Viele haben daher umfangreiche Spar- und Haushaltssicherungskonzepte beschlossen. Dabei geht es u.a. um folgende Sparmaßnahmen:

- Reduzierung des Personals oder Streichung von Leistungsprämien,
- Optimierung von Verwaltungsvorgängen,
- Verstärkung der interkommunalen Zusammenarbeit, z.B. durch die Zusammenlegung von Behörden,
- Erhöhung der Hunde- und Vergnügungssteuer sowie der Hebesätze zur Grund- und Gewerbesteuer,
- Heraufsetzung von Gebühren, z.B. für Kitas, Bibliotheken, Friedhöfe oder Krematorien,
- Kürzung von Zuschüssen an Vereine und Projekte,
- Einführung einer Zweitwohnsteuer.

### Finanzprobleme führen zur Verschiebung dringend erforderlicher Baumaßnahmen

Besonders kritisch ist, dass etliche Städte und Gemeinden auch eigentlich dringend notwendige Baumaßnahmen – insbesondere im Bereich des Unterhalts ihrer Straßen – kürzen bzw. strecken müssen, da sie diese aus haushaltsrechtlichen Gründen nicht mehr realisieren können bzw. dürfen.

Kritiker der aktuellen kommunalen Investitionspolitik weisen darauf hin, dass die Gemeinden häufig eine Mitschuld an der eigenen Finanzmisere und dem hohen Investitionsrückstand tragen. Sie argumentieren, dass die vermeintlich kostengünstigere Alternative des Reparierens und Instandsetzens den Kommunen auf lange Sicht deutlich teurer kommt als das konsequente Angehen umfangreicher Sanierungsmaßnahmen. Beispielsweise werden jedes Frühjahr die am Straßennetz entstandenen Frostschäden meist nur notdürftig behoben. Der Bund stellt den Kommunen hierfür immer mehr Mittel zur Verfügung. Der nächste Winter verschlechtert den Zustand der Straßen in der



Regel jedoch weiter. Die Aufwendungen für die Reparaturen bleiben insgesamt also ohne große Wirkung.

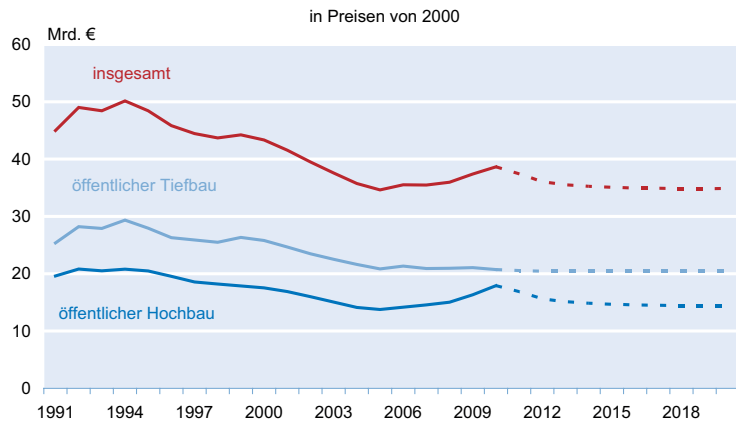
Insbesondere im Straßenbau könnte es sich somit empfehlen, aufgrund der Frostproblematik bereits kleinere Schäden dauerhaft zu beheben, auch wenn dies für den Moment erst einmal deutlich mehr Geld kosten würde. Daneben existiert eine Reihe innovativer Bauverfahren, deren Anwendung durchaus Sinn machen könnten. So kann etwa der abgefräste Straßenbelag vollständig wiederverwertet werden, was die Anschaffungskosten für Baumaterial reduzieren würde. Mit speziellen chemischen Zusätzen kann zudem die Widerstandsfähigkeit und Haltbarkeit der Asphaltflächen merklich erhöht werden. In der Praxis dominieren jedoch noch immer die traditionellen Verfahren.

Derzeit kann der Bund etwa über viermal so hohe Steuereinnahmen verfügen wie alle Kommunen zusammen. Für die Bundesländer (einschließlich Stadtstaaten) beträgt der Faktor ungefähr drei. Diese Gebietskörperschaften können sich demnach auch höhere Schuldenberge leisten. Allerdings war die Pro-Kopf-Verschuldung des Bundes zum Jahresende 2009 bereits ca. 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-mal und die der Länder etwa 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-mal so hoch wie die der Gemeinden. Die Situation ist demnach nicht nur für die Kommunen alles andere als erfreulich. Auch wenn hinsichtlich der öffentlichen Infrastrukturnetze enorme Investitionsbedarfe bestehen, so ist deshalb – unter »normalen« Bedingungen – langfristig nicht von einer spürbaren Belebung der Bauausgaben auszugehen. Im Hochbau werden sich die Ausgaben, nach Ablauf der letzten durch die Konjunkturprogramme finanzierten Arbeiten, in den nächsten Jahren auf einem deutlich niedrigeren Niveau als 2010 einpendeln: ca. 14<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Mrd. Euro (in Preisen von 2000). Der öffentliche Tiefbau dürfte bis 2020 einen jährlichen Umfang von gut 20 Mrd. Euro (in Preisen von 2000) aufweisen (vgl. Abb. 9).

**In Ostdeutschland Fokussierung auf den Nichtwohnbau**

Für Ostdeutschland ist dabei eine besondere Entwicklung zu erwarten. Ein Vergleich mit der westdeutschen Bautätigkeit zeigt, dass im Osten pro Einwohner noch immer erheblich höhere Bauausgaben getätigt werden. Im öffentlichen Tiefbau lagen die Pro-Kopf-Investitionen im Jahr 2009 noch um fast 60% über denen im Westen (vgl.

**Abb. 9**  
**Öffentliches Bauvolumen in Deutschland nach Bauarten**

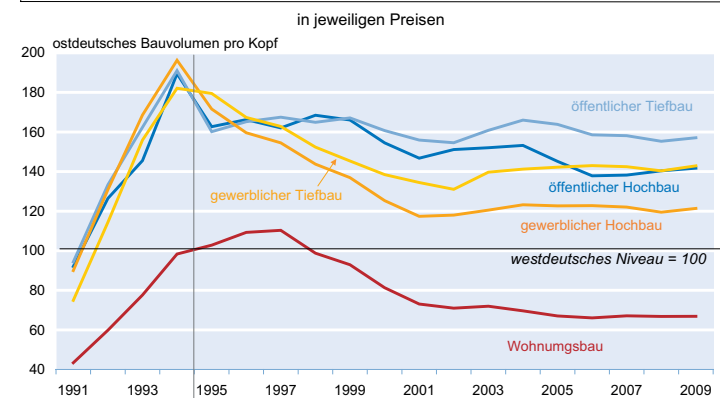


Quelle: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW); ifo Institut.

Abb. 10). Im öffentlichen Hochbau machten die einwohnerbezogenen Mehrausgaben über 40% des westdeutschen Wertes aus. Langfristig ist mit einer stärkeren Annäherung zwischen Ost- und Westdeutschland zu rechnen. Auch wenn es – etwa aufgrund der geringeren Besiedelungsdichte im Osten – nicht zu einer vollständigen Angleichung kommen dürfte, so wird sich diese Entwicklung bis 2020 doch dämpfend auf die öffentlichen Bauausgaben in Ostdeutschland auswirken. Werden im Westen die Bauaktivitäten nicht entsprechend ausgeweitet – und dies ist eher nicht zu erwarten – so hat dies negative Auswirkungen auf die langfristige Entwicklung des gesamtdeutschen öffentlichen Bauvolumens.

Während die Investitionsquoten je Einwohner im öffentlichen sowie im gewerblichen Bau im Osten immer noch deutlich über den westdeutschen liegen, ist die Situation im Wohnungsbau völlig konträr hierzu. So werden im Durchschnitt der westdeutschen Bundesländer bereits seit einigen Jah-

**Abb. 10**  
**Vergleich der Bauintensität in West- und Ostdeutschland nach Bausparten**



Quelle: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW); Statistisches Bundesamt; ifo Institut.

ren rund 50% höhere Wohnungsbauleistungen pro Einwohner erbracht als in Ostdeutschland.

Der Wohnungsbau dürfte im Prognosehorizont bis 2020 jährlich um durchschnittlich knapp 1% zulegen und damit auf lange Frist die Wachstumslokomotive des Bausektors darstellen. Insgesamt wird das Bauvolumen in den Jahren 2011 bis 2020 aber lediglich um etwa 4% zunehmen. Ein Grund dafür ist die verhaltene Entwicklung im Wirtschaftsbau. Hier ist nur ein bescheidener Zuwachs zu erwarten. So befindet sich das Investitionsvolumen aktuell bereits auf einem relativ hohen Niveau. Dämpfend wird sich die Investitionszurückhaltung im öffentlichen Bau auswirken. Die Investitionen dürften in dieser Sparte im Durchschnitt der nächsten zehn Jahre um knapp 1% p.a. abnehmen.

### **Literatur**

Gluch, E. und L. Dorffmeister (2010), *ifo Bauvorausschätzung Deutschland, 2010–2015/2020*, ifo Institut für Wirtschaftsforschung, München.

# Ausrüstungsinvestitionen boomen und treiben den XXL-Aufschwung – auch das Leasing holt kräftig auf

Arno Städtler und Joachim Gürtler

**Titel wie: »Das deutsche Jahrzehnt«, »Goldene Jahre«, »Deutschlands Ökonomen rechnen mit Marathon-Boom« oder »Sieben fette Jahre« finden sich in der Presse immer häufiger. Die Volkswirte der OECD prophezeien Deutschland sogar ein Dauerwachstum (vgl. o.V. 2010). Auch der ifo Geschäftsklimaindikator für die gewerbliche Wirtschaft Deutschlands setzte bis Februar 2011 seinen Höhenflug ungebremst fort, er hat sich zum neunten Mal in Folge verbessert und damit den höchsten in Gesamtdeutschland gemessenen Wert überschritten. Im März tendierte der Indikator allerdings leicht nach unten. Der jüngste Rückgang ist allein dem etwas nachlassenden Optimismus bezüglich der Geschäftserwartungen für das Sommerhalbjahr geschuldet. Knapp die Hälfte der Firmenantworten traf nach der Havarie in Fukushima ein. Insgesamt sind die Unternehmen in Deutschland jedoch weiterhin sehr zuversichtlich. Die momentane Geschäftslage ist sogar noch besser als zuvor. »Die Konjunkturampeln stehen unverändert auf grün. Deutschland befindet sich im Aufschwung.« (Sinn 2011).**

**Die veröffentlichten BIP-Prognosen für 2011 tendieren inzwischen in Richtung der 3%-Marke. Zu dieser Wachstumsdynamik trägt die hohe Investitionsbereitschaft der Unternehmen maßgeblich bei. Hilfreich ist hierbei auch die Tatsache, dass der Kreditmarkt heute so liquide ist wie lange nicht mehr. Die ifo Kredithürde für die gewerbliche Wirtschaft ist im Februar 2011 weiter gesunken, sie war bisher nur im Sommer 2007 noch niedriger und stieg im März nur um 0,1 Prozentpunkte. Der Aufschwung hat inzwischen fast alle Teile der Wirtschaft erfasst und auch zu kräftigen Steigerungen der Gewinne geführt. Nachdem anfänglich insbesondere die Exporte die Konjunktur befeuerten, ziehen nun auch die Investitionen der Unternehmen in Maschinen, Fahrzeuge sowie sonstige Ausrüstungen rapide an, und auch das Konsumklima zeigt sich von seiner freundlichen Seite. Nach langer Zeit sorgt also gegenwärtig die Binnenkonjunktur maßgeblich für die Konjunkturdynamik.**

