

Risiken der schwachen Preisentwicklung



Bericht von Kerstin Bernoth, Marcel Fratzscher und Philipp König

Schwache Preisentwicklung und Deflationsgefahr
im Euroraum: Grenzen der konventionellen Geldpolitik 234

Interview mit Kerstin Bernoth und Philipp König

»Gefahr einer Deflation ist durchaus real« 250

Bericht von Heike Belitz

Deutschland nach wie vor ein attraktiver Forschungsstandort
für multinationale Unternehmen 251

Am aktuellen Rand Kommentar von Claudia Kemfert

Gibt es eine neue Gas-Krise? 264



DIW Berlin – Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung e. V.
Mohrenstraße 58, 10117 Berlin
T +49 30 897 89 -0
F +49 30 897 89 -200
81. Jahrgang
19. März 2014

Herausgeber

Prof. Dr. Pio Baake
Prof. Dr. Tomaso Duso
Dr. Ferdinand Fichtner
Prof. Marcel Fratzscher, Ph.D.
Prof. Dr. Peter Haan
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Prof. Karsten Neuhoff, Ph.D.
Dr. Kati Schindler
Prof. Dr. Jürgen Schupp
Prof. Dr. C. Katharina Spieß
Prof. Dr. Gert G. Wagner

Chefredaktion

Sabine Fiedler
Dr. Kurt Geppert

Redaktion

Renate Bogdanovic
Sebastian Kollmann
Dr. Claudia Lambert
Dr. Wolf-Peter Schill

Lektorat

Christoph Große Steffen
Dr. Vanessa von Schlippenbach

Textdokumentation

Manfred Schmidt

Pressestelle

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

Vertrieb

DIW Berlin Leserservice
Postfach 74
77649 Offenburg
leserservice@diw.de
Tel. (01806) 14 00 50 25
20 Cent pro Anruf
ISSN 0012-1304

Gestaltung

Edenspiekermann

Satz

eScriptum GmbH & Co KG, Berlin

Druck

USE gGmbH, Berlin

Nachdruck und sonstige Verbreitung –
auch auszugsweise – nur mit Quellen-
angabe und unter Zusendung eines
Belegexemplars an die Serviceabteilung
Kommunikation des DIW Berlin
(kundenservice@diw.de) zulässig.

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.



Der DIW Wochenbericht wirft einen unabhängigen Blick auf die Wirtschaftsentwicklung in Deutschland und der Welt. Er richtet sich an die Medien sowie an Führungskräfte in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Wenn Sie sich für ein Abonnement interessieren, können Sie zwischen den folgenden Optionen wählen:

Standard-Abo: 179,90 Euro im Jahr (inkl. MwSt. und Versand).

Studenten-Abo: 49,90 Euro.

Probe-Abo: 14,90 Euro für sechs Hefte.

Bestellungen richten Sie bitte an leserservice@diw.de oder den DIW Berlin Leserservice, Postfach 74, 77649 Offenburg; Tel. (01806) 14 00 50 25, 20 Cent/Anruf aus dem dt. Festnetz, 60 Cent maximal/Anruf aus dem Mobilnetz. Abbestellungen von Abonnements spätestens sechs Wochen vor Laufzeitende

NEWSLETTER DES DIW BERLIN



Der DIW Newsletter liefert Ihnen wöchentlich auf Ihre Interessen zugeschnittene Informationen zu Forschungsergebnissen, Publikationen, Nachrichten und Veranstaltungen des Instituts. Wählen Sie bei der Anmeldung die Themen und Formate aus, die Sie interessieren. Ihre Auswahl können Sie jederzeit ändern, oder den Newsletter abbestellen. Nutzen Sie hierfür bitte den entsprechenden Link am Ende des Newsletters.

>> Hier Newsletter des DIW Berlin abonnieren: www.diw.de/newsletter

RÜCKBLIQUE: IM WOCHENBERICHT VOR 40 JAHREN

Abgeschwächtes Wachstum des Produktionspotentials

Das Bruttoanlagevermögen im Unternehmensbereich wird 1974 aufgrund der geringen Investitionstätigkeit in den letzten Jahren nur noch mit 6 vH zunehmen. Die Wachstumsrate des Produktionspotentials wird sich weiter – auf etwa 3,5 vH – verringern. Um für die Jahre bis 1980 ein Absinken des Potentialwachstums unter 4 vH zu verhindern, ist es erforderlich, daß die Anlageinvestitionen jährlich um mehr als 7 vH steigen.