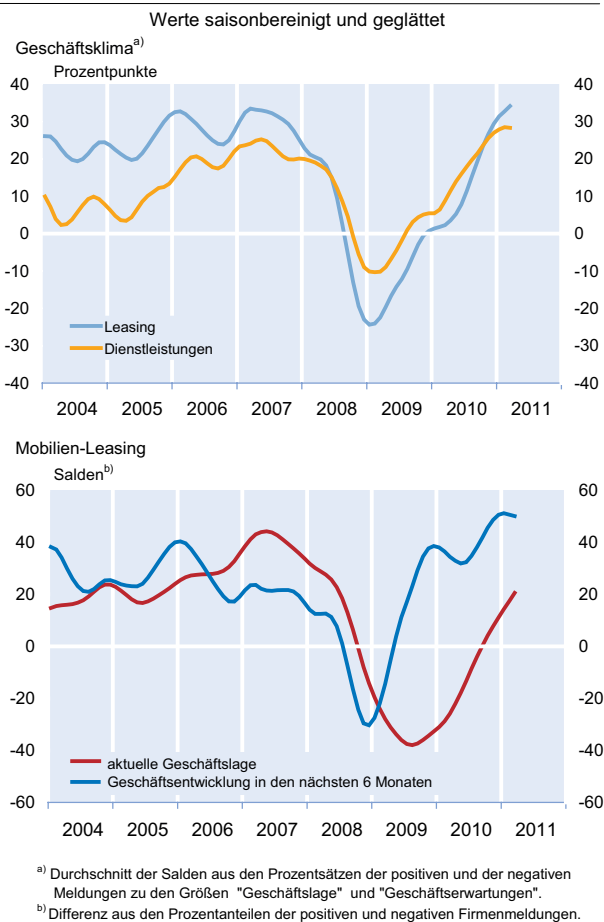
Mit einiger Verzögerung hat die bemerkenswerte Verbesserung des Investitionsklimas auch die Leasingbranche erreicht. Dies legen auch die geglätteten Ergebnisse der Konjunkturumfragen des ifo Instituts im Leasingsektor nahe (Glättung nach dem STAMP 6.02-Testverfahren<sup>1</sup>): Die deutsche Leasingbranche hat sich ausgesprochen langsam nach dem jähen Absturz erholt. Seit dem Frühjahr 2009 überwiegen zwar die zuversichtlichen Geschäftserwartungen, die Urteile zur aktuellen Geschäftslage reagierten aber erst mit beträchtlicher Verzögerung. Es dauerte immerhin fast zwei Jahre, bis sich positive und negative Urteile zur Lage wieder im Gleichgewicht befanden (vgl. Abb. 1). Erst zu Herbstbeginn 2010 überwogen wieder die günstigen Geschäftslageurteile, einen markanten Sprung nach oben gab es dann in den Wintermonaten. Per saldo jeder fünfte Testteilnehmer berichtete im März 2011 über eine gute Ge-

schäftslage. Die Leasingunternehmen sahen zwar am aktuellen Rand der weiteren Entwicklung nicht mehr ganz zuversichtlich entgegen wie zuvor, jeder zweite Testteilnehmer erwartet, dass sich die Erholungsphase auch in den nächsten Monaten fortsetzen wird. Die etwas vorsichtigeren optimistischen Einschätzungen dürften u.a. wohl auch mit dem Nachlassen des Überlaufeffekts bezüglich der bereits im Vorjahr bestellten Investitionsgüter zusammenhängen.

Bei der Gegenüberstellung der Zeitreihen »Mobiliën-Leasing« und »unternehmensnahe Dienstleister« (ohne Handel, Kreditgewerbe, Leasing, Versicherungen und Staat) fällt auf, dass sich die Leasinggesellschaften über einen langen Zeitraum in einer günstigeren konjunkturellen Verfassung befanden als die ausgewählten Dienstleister, das Geschäftsklima im Leasingbereich erschien bis zu den Herbstmonaten 2007 spürbar freundlicher (vgl. Abb. 1). Danach gingen beide Zeitreihen im konjunkturellen Gleichlauf nach unten,

<sup>1</sup> Im Detail beschreiben dieses Testverfahren Koopmann et al. (2000).

Abb. 1  
Unternehmensnahe Dienstleister und Leasing



Quelle: ifo Konjunkturtest Dienstleistungen, Berechnungsstand: 28. März 2011.

die Abschwächung war aber dabei im Leasingsektor, aufgrund der Konzentration des Geschäfts auf die besonders konjunktursensiblen Investitionsgüter, wesentlich ausgeprägter. Das Geschäftsklima zeigte nach der deutlichen Verschlechterung im Jahr 2008 und Anfang 2009 vor allem in der zweiten Jahreshälfte 2009 eine kontinuierliche Aufwärtsentwicklung, die sowohl für die unternehmensnahen Dienstleister als auch für die Leasingunternehmen in den ersten Monaten des Jahres 2011 anhielt. Erst im Laufe des Jahreschlussquartals 2010 erschien der Stimmungsindikator für die Leasingbranche wieder ein etwas günstigeres Niveau zu erreichen.

Im Jahresdurchschnitt von 2010 konnte im Leasing-Neugeschäft mit Mobilien ein moderates Wachstum von 2,5% auf 41,1 Mrd. Euro generiert werden. Das Immobilien-Leasing hat auf niedrigem Niveau um fast 36% zugelegt. Dadurch ergab sich für das gesamte Leasing-Neugeschäft 2010 ein Wachstum von 4% (vgl. Städtler 2010). Dieser Zuwachs blieb hinter der gesamtwirtschaftlichen Investitionsentwicklung zurück, was u.a. mit der im Zuge gehorteter Liquidität sowie reichlich sprudelnder Gewinne deut-

lich verstärkter Innenfinanzierung vieler Unternehmen und dem drastischen Rückgang des Privat-Leasings zusammenhängt. Im Kreditsektor war eine ähnlich zurückhaltende Nachfrage zu beobachten, zudem finanzierten sich etliche Unternehmen direkt am Kapitalmarkt, z.B. mit Anleihen.

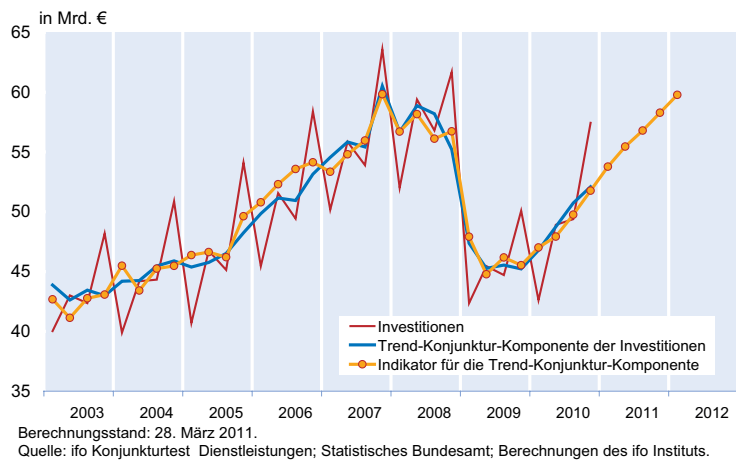
Derartige Bremsfaktoren für das Leasing werden 2011 weitgehend wegfallen, zudem sind die Aussichten auf ein weiteres dynamisches Wachstum der Investitionsausgaben 2011 und sogar darüber hinaus sehr gut. Neben den anhaltend günstigen Konjunkturperspektiven werden auch nicht wenige Investitionsgüter – vor allem Fahrzeuge und Maschinen –, die bereits 2010 bestellt wurden, aber wegen langer Lieferfristen erst 2011 ausgeliefert und damit bilanzwirksam. Immerhin sind bereits im ersten Quartal 2011 die Neuzulassungen nach oben geschneit, die Zuwächse betragen bei Nutzfahrzeugen fast 28% und bei Pkw 14% (vgl. Kraftfahrt-Bundesamt 2011). Nach ersten Schätzungen wird in diesem Jahr ein Anstieg der Pkw-Neuzulassungen um 7 bis 10% erwartet. Wie kräftig der Aufschwung gegenwärtig ist, signalisiert auch der Auftragszugang in der Industrie. Die Nachfrage bei den deutschen Kunden zog (gegenüber dem Vormonat) um 2,6% an, während die aus dem Ausland um 2,3% zulegte (vgl. Sigmund und Schrinner 2011). Insbesondere Investitionsgüter waren gefragt (+ 4,5%). Auch der Maschinenbau rechnet damit, dass sich für ihn das Wachstum noch beschleunigt. Im Gefolge des Fukushima-Desasters wird die weitere Umstellung auf eine alternative Stromerzeugung in Deutschland enorm beschleunigt werden und entsprechende Investitionen anstoßen, zugleich muss die Energie aber auch effizienter genutzt werden (vgl. Bullinger 2011), was ebenfalls neue Ausrüstungen erfordert. Bei dieser durch energierzeugende und -sparende Technologien getriebenen Investitionswelle werden die Leasinggesellschaften wieder einmal gefragte Experten bei der Markteinführung der neuen Produkte sein. Das sind neben neuen Generationen von Straßenfahrzeugen insbesondere Anlagen zur dezentralen Energieerzeugung aus nachwachsenden Rohstoffen, Maschinen und Elektroanlagen. Auch früher wurden schon neue Technologien maßgeblich via Leasing bzw. Miete verbreitet. Für eine Finanzierung durch Banken kommen neuartige Produkte mit rascher technischer Obsoleszenz und schwer einschätzbarer technischer Reife weniger in Frage, es sei denn, es handelt sich bei den Banken um Ableger von Herstellern.

Die erfreulichen Aussichten auf weiter dynamisch steigende Ausgaben für Ausrüstungsgüter bekräftigt auch der ifo/BDL Investitionsindikator für das Jahr 2011. Daran dürften die Leasinggesellschaften angemessen partizipieren, zumal Refinanzierungsprobleme die Geschäftsentwicklung kaum noch belasten. Der auf den Geschäftslagebeurteilungen der Leasinggesellschaften basierende Investitionsindikator<sup>2</sup>, der zusam-

men vom ifo Institut und dem Bundesverband Deutscher Leasing-Unternehmen (BDL) ermittelt wird, zeigte bereits im November 2010 für die Ausrüstungsinvestitionen einschließlich der sonstigen Anlagen für den Jahresdurchschnitt ein Plus von 8,6% an (vgl. Städler 2010); dieser Wert wurde Ende Februar 2011 vom Statistischen Bundesamt exakt bestätigt (vgl. Statistisches Bundesamt 2011).

Der robuste Aufwärtstrend setzt sich also offenbar im Jahr 2011 fort. Der Investitionsindikator signalisiert immerhin einen nominalen Anstieg der Ausrüstungsinvestitionen einschließlich der sonstigen Anlagen von knapp 14%, also ein noch höheres Plus als 2010. Damit wäre nahezu wieder das Vorkrisenniveau erreicht. Bisherige Prognosen gingen noch von einer Abschwächung aus. Denn sie unterstellten für das erste Quartal von 2011 – als technische Reaktion auf die vorgezogenen Investitionen in den letzten Monaten von 2010 – ein leichtes Minus bei den Käufen von Ausrüstungsgütern. Der aktuelle Investitionsindikator zeigt stattdessen erneut für das Auftaktquartal einen kräftigen Zuwachs gegenüber dem Vorjahreswert (+ 16,9%) an, der sogar noch das Plus aus dem vierten Quartal 2010 (+ 14,7%) übertrifft. Erst in den ersten Monaten des Jahres 2012 errechnet sich für den Investitionsindikator eine allmähliche Verflachung, ein Plus in einer Größenordnung von etwa 10% dürfte aber noch möglich sein (vgl. Abb. 2). Dieses äußerst positive Szenario kann allerdings noch getrübt werden, wenn die Konjunkturprobleme in wichtigen Zielländern der deutschen Exporteure, die weltweit begonnenen fiskalischen Konsolidierungen, die neuerlichen Zuspitzungen der Finanz- und Schuldenkrise in Europa oder die geopolitischen Herausforderungen im nordafrikanisch-arabischen Raum (mit möglichen Folgen für den Ölpreis) und Japan den deutschen Höhenflug spürbar dämpfen sollten. Da aber der Aufschwung diesmal vornehmlich von der Binnennachfrage getragen wird und

**Abb. 2**  
Ausrüstungsinvestitionen: Kräftiges Wachstum setzt sich fort



die Auftriebskräfte ziemlich robust sind, besteht die Hoffnung, dass die weltwirtschaftlichen Störungen den deutschen Aufschwung nicht allzu sehr beeinträchtigen werden.

Das Leasinggeschäft wird auch 2011 maßgeblich von der Entwicklung auf dem Markt für Straßenfahrzeuge tangiert. Nachdem sich die Zahl der neu zugelassenen Pkw 2009 auf 3,81 Mill. (+ 23,2%) belaufen hatte, ist der Markt 2010 um 23% auf nur noch 2,9 Mill. Einheiten eingebrochen. Der kräftige Rückgang um etwa ein Fünftel geht alleine auf das Konto des im Gefolge der Abwrackprämie 2009 boomende Privatkundensegment zurück, während es bei den leasingrelevanten gewerblichen Zulassungen – nach dem Einbruch von 2009 – im letzten Jahr einen markanten Zuwachs von 17% gab; davon profitierten auch die Leasinggesellschaften. Die ersten drei Monate des Jahres 2011 haben bereits hohe zweistellige Wachstumsraten bei den Neuzulassungen gebracht, wozu vor allem gewerbliche Kunden beigetragen haben. Rund 763 000 Neuwagen sorgten für ein Zulassungsplus von 13,9% (vgl. Kraftfahrt-Bundesamt 2011). Auch im weiteren Jahresverlauf ist mit einer dynamischen Entwicklung der Fahrzeuginvestitionen zu rechnen, eine zweistellige Zuwachsrate würde nicht überraschen. Elektroautos sind dabei allerdings noch in geringer Zahl beteiligt, sie sind aber ein Hoffnungsträger für die Leasingbranche in den Jahren danach. Der Verband der Automobilindustrie (VDA) geht davon aus, dass der »Hochlauf« von Autos mit alternativen Antrieben in den Jahren 2013 bis 2015 sichtbar werde (vgl. Fromm 2010). Bis 2013 wollen 23 Hersteller in die Serienproduktion von Elektromobilen einsteigen (vgl. o.V. 2009). Immerhin zeigen aber einige deutsche Hersteller mit Kleinserien von Elektroautos, die sie ausschließlich per Leasing oder Miete in einigen Ballungsräumen weltweit auf die Straße gebracht haben, schon jetzt Flagge und geben an, wohin die Reise demnächst gehen wird. Die Bundesregierung will dafür sorgen, dass Deutschland ein Leitmarkt für Elektromobilität wird und dafür auch Fördermittel bereitstellen;

<sup>2</sup> Dieser Forschungsansatz basiert auf den Urteilen zur aktuellen Geschäftslage der Leasinggesellschaften aus dem monatlichen ifo Konjunkturtest Dienstleistungen. Der methodische Ansatz zur Schätzung der Ausrüstungsinvestitionen benutzt ein strukturelles Zeitreihenmodell, das die Zeitreihen in ihre Komponenten Trend und Zyklen, Saison- und irreguläre Komponenten zerlegt. Es ergibt sich ein Prognosehorizont von vier Quartalen – bei der aktuellen Berechnung also bis zum ersten Quartal 2012; zur Methode vgl. Gürtler und Städler (2007). Unter normalen Umständen wird auf kurze Frist der Trend als gegeben angenommen. Der stufenförmige Rückgang der Ausrüstungsinvestitionen zu Anfang 2009 weist jedoch darauf hin, dass als Folge der weltweiten Wirtschaftskrise für diese Zeit nicht nur ein zyklischer Rückgang, sondern auch ein vorübergehendes Absacken des mittelfristigen Trends anzunehmen ist. Dieser externe Einfluss wird bei der vorliegenden Schätzung durch eine Dummyvariable für die ersten beiden Quartale von 2009 berücksichtigt. Des Weiteren wird angenommen, dass das Auslaufen der bis Ende 2010 befristeten Abschreiberverleichterungen im vierten Quartal dieses Jahres einen zusätzlichen Schub bei den Investitionen ausgelöst hat. Ein vergleichbarer Effekt war in der Vergangenheit auch bei den bis Ende 2007 laufenden Abschreibervergünstigungen zu beobachten.

im Jahr 2020 sollen eine Million Elektrofahrzeuge auf deutschen Straßen fahren (vgl. Tartler 2008).

### Literatur

- Bullinger, H.-J. (2011), »Maximaler Gewinn mit minimalen Ressourcen«, *Handelsblatt*, 31. März, 9.
- Fromm, T. (2010), »Im Rausch der Geschwindigkeit«, *Süddeutsche Zeitung*, 3. Dezember, 25.
- Gürtler, J. und A. Städtler (2007), »Ausgezeichnete Geschäftslage beim Leasing – Boom bei den Ausrüstungsinvestitionen«, *ifo Schnelldienst* 60(12), 54-57.
- Krafft-Bundesamt (2011), »Fahrzeugzulassungen im März 2011«, Pressemitteilung Nr. 10/2011, 4. April.
- Koopmann, S.J., A.C. Harvey et al. (2000), *STAMP: Structural Time Series Analyser, Modeller and Predictor*, Timberlake Consultants Press, London.
- o.V. (2009), »Infineon hofft auf Ökoautos«, *Süddeutsche Zeitung*, 14. Oktober, 24.
- o.V. (2010), »OECD prophezeit Deutschland Dauerwachstum«, *Manager Magazin online*, 18. November.
- Sigmund, T. und A. Schrinner, »Euphorische Wirtschaft«, *Handelsblatt*, 7. April, 4.
- Sinn, H.-W. (2011), »Ergebnisse des ifo Konjunkturtests im März 2011«, [www.cesifo-group.de](http://www.cesifo-group.de), 30. November.
- Statistisches Bundesamt (2011), »Ausführliche Ergebnisse zur Wirtschaftsleistung im 4. Quartal 2010«, Pressemitteilung Nr. 74 des Statistischen Bundesamtes, 24. Februar.
- Städtler, A. (2010), »Die Investitionswelle erreicht das Leasing«, *ifo Schnelldienst* 63(24), 69-79.
- Tartler, J. (2008), »Koalition schiebt Elektroautos an«, *Financial Times Deutschland online*, 26. November.

**Die Nachfrage nach Lebensmitteln, die gemäß ökologischen Richtlinien erzeugt werden, wächst kontinuierlich. Der Dioxin-Skandal in der konventionellen Landwirtschaft Anfang des Jahres 2011 hat insbesondere bei Eiern und Geflügelfleisch zusätzliche Impulse bewirkt und der Branche zwischenzeitlich erneut zweistellige Wachstumsraten beschert. Die Verbraucher haben allerdings eindeutig eine Vorliebe für regional erzeugte Produkte. Die heimische Erzeugung hält dabei seit Jahren nicht Schritt mit der Entwicklung der inländischen Nachfrage. Dafür stellen zu wenige Bauern auf eine ökologische Landwirtschaft um. Für die Marktversorgung in Deutschland waren deshalb 2010 zu ca. 50% Importe notwendig. Die deutschen Einfuhren von Bio-Waren haben sich innerhalb der letzten drei Jahre nahezu verdoppelt. Der Deutsche Bauernverband hat demgegenüber als klares Ziel erklärt, den Wachstumsmarkt Bio-Nahrungsmittel nicht den Importeuren überlassen zu wollen; er fordert hierfür Verlässlichkeit bei agrarpolitischen Rahmenbedingungen sowie regionalen Bezugspartnerschaften.**

Der Umsatz mit nach ökologischen Richtlinien erzeugten Lebensmitteln, landläufig kurz: Bio-Produkten, ist von 2,1 Mrd. Euro im Jahr 2000 auf 5,9 Mrd. Euro im Jahr 2010 angestiegen, d.h. er hat sich in den letzten zehn Jahren nahezu verdreifacht. Das Kürzel »Bio« steht in der Wahrnehmung der Konsumenten synonym für gesunde und schadstofffreie, unbelastete Ernährung. Nachhaltigkeit, Klima- und Umweltschutz stellen inzwischen in so gut wie allen Konsumbranchen das zentrale Kriterium dar, an dem keine Marketingstrategie mehr vorbeikommt. Am gesamten deutschen Lebensmittelmarkt halten Bio-Produkte immer noch einen vergleichsweise niedrigen Marktanteil von knapp 4%. Hier besteht für die Zukunft also noch Luft nach oben.

## Auch 2010 Produktionswachstum

Im Jahr 2010 wurde erstmals die Milliongrenze bei der landwirtschaftlich genutzten Gesamtfläche (LF) von landwirtschaftlichen Betrieben, die nach ökologischen Kriterien wirtschaften, überschritten (vgl. Tab. 1). Die Anzahl der Öko-Betriebe insgesamt nahm gegenüber dem Vorjahr um 1 144 auf nunmehr 22 200 zu. Von den Neuen waren 444 Mitglieder in einem von insgesamt neun Anbauverbänden organisiert (»Bio-land«, »Demeter«, »Naturland«, »Gää/Ökohöfe«, »Ecoland«, »Biopark«, »Bio-kreis«, »ECOVIN«), und 700 beschränkten sich auf die Einhaltung der weniger strengen EU-Richtlinien zum ökologi-

schen Landbau (seit 1. Januar 2009 neue EU-Öko-Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates vom 28. Juni 2007). Die verbandsgebundenen Betriebe sind als deutlich flächen- und damit wirtschaftsstärker als die übrigen zu kennzeichnen. So stehen insgesamt 68,3% der ökologisch bewirtschafteten LF unter der Verantwortung der 52% Betriebe, die Mitglied in einem Anbauverband sind.