Da die Produktion 1974 allenfalls um 2 vH zunimmt, wird die Auslastung des Produktionspotentials, nachdem sie 1973 gestiegen war, wieder auf den Stand von 1972 zurückgehen.

Das Produktionspotential wurde hier mit Hilfe periodisierter logarithmisch-linearer Trends für die Kapitalintensität (Brutto-Anlagevermögen je Arbeitsplatz) und den Kapitalkoeffizienten (Brutto-Anlagevermögen je Einheit des Produktionspotentials) ermittelt. Die Perioden, für die die Trends berechnet wurden, umfassen immer einen Konjunkturzyklus und werden begrenzt von Jahren mit rasch expandierender Produktion, in denen die Wachstumsrate des effektiven Kapitalkoeffizienten ihr Minimum hatte.

Für den Unternehmensbereich ergeben sich im Zeitraum von 1955 bis 1973 insgesamt vier Perioden unterschiedlicher Länge. In diesen Perioden hat sich im gesamten Unternehmensbereich die Ausstattung der Arbeitsplätze mit Anlagevermögen ständig erhöht. Das Tempo der Kapitalintensivierung fiel allerdings unterschiedlich aus.

aus dem Wochenbericht Nr. 12 vom 21. März 1974

Schwache Preisentwicklung und Deflationsgefahr im Euroraum: Grenzen der konventionellen Geldpolitik

Von Kerstin Bernoth, Marcel Fratzscher und Philipp König

Die Inflationsrate im Euroraum liegt seit knapp einem Jahr unterhalb der von der Europäischen Zentralbank angestrebten Zielmarke und wird voraussichtlich auch in der kommenden Zeit auf einem sehr niedrigen Niveau verharren. Zum einen steht eine solch geringe Inflation nicht im Einklang mit der Zielsetzung der EZB, zum anderen besteht in dieser Situation die Gefahr, in eine Deflation abzurutschen. Angesichts der historisch niedrigen Leitzinsen drängt sich die Frage nach den geldpolitischen Optionen auf. Der Handlungsspielraum der EZB ist beschränkt. Es verbleiben ihr vor allem unkonventionelle Maßnahmen, wie endgültige Käufe von Wertpapieren, um einer etwaigen Deflation entgegenzuwirken. Aber auch die Finanz- und Wirtschaftspolitik ist jetzt gefragt, der niedrigen Inflation und den Deflationsrisiken aktiv zu begegnen.

Die derzeitige Inflationsentwicklung verstärkt den Anlass zur Sorge vor einer möglichen Deflation im Euroraum. Seit etwas mehr als zwei Jahren ist die am Harmonisierten Verbraucherpreisindex (HVPI) gemessene Inflationsrate kontinuierlich gesunken. Im Januar 2014 lag sie bei nur mehr 0,8 Prozent und damit deutlich unterhalb des von der Europäischen Zentralbank (EZB) festgelegten Zieles von knapp unter zwei Prozent in der mittleren Frist. Diese Entwicklung wurde teilweise bedingt durch die seit über einem Jahr rückläufige Änderungsrate der Energiepreise und die schwache Preisentwicklung bei unverarbeiteten Nahrungsmitteln. Die um diese beiden Komponenten bereinigte Kerninflation war im Januar mit knapp einem Prozent allerdings ebenfalls sehr niedrig (Abbildung 1).

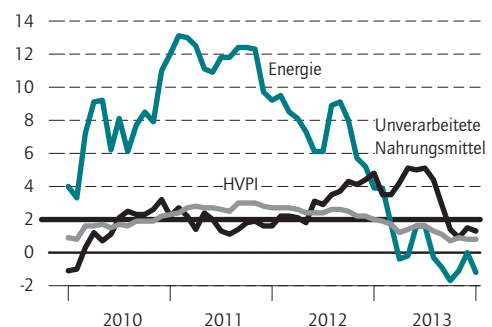
Inflationsraten im gesamten Euroraum auf sehr niedrigem Niveau

Die am HVPI gemessenen Inflationsraten der einzelnen Mitgliedsländer des Euroraums unterscheiden sich stark

Abbildung 1

Inflationsraten im Euroraum

In Prozent



Quelle: EZB.

© DIW Berlin 2014

Die Inflationsrate im Euroraum liegt seit knapp einem Jahr unterhalb der Zielmarke der EZB.