## Flächen- und einkaufsstätten-deckende Marktdurchdringung

In den letzten Jahren erkannte der Handel »Bio« als wichtiges Wachstumsfeld (sein Motto: »Grün denken lohnt sich«.). Lebensmittel-Discounter und -Supermärkte haben verstärkt Bio-Produkte in ihre Sortimente aufgenommen (vgl. auch Runge 2011). Das Angebot umfasst sowohl den Frischwarenbereich als auch verarbeitete Erzeugnisse. Innerhalb Europas ist Deutschland mit einem Marktvolumen von knapp 6 Mrd. Euro der größte Markt für Bio-Lebensmittel, es rangiert deutlich vor Frankreich, dem Vereinigten Königreich und Italien. Weltweit hat es – nach den USA – den zweitgrößten Bio-Inlandsmarkt. Mittlerweile verfügt der engere Naturkostfachhandel zusammen mit der Erzeuger-Direktvermarktung »nur« noch über einen Marktanteil in Deutschland von knapp 30% (vgl. Abb. 1). Die Zeiten, in denen eine Kundenmehrheit als Müsli- und Körner-sonderlinge bezeichnet wurden, gehö-

**Tab. 1**  
**Kenndaten zum ökologischen Landbau in Deutschland 2010**

Kennzahl		Veränderung gegenüber 2009 in %	Anteil an der Landwirtschaft insgesamt in %
Ökolandbaufläche	1,001 Mill. ha.	+ 5,7	5,9
Anzahl Bio-Betriebe	22 200	+ 5,4	5,9
darunter verbandsgebunden <sup>a)</sup>	11 474		
Durchschnittliche Betriebsgröße insgesamt	45,15 ha	+ 0,3	62,7 ha <sup>b)</sup>
Verbandsgebunden	59,61 ha	+ 0,6	

<sup>a)</sup> Insgesamt neun Anbauverbände: »Bioland«, »Demeter«, »Naturland«, »Gäa/Ökohöfe«, »Ecoland«, »Biopark«, »Biokreis«, »ECOVIN«. – <sup>b)</sup> Durchschnitt aller landwirtschaftlichen Haupterwerbsbetriebe.

Quelle: Bund Ökologischer Lebensmittelwirtschaft (BÖLW); Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV).

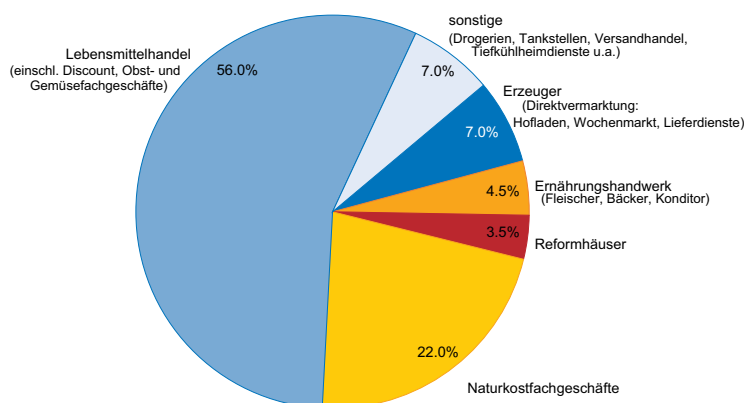
ren längst der Vergangenheit an. »Bio« bzw. »Öko« sind als Marken etabliert. Ihnen werden positiv besetzte Begriffe wie Gesundheit, Wellness, Fitness sowie Umweltverträglichkeit, Klimaschutz (Treibhausgase/CO<sub>2</sub> einsparen), allgemein Nachhaltigkeit zugeordnet. Hinzu kommen Forderungen nach sozialer Verantwortung in der Produktion und fairem Handel (»Fairtrade«). Breite Konsumentzielgruppen orientieren sich umfassend und weltweit an diesem zentralen, ethischen Wertekanon sowie der Hochwertigkeit von Nahrungsmitteln. Öko- und Sozial-Zertifikate, wie Fairtrade/Transfair oder Rainforest-Alliance Certified, haben zunehmend größere Schnittmengen bzw. sprechen die gleichen wachsenden Zielgruppen an. Genussorientiertes, nachhaltiges Konsumieren hat sich weit verbreitet durchgesetzt. EU-weit wurde zum 1. Juli 2010 für alle vorverpackten ökologischen Lebensmittel, die in einem EU-Mitgliedsland hergestellt werden und die notwendigen Normen erfüllen, die Kennzeichnungspflicht mit dem neuen EU-Bio-Logo (Verordnung EU Nr. 271/2010 2010) als einheitliches Bio-Label in Gestalt eines »Euro-Blattes«<sup>1</sup> eingeführt, um so zwei klare Botschaften zu vermitteln: »Natur und Europa«. In Deutschland war neben den einschlägigen Verbandszeichen mit dem Öko-Kenn-

zeichengesetz bereits vor zehn Jahren im September 2001 ein staatliches »Bio-Siegel« geschaffen worden, ein sechseckiges Kennzeichen, das auf Antrag verliehen wird, wenn die Lebensmittel den Bestimmungen der EU-Öko-Verordnung entsprechen. Dieses äußerst erfolgreiche Markenzeichen gilt auch weiterhin und ist als Verkaufsargument auf dem deutschen Markt bestens eingeführt. Zum Stichtag 28. Februar 2010 wurde es von insgesamt 3 836 Herstellern genutzt, die mit dem Bio-Siegel insgesamt 62 021 Produkte kennzeichnen.<sup>2</sup>

### Dioxin-Skandal Anfang 2011 befeuert die Bio-Nachfrage neu

Der Start in das Jahr 2011 verlief für die Bio-Branche nach überwiegender Einschätzung fantastisch, mit unerwarteten Schubkräften: Der Dioxin-Skandal in der konventionellen Landwirtschaft bescherte der ökologischen Lebensmittelwirtschaft zusätzlich Schwung, quasi eine Sonderkonjunktur zu Jahresanfang. Vieles erinnerte an den BSE-Skandal vor zehn Jahren. Am deutlichsten war die Wahrnehmung der Verbraucher bezüglich der Dioxinbelastungen der Eier.<sup>3</sup> Bereits vor dem Dioxin-Skandal war der Erlös durch den Verkauf von Eiern – nach Milch- und Rindfleischprodukten und vor Schweinefleisch, Geflügel- und Schaf-/Ziegenfleisch – der dritthöchste, der durch die Veräußerung von tierischen Erzeugungen aus der Öko-Landwirtschaft erzielt wurde. Seit Januar 2011 ist die Nachfrage nach Bio-Eiern spürbar weiter angestiegen (vgl. auch tegut 2011), denn wie Konsumentenbefragungen belegen, wollten die Verbraucher sicher sein, dass sie keine verseuchten Frühstückseier essen. Ähnliches gilt auch für Geflügelfleisch. Klei-

**Abb. 1**  
**Verteilung der Bio-Umsätze nach Einkaufsstätten in Deutschland 2009**



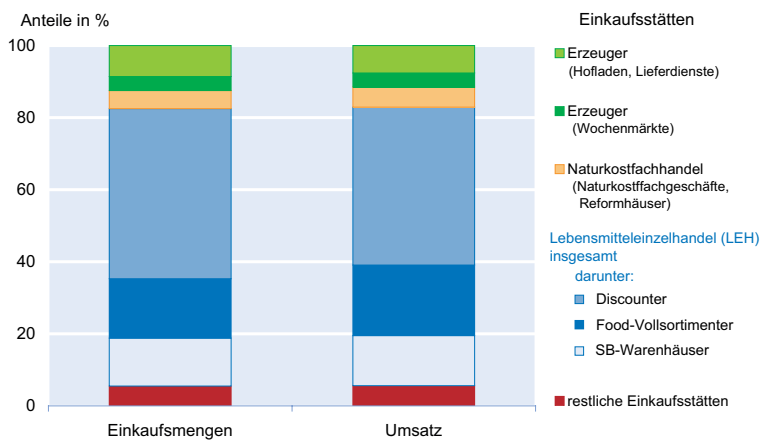
<sup>1</sup> Zwölf EU-Sterne in Form eines Blattes vor grünen Hintergrund angeordnet.

<sup>2</sup> Vgl. [www.biosiegel.de](http://www.biosiegel.de).

<sup>3</sup> Zum deutschen Eiermarkt generell vgl. auch Balz (2008).

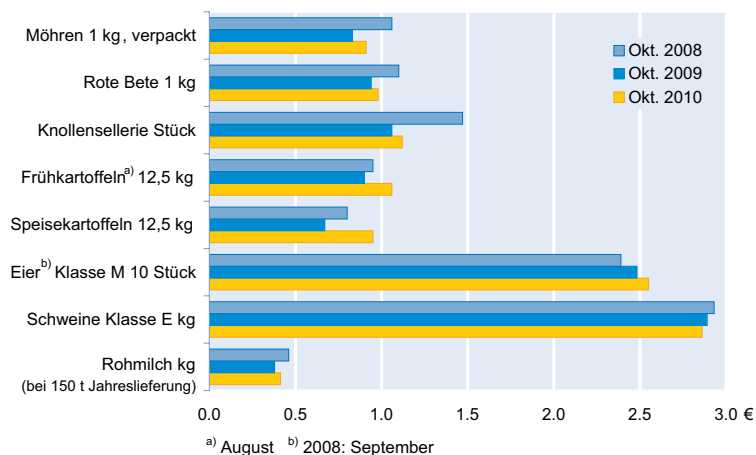


**Abb. 2**  
Verteilung der Einkaufsmengen und Umsätze mit Bio-Eiern in Deutschland 2010



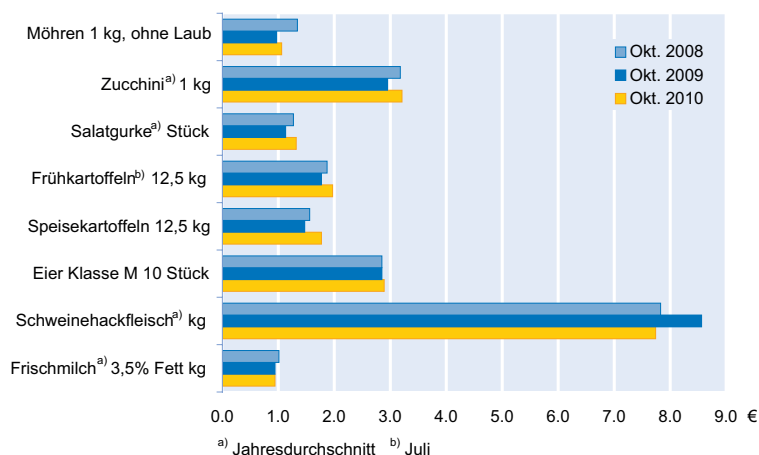
Quelle: AMI, Marktbilanz Öko-Landbau (2011).

**Abb. 3**  
Entwicklung der Erzeugerpreise von ausgewählten Bio-Produkten



Quelle: AMI, Marktbilanz Öko-Landbau (2011).

**Abb. 4**  
Entwicklung der Verbraucherpreise von ausgewählten Bio-Produkten



Quelle: AMI, Marktbilanz Öko-Landbau (2011).

ne, direkt vermarktende Bauern spürten die gestiegene Nachfrage. Der Lebensmittel-einzelhandel setzt inzwischen beim Warenbezug ebenfalls auf regionale Strukturen, gerade im Eiersegment. Der Vorrang für ein bis zwei Lieferanten, die möglichst den Absatz für das gesamte Bundesgebiet garantieren können, ist Vergangenheit. So sind erste Ansätze für einen Aufbruch hin zu neuen Strukturen von Bauerngemeinschaften, die durch ihren Zusammenschluss große Lebensmittelketten zuverlässig beliefern können, statt wenigen Massenbetrieben zu erkennen. Den Vorreiter hierbei bildet wiederum die Bio-Eierproduktion (z.B. Biohen-nen AG). Eier zählen zu den vergleichsweise preiswerten, aber äußerst wertvollen Nahrungsmitteln. Die Absatzstrukturen nach Einkaufsstätten zeigen deutlich, dass es hohe Präferenzen gibt, beim bekannten Erzeuger des persönlichen Vertrauens Bio-Eier zu beziehen. Und dies muss nicht mit höheren Einkaufspreisen bezahlt werden (vgl. Abb. 2). Der überwiegende Teil von Konsum-Bio-Eiern wird allerdings im Lebensmitteleinzelhandel eingekauft, wobei die Lebensmittel-Discounter auch im ökologischen Segment spürbare Preisvorteile bieten.

### Erzeuger- und Verbraucherpreise entwickelten sich im Durchschnitt leicht rückläufig

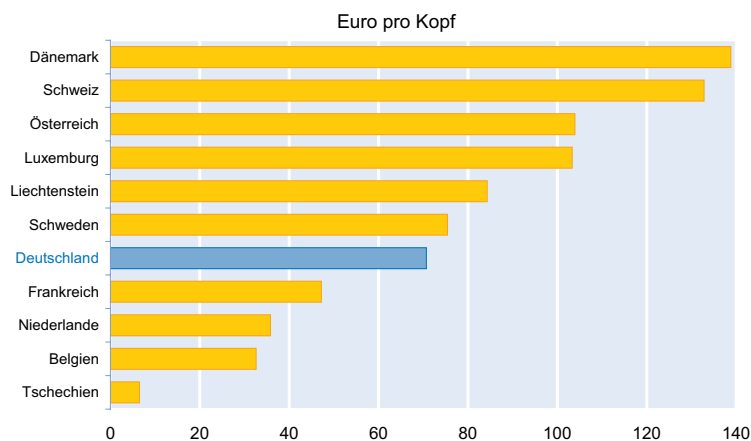
Für die Erzeuger haben sich ihre Verkaufspreise in den vergangenen drei Jahren tendenziell leicht zurückentwickelt (vgl. Abb. 3). Die gleichzeitig verhältnismäßig moderat ansteigende Entwicklung der Jahresumsätze in der ökologischen Landwirtschaft insgesamt bedeutet daher ein relativ größeres Mengenwachstum als das des Umsatzproduktes (= Menge mal Preis). Auch für die Verbraucher war an der Preisfront eher eine Entspannung zu beobachten. In den letzten Monaten hat sich allerdings im gesamten Lebensmittelsektor der Wind wieder gedreht, die agrarischen Rohstoffpreise haben weltweit angezogen (vgl. Statistisches Bundesamt 2011; Frankfurter Allgemeine Zeitung 2011; Deutsche Bank 2011). Infolgedessen müssen die Konsumenten überwiegend über alle Produktbereiche Preissteigerungen verkraften.

### Die inländische Nachfrage übersteigt das Angebot aus heimischer Erzeugung

Die inländische Nachfrage nach ökologisch erzeugten Lebensmitteln übersteigt das Angebot aus heimischer Erzeugung deutlich, und die Schere wird mit zunehmender Tendenz größer. Insgesamt bestand 2010 die Versorgung Deutschlands mit Bio-Produkten zu ca. 50% aus Einfuhren.<sup>4</sup> Selbstverständlich müssen exotische Erzeugnisse, wie Kaffee, Kakao, Bananen etc., für die deutsche Versorgung grundsätzlich stets importiert werden. In einer Studie der Universität Bonn wird jedoch aufgezeigt, dass deutsche Bio-Produkte immer mehr an Marktanteilen verlieren (vgl. Röpke, Neuhoﬀ und Küpper 2011). Länder wie Spanien, Schweden oder Tschechien fördern gezielt ihre Öko-Landwirtschaft, um nach Deutschland zu exportieren. Die Importe von Bio-Produkten nach Deutschland sind nach Angaben des Bundes Ökologischer Lebensmittelwirtschaft e.V. (BÖLW) im Wirtschaftsjahr 2009/10 gegenüber 2007/08 am stärksten bei Zwiebeln (+ 240%), Ölsaaten (+ 200%), Frischgemüse (knapp 100%), Getreide (+ 65%), Möhren (+ 50%) sowie Kartoffeln (+ 30%) angestiegen (vgl. Bund Ökologischer Lebensmittelwirtschaft 2011). Die deutsche Landwirtschaft will diesen Wachstumsmarkt allerdings nicht den Importeuren überlassen. Bauernpräsident Gerd Sonnleitner macht sich für eine stärkere Zunahme von umstellungswilligen Betrieben stark, denn dem Bio-Boom in Deutschland darf nicht seine regionale Basis und somit seine Glaubwürdigkeit abhanden kommen (vgl. Dienel 2011). Hierfür werden adäquate Rahmenbedingungen, d.h. hinreichende Förderungen aufgrund der in Kuppelproduktion erbrachten Umweltleistungen, einfache, also wenig bürokratische Regelungen sowie

<sup>4</sup> Genaue Daten liegen hierzu nicht vor, da die deutsche Einfuhrstatistik nicht nach Bio- und konventionellen Lebensmitteln trennt. So bleibt es bei Informationen auf Grundlage von Befragungen von Importunternehmen.

**Abb. 5**  
**Umsatz mit Bio-Lebensmitteln in Deutschland und seinen Nachbarländern, 2009**



Quelle: Bund ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW) auf Grundlage von Daten der FiBL, AMI, Organic Research Centre.

Planungssicherheit, eingefordert. Von den Verbrauchern erwartet der Berufsstand, dass sie Bereitschaft zeigen, kostenorientierte Preise zu bezahlen. Im Vergleich zu seinen unmittelbaren Nachbarstaaten nimmt Deutschland in den Pro-Kopf-Umsätzen für Bio-Lebensmittel eine mittlere Position ein, vergleichbar mit Schweden (vgl. Abb. 5). Die Zahlen, gerade bei den unmittelbaren Nachbarn in Luxemburg, Österreich und der Schweiz sowie Liechtenstein, lassen jedoch gute Perspektiven für weitere Wachstumspotenziale auf dem deutschen Markt erkennen. Notwendige Voraussetzung hierfür ist allerdings nach Einschätzung aller Experten eine Zunahme der heimischen Produktion.

### Außer-Haus-Verpflegung und Bio-Tourismus mit ebenfalls großen Wachstumspotenzialen

Dem Außer-Haus-Markt kommt eine große Bedeutung zu, er macht mit mehr als 70 Mrd. Euro Umsatz ca. ein Drittel des gesamten deutschen Lebensmittelumsatzes aus. Die Nachfrager zeigen dabei, dass sie immer stärkeren Wert auf Gesundheit, sichere Produkte (Herkunft und Regionalität) sowie Frische legen. Alle drei Kriterien führen zu einer Stärkung von Bio-Angeboten in Großküchen (Kantinen in Betrieben und Behörden, Mensen, Schüler- und Kindergarten-/Tagesstättenverpflegung), Gastronomie sowie Imbisseinrichtungen. Die Anzahl der gewerblichen Küchen in Deutschland mit Bio-Zertifikat hat sich zwischen 2004 und 2009 in fünf Jahren nahezu vervierfacht. Der Bereich von Kindergarten-/tagesstätten- und Schulverpflegung entwickelt sich zusehends als Domäne für spezialisierte Bio-Catering-Unternehmen. Viele Experten erwarten auf längerfristige Sicht gerade in der Gastronomie noch deutlich weiter ansteigende Potenziale. Insbesondere auch im Getränkesektor zeigen Bio-Angebote eine vielversprechende Entwicklung. Aktuell werden im Sektor Außer-Haus-

Verzehr die größten Mengen von Bio-Angeboten in Studentenwerken (Universitäts-Mensen) umgesetzt. Hier bilden sich damit nicht nur einflussreiche Trends heraus, sondern mittel- und längerfristig werden diese Nachfragepräferenzen damit in den darauf folgenden älteren Generationen verstärkt anzutreffen sein. Schließlich suchen immer mehr Menschen nach Bio-Urlaub. Die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) hat daher ein neues Gütezeichen für den Bio-Tourismus im Bereich von »Urlaub auf dem Bauernhof« entwickelt. Das DLG-Gütezeichen garantiert besonderen Urlaubskomfort, dazu wurde ein Katalog »Urlaub und Genießen beim Biobauern« aufgelegt. Bio-Ferienhöfe stehen nach eigenem Selbstverständnis für Genuss, Authentizität und ökologische Landwirtschaft und damit für das

wachsende Bedürfnis nach ökologisch intakter Lebens- und Freizeitwelt.

## Literatur

- AMI Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH (2011), *Marktbilanz Öko-Landbau*, Bonn.
- Balz, M. (2008), »Entwicklungstendenzen auf dem deutschen Eiermarkt«, *Agra-Europe (AgE): Unabhängiger Europäischer Presse- und Informationsdienst für Agrarpolitik und Agrarwirtschaft* 49(42), 1–8.
- BIOwelt Jahrbuch 2011/2012, Osnabrück 2011.
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), <http://www.bmelv.de/DE/Landwirtschaft/Oekolandbau/> und insbesondere Bundesprogramm ökologischer Landbau (BÖL), <http://www.bundesprogramm-oekolandbau.de/>.
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), »Die wirtschaftliche Lage der landwirtschaftlichen Betriebe – Buchführungsergebnisse der Testbetriebe«, <http://www.bmelv-statistik.de/de/testbetriebsnetz/buchfuehrungsergebnisse-landwirtschaft/#c1088>.
- Bund Ökologischer Lebensmittelwirtschaft e.V. (BÖLW) (2011), »Zahlen, Daten, Fakten: Die Bio-Branche 2011«, <http://www.oekolandbau.de/>.
- Deutsche Bank (2011), »Steigende Lebensmittelpreise – strukturell oder temporär?«, 28. März, [http://www.dbresearch.de/PROD/DBR\\_INTERNET\\_DE-PROD/PROD000000000271533.pdf](http://www.dbresearch.de/PROD/DBR_INTERNET_DE-PROD/PROD000000000271533.pdf).
- Deutscher Bauernverband (DBV) (2010), »Situationsbericht 2011«, <http://www.situationsbericht.de/> und <http://onlineproof.chcb.de/sb2011/index.html>.
- Deutscher Bauernverband (DBV), *Deutsche Bauernkorrespondenz*, Monatschrift des Deutschen Bauernverbandes, <http://www.bauernverband.de/index.php?redid=153546>.
- Dienel, W. (2011), »Ökolandbau braucht langfristig sichere Agrarpolitik – DBV-Perspektivforum bei der BioFach«, *Deutsche Bauern Korrespondenz, Monatschrift des deutschen Bauernverbandes* (3), 30–31.
- Frankfurter Allgemeine Zeitung* (2011), »Rekordpreise für Rohstoffe« und »Nahrungsmittel werden teurer«, 12. März, 14.
- Röpke, U., D. Neuhoﬀ und P.M. Küpper (2011), *Förderung des ökologischen Landbaus – Deutschland im europäischen Vergleich*, Institut für organischen Landbau IOL, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 17. Januar, <http://www.iol.uni-bonn.de/indexneu.htm>.
- Runge, K. (2011), »Die Bilanz der Boomjahre«, *BIOwelt, das Wirtschaftsmagazin für den gesamten Biomarkt* 7(3), 24–26.
- Statistisches Bundesamt (2011), Pressemitteilung Nr.079, 28. Februar.
- Stiftung Ökologie und Landbau (SÖL), <http://www.soel.de/>.
- tegut (2011), Monatsjournal »Marktplatz«, April, 2–7, [http://www.tegut.com/archiv/startseite\\_marktplatz\\_April\\_2011.php](http://www.tegut.com/archiv/startseite_marktplatz_April_2011.php).