Kasten 1

Deflation und ihre Auswirkungen

Deflation führt die Möglichkeiten der Geldpolitik, mit traditionellen, wohl erprobten geldpolitischen Instrumenten die Preisstabilität zu gewährleisten, an ihre Grenzen. Das Mandat der Preisstabilität bezieht sich nicht nur darauf, steigenden Preisen entgegenzuwirken, sondern auch darauf, einen allgemeinen Preisverfall zu verhindern. Üblicherweise begegnet eine Zentralbank inflatorischen Entwicklungen mit Zinserhöhungen und deflatorischen Entwicklungen mit Zinssenkungen. Hat sie ihre Zinsen allerdings bis fast auf null gesenkt, kann sie einen weiteren Preisverfall durch reine Zinspolitik nicht mehr aufhalten. Einer Zentralbank bleiben nur noch unkonventionelle Maßnahmen, um das Preisniveau beziehungsweise die Inflationserwartungen zu heben.

Deflation birgt ferner die Gefahr einer sich selbst verstärkenden Spirale, bei der Deflationserwartungen auf Seiten der Wirtschaftsakteure ein Ausgabeverhalten hervorrufen, das die gesamtwirtschaftliche Nachfrage senkt und damit die Deflation verstärkt, beziehungsweise erst herbeiführt.¹ Eine wesentliche Bestimmungsgröße des Ausgabe- und Sparverhaltens von Haushalten und Unternehmen sind die (langfristigen) Realzinsen. Wird eine deflatorische Entwicklung und damit ein Anstieg der Realzinsen erwartet, stellen Haushalte und Unternehmen Investitions- und Konsumausgaben zurück und bauen Ersparnisse auf. Dies wiederum führt zu einem Abwärtsdruck auf Güterpreise und Preise realer Vermögenswerte und kann mithin in einer Preisspirale nach unten und einer Rezession münden; die Zentralbank ist nur solange in der Lage, diese Spirale mit konventionellen Mitteln zu durchbrechen, wie sie die Nullzinsgrenze noch nicht erreicht hat.

Darüber hinaus stellt Deflation eine akute Gefahr für die Finanzstabilität dar, da sich Verschuldungsprobleme sowie

finanzielle Notlagen und Deflation gegenseitig verstärken können. Zum einen erhöht eine Deflation die reale Schuldenlast von Kreditnehmern und Schuldner und verschärft somit deren Gefahr, in eine finanzielle Notlage zu geraten. Zum anderen verstärken Überschuldungsprobleme wiederum deflatorische Tendenzen. In der Literatur wird hier insbesondere auf drei Übertragungskanäle abgestellt: (a) Kreditnehmer versuchen, die durch die Deflation ansteigende reale Schuldenlast zu senken, indem sie Notverkäufe von Vermögenswerten durchführen, um mit den Erträgen ihre Schulden zurückzuführen. Solange die Schuldner eine höhere Ausgabenneigung aufweisen als ihre Gläubiger, führt dieser Vorgang im Aggregat zu einer Kontraktion der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage und einem weiteren Preisverfall.² (b) Darüber hinaus lösen Notverkäufe ebenfalls einen Abwärtsdruck auf Vermögenspreise aus, der nicht nur (höhere) Verluste für Wirtschaftssubjekte bewirkt, die auf die Verkäufe angewiesen sind, um ihre Schulden zu tilgen, sondern auch Verluste für bislang noch nicht in Notlage geratene Eigentümer gleichartiger Portefeuilles auslöst. Dadurch steigt die Zahl der Notverkäufe, und es sinkt wiederum die gesamtwirtschaftliche Nachfrage, und die Deflation verstärkt sich.³ (c) Ein großer Teil der Verluste etwaiger durch die Deflation hervorgerufener Insolvenzen belastet den Finanz- und Bankensektor; der Finanzintermediationsprozess wird dadurch behindert. Eine deutliche Verschlechterung der Finanzierungsbedingungen der Realwirtschaft und eine Kreditklemme sind die Folge. Dadurch verringern sich ebenfalls Konsum- und Investitionsausgaben und verstärken so die ursprüngliche deflatorische Entwicklung.⁴

¹ Dies gilt zwar genauso für selbst erfüllende inflatorische Erwartungen, jedoch besteht im Falle einer Inflation nicht das Problem der Nullzinsgrenze und damit einer expliziten Beschränkung der konventionellen Geldpolitik. Die Zentralbank hat, rein technisch gesehen, immer die Möglichkeit die Zinsen unbegrenzt zu erhöhen. Ein Beispiel für so eine Politik ist die erfolgreiche Bekämpfung der hohen Inflation in den Vereinigten Staaten durch Paul Volcker und die amerikanische Notenbank zu Beginn der 80er Jahre mittels weithin unpopulärer, jedoch trotzdem wirkungsvoller überdurchschnittlich hoher Leitzinsen.