Was verursacht Kohlenstoffemissionen? Diese Frage wurde bereits in verschiedenen Studien und mit zahlreichen Berechnungsmethoden untersucht. Der vorliegende Kurz zum Klima-Artikel widmet sich einer anderen Fragestellung: Wer verursacht Emissionen? Diese Frage kann aus zwei verschiedenen Perspektiven beantwortet werden. Zum einen können Emissionen durch die Verwendung eines produktionsbasierten Ansatzes berechnet werden. Alle Emissionen eines Landes, die bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe entstehen, werden dem jeweiligen Land zugeschlagen. Der konsumbasierte Ansatz bedient sich einer anderen Perspektive. Ausgehend vom Konsum eines Landes, wird berechnet, welche Emissionen bei der Herstellung der verbrauchten Güter und Dienstleistungen entstanden sind. Kohlenstoff, der während der gesamten Wertschöpfungskette eines Produkts freigesetzt wird, bezeichnet man als »virtuellen« Kohlenstoff. Sinnbildlich ausgedrückt, trägt jedes Produkt einen Rucksack virtuellen Kohlenstoffs bei sich. Der konsumbasierte Ansatz berechnet die Größe des jeweiligen Rucksacks und beobachtet die Reise des Guts bis zum Verbraucher. Die Berechnung ist nicht trivial, aber der Vergleich des produktions- und konsumbasierten Ansatzes bietet interessante Einblicke.

Zunächst ein kurzer Blick aus der produktionsbasierten Perspektive: Kohlenstoffemissionen variieren deutlich zwischen den Regionen der Welt. So liegen reiche Volkswirtschaften bezüglich ihrer Pro-Kopf-Emissionen im Vergleich vorne. Im Hinblick auf absolute Emission befinden sich auch Brasilien, China, Indien, Mexiko und Russland unter den zehn größten Emittenten (vgl. World Resource Institute für das Jahr 2005). Die Höhe der nationalen CO<sub>2</sub>-Emissionen hängt vom Entwicklungsstand des Landes ab, aber auch der wirtschaftlichen Struktur und den Ressourcenvorkommen.

Nimmt man virtuellen Kohlenstoff des konsumbasierten Ansatzes mit in die Berechnung auf, ändert sich das Bild deutlich. In letzter Zeit haben verschiedene Studien berechnet, wie viel Kohlenstoff mit dem internationalen Handel verbunden ist. Laut Caldeira und Davis (2010) wurden im Jahr 2004 6,2 Gigatonnen CO<sub>2</sub> weltweit gehandelt. In reichen Volkswirtschaften, wie Schweden, der Schweiz, dem Vereinigten Königreich oder Frankreich, stammen sogar über 30% der konsumbasierten Emissionen aus Importen. Diesem Artikel liegen die Daten von Atkinson et al. (2011) zugrunde, die einem ähnlichen methodischen Ansatz wie Caldeira und Davis (2010) folgen. Um den Gehalt an virtuellem Kohlenstoff der gehandelten Güter zu berechnen, nutzen die Autoren eine mehrregionale Input-Output-Analyse und kombinieren Handelsdaten mit Input-Output-Tabellen.<sup>2</sup> Atkinson et al. (2011) bilden Ländergruppen anhand der Größe, des

Jana Lippelt, Janina Ketterer und Giovanni Ruta<sup>1</sup>

Einkommens und der Lage eines Landes sowie dessen Status unter dem Kyoto-Protokoll.<sup>3</sup>

Die beigefügten Karten (vgl. Abb. 1) stellen den Unterschied zwischen den produktions- und den konsumbasierten Emissionen dar. Dies entspricht, um eine intuitive Bezeichnung zu wählen, den Nettoexporten (Export abzüglich Import) von virtuellem Kohlenstoff. Die obere Karte zeigt das Niveau der Nettoexporte von virtuellem CO<sub>2</sub>. Die unteren Karten illustrieren Intensitäten – Nettoexporte von virtuellem Kohlenstoff pro Bruttonationaleinkommen und pro Kopf.

In allen Karten zeichnet sich ein ähnliches Bild ab. Die EU-15<sup>4</sup>, Japan und die USA sind sowohl bezüglich der absoluten Nettoimporte als auch in den relativen Darstellungen der unteren Karten stets die Spitzenreiter. Mexiko und »andere Annex-I-Staaten«<sup>5</sup> zählen ebenfalls zu den Nettoimporteuren. Ein bedeutender Anteil der Emissionen, die den Konsumgütern reicher Länder »anhaften«, wird offensichtlich im Ausland produziert. Dass die meisten dieser Emissionen in schnell wachsenden Volkswirtschaften wie Brasilien, Indien, China und Russland entstehen, ist nicht verwunderlich. So zeigt die obere Karte, dass Brasilien, Indien, Kanada, Südafrika und die Transformationsländer<sup>6</sup> moderate Nettoexporte aufweisen. China, Russland und »andere Länder mittleren Einkommens« zählen zu den größten Nettoexporteuren. Interessanterweise fällt der Annex-I-Staat Kanada unter die Nettoexporteure, Mexiko hingegen ist ein Nettoimporteur.

Die Berechnungen von Atkinson et al. (2011) ermöglichen eine Unterteilung der Exporte eines Landes nach ihrem Bestimmungsort. Ein Beispiel hierfür liefert Abbildung 2, die darstellt, in welche Länder die chinesischen Exporte des virtuellen Kohlenstoffs fließen. Über die Hälfte von Chinas virtuellem Kohlenstoff werden in die EU-15, Japan und die USA transportiert. Aber CO<sub>2</sub>-intensive Güter werden auch in andere aufstrebende Volkswirtschaften wie Mexiko, Indien und Russland geliefert.

Die beiden unteren Karten der Abbildung 1 zeigen die Daten, nachdem für die Größe der Volkswirtschaft und die Bevölkerung kontrolliert wurde. Trotz einiger Veränderungen er-

<sup>1</sup> Giovanni Ruta arbeitet bei der Weltbank und ist Doktorand am Grantham Research Institute der London School of Economics.

<sup>2</sup> Die Daten beziehen sich nur auf das Jahr 2004 und auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Nutzung fossiler Brennstoffe.

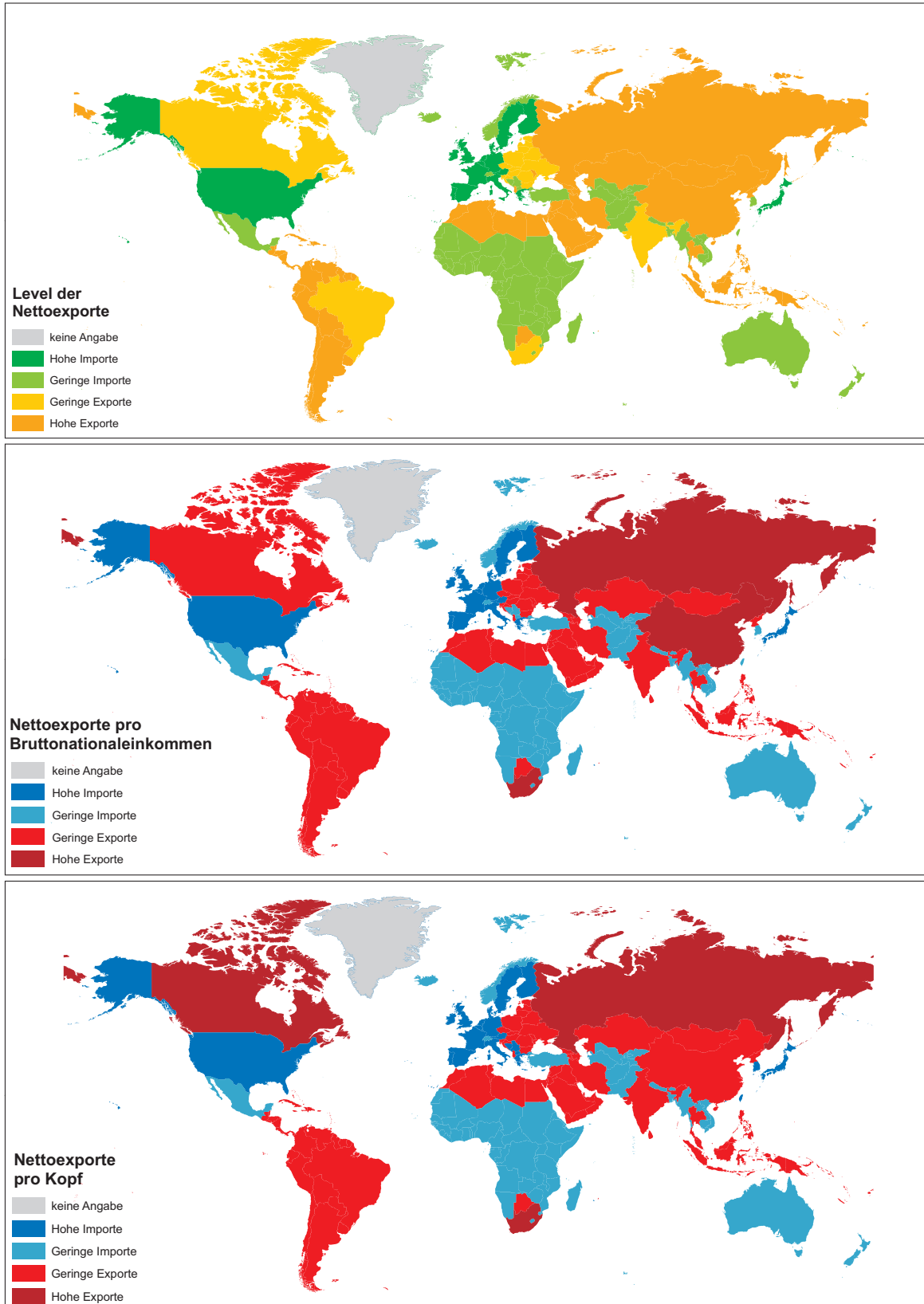
<sup>3</sup> Die Studie unterteilt die Welt in 15 Länder und Regionen: Brasilien, Kanada, China, EU-15, Indien, Japan, Länder geringen Einkommens, Mexiko, andere Annex-I-Staaten, andere Länder hohen Einkommens, andere Länder mittleren Einkommens, Russland, Südafrika, Transformationsländer, Vereinigte Staaten.

<sup>4</sup> EU-15: Österreich, Belgien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Griechenland, Irland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Portugal, Spanien, Schweden und das Vereinigte Königreich.

<sup>5</sup> Andere Annex-I-Staaten sind Australien, Island, Liechtenstein, Neuseeland, Norwegen, die Schweiz und die Türkei. Ein Annex-I-Staat unterliegt Reduktionsverpflichtungen bezüglich seiner Treibhausgase unter dem Kyoto-Protokoll.

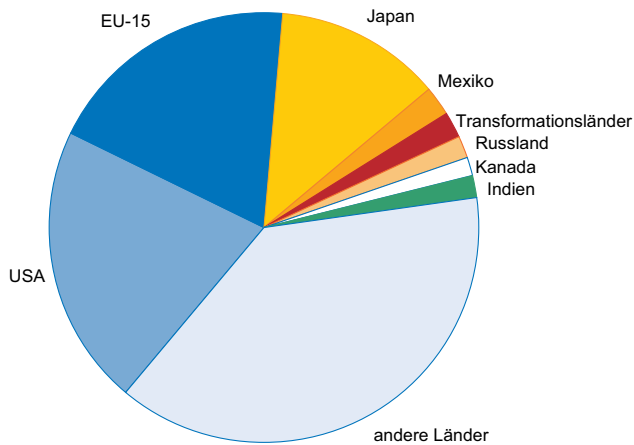
<sup>6</sup> Die Gruppe der Transformationsländer umfasst Bulgarien, Estland, Kroatien, Lettland, Litauen, Polen, Rumänien, Slowakei, Slowenien, Tschechien, die Ukraine, Ungarn und Weißrussland.

Abb. 1  
 Nettoexporte von virtuellem Kohlenstoff



Quelle: Atkinson et al. (2011).

Abb. 2  
**Chinesischer Export von virtuellem Kohlenstoff nach Ländern, 2004**



Quelle: Atkinson et al. (2011).

gibt sich ein grundsätzlich ähnliches Bild. In beiden Intensitätsdarstellungen wechselt Südafrika in die Gruppe der großen Nettoexporteure. Das virtuelle CO<sub>2</sub> der »anderen Länder mittleren Einkommens« befindet sich nun auf moderaterem Niveau. Die unterste Karte, in der Kanada auf die Seite der großen Nettoexporteure wechselt, stellt Pro-Kopf-Werte des virtuellen CO<sub>2</sub> dar. Chinas Nettoexporte hingegen sinken auf ein niedrigeres Niveau. Dieser Wechsel spiegelt wider, dass Kanada im Gegensatz zu China ein bevölkerungsarmes Land ist.

CO<sub>2</sub>-Emissionen verursachen globale Schäden und somit muss eine Stabilisierung der atmosphärischen Konzentration klimawirksamer Gase angestrebt werden. Bei Entscheidungen bezüglich globaler Vermeidungsstrategien und Verhandlungen internationaler Umweltabkommen ist es allerdings notwendig, sich den Unterschied zwischen produktions- und konsumbasierten Emissionen bewusst zu machen. In der Diskussion um mögliche umweltpolitische Instrumente wurde die Einführung einer globalen Steuer auf den CO<sub>2</sub>-Gehalt von Konsumgütern vorgeschlagen. Atkinson et al. (2011) berechnen den effektiven Steuersatz, der auf alle Exporte zu entrichten wäre, wenn eine einheitliche und konsumbasierte CO<sub>2</sub>-Steuer eingeführt würde. Eine solche Besteuerung hätte starke Verteilungseffekte zur Folge. Zwar würden sich die Preise für z.B. chinesische Produkte bei produktions- ebenso wie bei konsumbasierten Steuern erhöhen und damit dämpfend auf chinesische Exporte wirken. Bei einer konsumbasierten Besteuerung würden die Steuereinnahmen allerdings in Europa und nicht in China anfallen. Die Diskussion um konsumbasierte Emissionen zeigt erneut, dass die Frage, wer Emissionen zu verantworten hat, neben Aspekten der Verteilungsgerechtigkeit eine zentrale Rolle in der Klimadebatte spielt.

## Literatur

Atkinson, G. et al. (2011), »Trade in »virtual carbon«: Empirical results and implications for policy«, *Global Environmental Change*, im Erscheinen.  
 Davis, S. und K. Caldeira (2010), Consumption-based accounting of CO<sub>2</sub> emissions, *PNAS*, 107(12), 5687–5692. World Resource Institute, [www.cait.wri.org](http://www.cait.wri.org).

Das ifo Geschäftsklima für die gewerbliche Wirtschaft Deutschlands hat sich im März sehr leicht eingetrübt, nachdem es sich zuvor neun Mal in Folge verbessert hatte. Der kleine Rückgang resultiert aus etwas weniger optimistischen Erwartungen der Befragungsteilnehmer. Dennoch bleiben die Unternehmen in Deutschland hinsichtlich des Geschäftsverlaufs im kommenden halben Jahr sehr zuversichtlich. Die momentane Geschäftslage bewerten die Firmen abermals vermehrt als gut. Die Konjunkturrampen stehen unverändert auf grün. Deutschland befindet sich im Aufschwung.

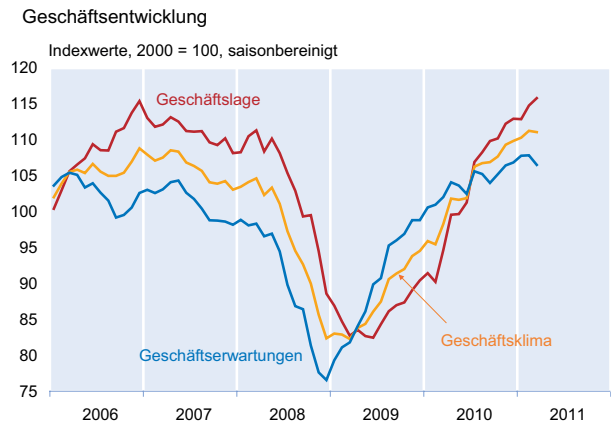
Die Geschäftserwartungen der Unternehmen haben sich in allen vier betrachteten Wirtschaftsbereichen eingetrübt – im Verarbeitenden Gewerbe, im Bauhauptgewerbe sowie im Einzel- und im Großhandel. Unterschiedlich entwickelte sich die Geschäftslage der Unternehmen: Im Verarbeitenden Gewerbe und im Einzelhandel ist die aktuelle Situation günstiger als im Vormonat. Dagegen ist die Geschäftslage im Bauhauptgewerbe und im Großhandel nicht mehr ganz so gut wie im Februar. Mehr als die Hälfte der Befragungsteilnehmer antworteten vor der Katastrophe in Japan. Da die Situation dort auch noch längere Zeit unklar war, sind die Vorkommnisse nur sehr begrenzt in den Befragungsergebnissen berücksichtigt. Über das Thema Japan hinaus bergen die Entwicklungen in Nordafrika und im Nahen Osten Risikopotenzial für die Weltwirtschaft in sich. In Anbetracht der Unsicherheiten ist das Geschäftsklima in Deutschland recht stabil.

Das ifo Beschäftigungsbarometer für die gewerbliche Wirtschaft Deutschlands ist im März den siebten Monat in Folge gestiegen und steht deutlich höher als im Boom 2007. Die Arbeitsmarktperspektiven sind weiterhin hervorragend. Im Verarbeitenden Gewerbe hat die Einstellungsbereitschaft der Unternehmen erneut merklich zugenommen. Im Vorprodukte- und Investitionsgüterbereich ist der Personalstamm zu klein. So bewerten speziell die Unternehmen im Maschinenbau, im Fahrzeugbau, in der Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik sowie in der Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung und -verteilung ihre Personalreserve als zu klein. Dagegen wird im Konsumgüterbereich die Mitarbeiterzahl eher als zu groß eingestuft. Die Einzelhändler planen ebenfalls vermehrt, die Zahl der Mitarbeiter zu erhöhen. Dagegen wollen die Großhändler und die Unternehmen des Bauhauptgewerbes ihr Personal etwas zurückhaltender aufstocken als bisher.

Die Geschäftslage im **Verarbeitenden Gewerbe** hat sich weiter gebessert. Die Nachfrage entwickelte sich lebhaft.

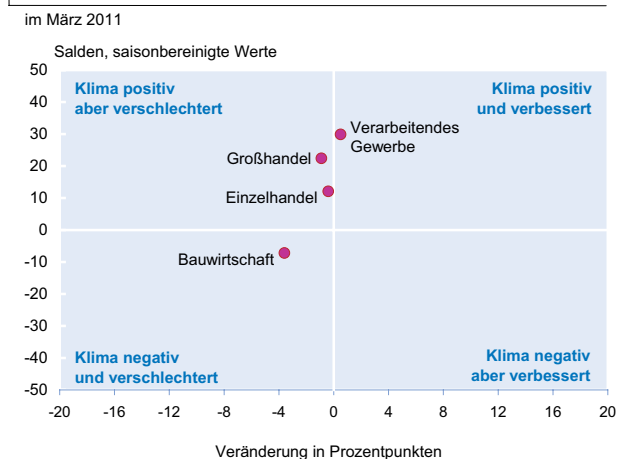
<sup>1</sup> Die ausführlichen Ergebnisse des ifo Konjunkturtests, Ergebnisse von Unternehmensbefragungen in den anderen EU-Ländern sowie des Ifo World Economic Survey (WES) werden in den »ifo Konjunkturperspektiven« veröffentlicht. Die Zeitschrift kann zum Preis von 75,- EUR/Jahr abonniert werden.

**Abb. 1**  
Gewerbliche Wirtschaft<sup>a)</sup>

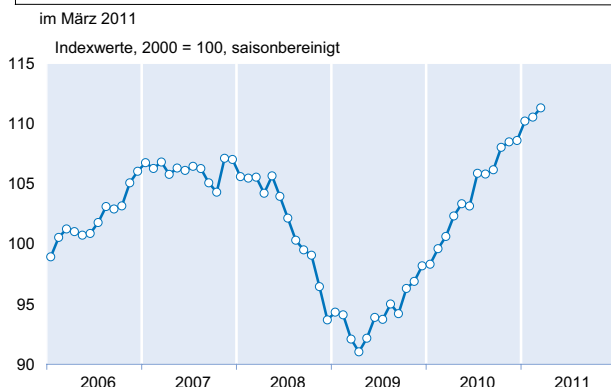


Quelle: ifo Konjunkturtest.

**Abb. 2**  
Geschäftsklima nach Wirtschaftsbereichen



**Abb. 3**  
ifo Beschäftigungsbarometer Deutschland  
Gewerbliche Wirtschaft<sup>a)</sup>



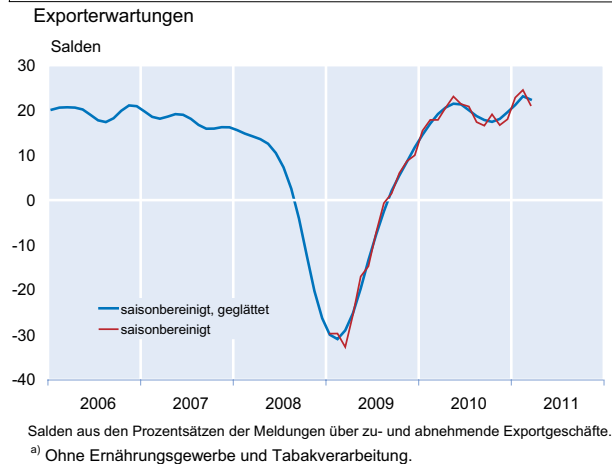
Quelle: ifo Konjunkturtest.

ter, und die Unternehmen sind zufriedener mit ihren Auftragsreserven als im Vormonat. Die Fertigwarenbestände werden wieder häufiger als zu gering erachtet. Mit Blick auf die Geschäfte in der nächsten Zeit hat die Zuversicht der Industriefirmen aber leicht abgenommen. Das weitere Auslandsgeschäft wird ebenfalls nicht mehr ganz so optimistisch wie im Februar, aber dennoch weiterhin sehr positiv eingeschätzt. Über die Hauptgruppen hinweg hat sich das Geschäftsklima uneinheitlich entwickelt. Die Vorleistungsgüterhersteller sind mit ihrer Geschäftssituation zufriedener. Sie blicken zudem etwas zuversichtlicher auf die weitere Geschäftsentwicklung als im Februar. Bei den Investitionsgüterproduzenten hat sich die Geschäftslage weiter deutlich verbessert. Allerdings wurden die Geschäftserwartungen etwas gesenkt. Mit Blick auf den Export sind die Investitionsgüterhersteller lediglich geringfügig weniger optimistisch als bisher. Merklich eingetrübt hat sich das Geschäftsklima im Konsumgüterbereich. Die Geschäftslage ist hier zwar ähnlich gut wie im vergangenen Monat, die Geschäftserwartungen der Betriebe sind aber merklich weniger positiv.

Im **Bauhauptgewerbe** ist das Geschäftsklima nicht mehr ganz so prächtig wie im Vormonat. Die Befragungsteilnehmer sind mit ihrer momentanen Geschäftslage etwas weniger zufrieden als im Februar. Ihre Erwartungen sind zudem nicht mehr so optimistisch wie bislang. Das Geschäftsklima im Bauhauptgewerbe bleibt aber trotz der leichten Entrübung weiterhin sehr gut. Die befragten Bauunternehmen beabsichtigen, die Bautätigkeit in den kommenden Monaten deutlich auszuweiten. Allerdings waren diese Planungen in den beiden vergangenen Monaten noch expansiver. Die Kapazitätsauslastung ist im März merklich gestiegen und liegt über dem Wert des vergleichbaren Vorjahresmonats. Vor einem Jahr wurde die Bautätigkeit aber auch stärker durch die Witterung behindert als gegenwärtig. Das Geschäftsklima hat sich im Tiefbau und im Hochbau eingetrübt. Innerhalb des Hochbaus ist der Geschäftsklimaindex im öffentlichen Nichtwohnungsbau, im gewerblichen Bau und im Wohnungsbau gesunken.

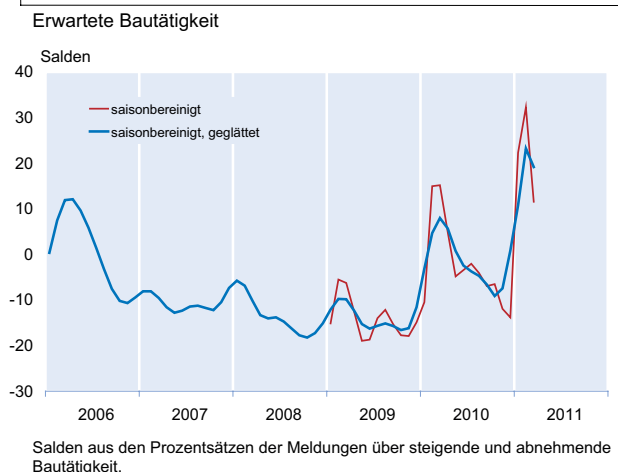
Im **Großhandel** hat der Geschäftsklimaindex leicht nachgegeben. Die Geschäftslage ist momentan fast genauso gut wie im vergangenen Monat. Allerdings schätzen die Befragungsteilnehmer ihre Perspektiven etwas weniger günstig ein als bisher. Die Verkaufspreise wollen sie dennoch abermals häufiger anheben. Der Rückgang des Geschäftsklimaindex resultiert aus dem Produktionsverbindungshandel. Zwar bewerten hier die Befragungsteilnehmer ihre derzeitige Lage günstiger, doch sind sie hinsichtlich der weiteren Geschäftsentwicklung merklich zurückhaltender. Dies gilt für den Großhandel mit Vorprodukten und mit Investitionsgütern. Im Großhandel mit Kfz haben sich die Geschäftslage und die Geschäftserwartungen verbessert. Auch im Konsumgütergroßhandel hat sich das Ge-

**Abb. 4**  
Verarbeitendes Gewerbe<sup>a)</sup>



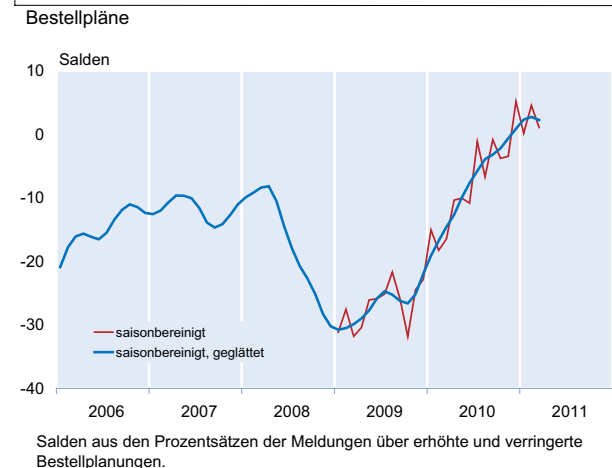
Quelle: ifo Konjunkturtest.

**Abb. 5**  
Bauhauptgewerbe



Quelle: ifo Konjunkturtest.

**Abb. 6**  
Einzelhandel



Quelle: ifo Konjunkturtest.

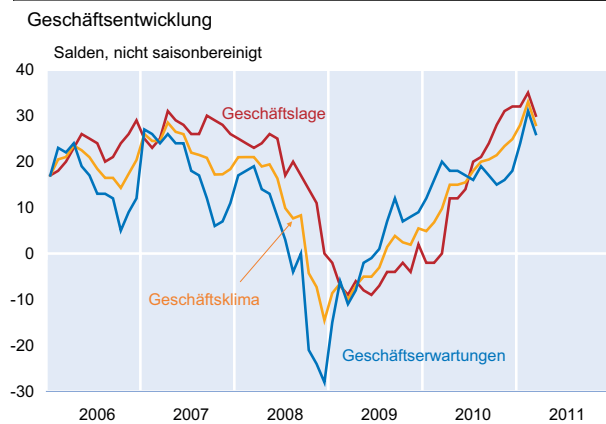


schäftsklima aufgehellt. Die Befragungsteilnehmer sind zwar mit ihrer derzeitigen Geschäftssituation nicht mehr so zufrieden wie im Februar, für die nahe Zukunft rechnen sie sich aber größere Chancen aus.

Die Einzelhändler berichten von einer besseren Geschäftslage als im Februar. Hinsichtlich der Entwicklung in den nächsten sechs Monaten sind sie aber zurückhaltender, so dass insgesamt das Geschäftsklima für den Einzelhandel nahezu unverändert ist. Der Lagerdruck hat etwas nachgelassen, neue Waren wollen die Unternehmen aber etwas weniger großzügig bestellen. Sie planen nochmals häufiger Preisaufläge. Gesunken ist der Geschäftsklimaindex im Einzelhandel mit Verbrauchsgütern und mit Lebensmitteln. Dagegen ist der Geschäftsklimaindex in den für die Konjunkturbeobachtung besonders wichtigen Handelsbereichen Gebrauchsgüter und Kfz gestiegen. Im Kfz-Einzelhandel hat sich die Geschäftslage erheblich verbessert, auch die Perspektiven sind den Befragungsergebnissen zufolge deutlich günstiger als bislang.

Das Geschäftsklima im **Dienstleistungsgewerbe**<sup>2</sup> hat sich im März etwas eingetrübt. Die Dienstleister bewerten ihre Geschäftslage als nicht mehr ganz so gut. Ihre Erwartungen an den Geschäftsverlauf im kommenden halben Jahr haben sie ebenfalls etwas reduziert. Sie sehen aber weiterhin recht optimistisch in die nahe Zukunft. Die Personalplanungen der Dienstleistungsunternehmen sind nahezu unvermindert auf eine Ausweitung der Mitarbeiterzahl ausgerichtet. Im Bereich *Transport und Logistik* hat sich das Geschäftsklima merklich eingetrübt. Die aktuelle Lage bewerten die Befragungsteilnehmer nicht mehr so günstig wie im Vormonat, und ihr Ausblick auf die Geschäfte im kommenden halben Jahr fällt deutlich zurückhaltender aus. Im *Gastgewerbe* hat sich das Geschäftsklima weiter verbessert. Die Geschäftssituation ist hier günstiger als im Vormonat, die Geschäftserwartungen der Befragungsteilnehmer sind aber nicht mehr so positiv. Preisanhebungen planen die Gastwirte weniger häufig als im Februar. Etwas abgekühlt hat sich das Geschäftsklima bei den *Reisebüros und Reiseveranstaltern*. Die Geschäftssituation ist in diesem Bereich merklich weniger gut als im Vormonat. Auch die Perspektiven für die nächste Zeit schätzen die Befragungsteilnehmer zurückhaltender ein. Im Bereich *Personal- und Stellenvermittlung, Überlassung von Arbeitskräften* – zu dem die Zeitarbeitsfirmen gehören – hat sich das Geschäftsklima wieder deutlich aufgehellt. Die befragten Firmen berichten von einer spürbar günstigeren Geschäftslage. Auch für die nächste Zeit rechnen sie sich wieder größere Chancen in ihrem Geschäftsfeld aus. Insgesamt zeigt die Detailbetrachtung der Befragungsergebnisse im Dienstleistungsbereich ein heterogenes Bild. Es lässt sich im März keine einheitliche Entwicklung in diesem großen Wirtschaftsbereich erkennen.

Abb. 7  
Dienstleistungen



Quelle: ifo Konjunkturtest.

<sup>2</sup> In den Ergebnissen für die »gewerbliche Wirtschaft« nicht enthalten.



**ifo Institut für Wirtschaftsforschung**

**im Internet:**

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