² Fisher, I. (1933): The Debt-Deflation Theory of Great Depressions. *Econometrica*, 1 (4), Oktober 1933, 337–357.

³ Minsky, H. (1982): Can 'It' Happen Again. In *Can 'It' happen again? Essays on Instability and Finance*. M. E. Sharpe Inc., Armonk, NY.

⁴ Bernanke, B. (1983): Non-Monetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression. *The American Economic Review*, 73 (3), 1983, 257–276.

Für eine Übersicht und ein stilisiertes Modell dieser drei Kanäle siehe auch Peter, G. von (2005): Debt-deflation: Concepts and a stylised model. Working Paper Nr. 176. Bank for International Settlements, April 2005.

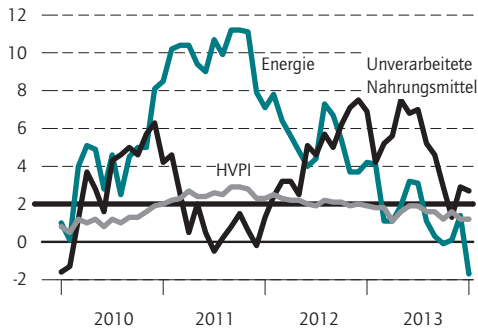
und variieren von –1,6 Prozent (Zypern) bis 1,9 Prozent (Finnland). In Deutschland war die Teuerungsrate mit 1,2 Prozent im Januar etwas höher als im Durchschnitt des Euroraums. Gleiches gilt auch für die Kerninflation, die derzeit in Deutschland bei rund 1,5 Prozent liegt (Abbildung 2).

Aktuell sind Griechenland (–1,4 Prozent) und Zypern die einzigen Mitgliedsländer, die eine Deflation erleben; allerdings befinden sich auch die Inflationsraten sämtlicher anderer Krisenländer auf einem historisch niedrigen Niveau (Spanien 0,3 Prozent, Italien 0,6 Prozent, Irland 0,3 Prozent, Portugal 0,1 Prozent) und sogar die

Abbildung 2

Inflationsraten in Deutschland

In Prozent



Quelle: EZB.

© DIW Berlin 2014

Die Inflationsrate in Deutschland liegt bei 1,2 Prozent. Damit ist sie zwar höher als in weiten Teilen des Euroraums, trotzdem aber auf einem sehr niedrigen Niveau.

Inflationsraten in den größeren Kernländern des Euroraums liegen sehr niedrig (Frankreich und Niederlande 0,8 Prozent).

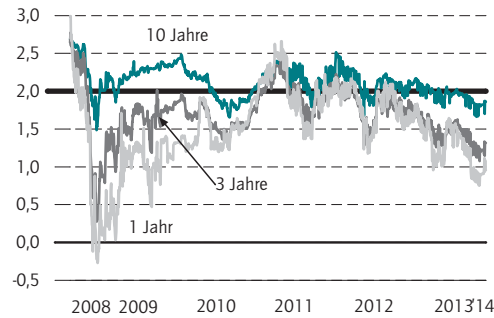
Besteht im Euroraum die Gefahr einer sich selbst verstärkenden deflatorischen Spirale, die daneben eine neue Gefahr für die Finanzstabilität der Währungsunion darstellen könnte, indem sie das Verschuldungsproblem öffentlicher und privater Haushalte verschärft (Kasten 1)? Die EZB beantwortet diese Frage bisher mit einem klaren Nein. Zum einen argumentiert sie, dass gegenwärtig kein zeitlicher Aufschub von Ausgaben erkennbar sei. Zum anderen seien die langfristigen Inflationserwartungen im Euroraum fest auf dem von der EZB angestrebten Niveau verankert. Beide Entwicklungen wären notwendige Bedingungen für eine sich selbst verstärkende Deflationsspirale. Allerdings geht die EZB davon aus, dass die Preisentwicklung für eine geraume Zeit gedämpft bleiben dürfte.¹ Nun kann auch eine langanhaltend sehr niedrige Inflationsrate die Wirtschaft und die Anpassungsprozesse im Euroraum erheblich beeinträchtigen. Zum einen erschwert sie den notwendigen Entschuldungsprozess im privaten wie öffentlichen Sektor, insbesondere in den Krisenländern. Je niedriger die Inflationsrate liegt, umso schwieriger ist es, die reale Schuldenlast zu senken. Zum anderen sind Nominallöhne üblicherweise in der Abwärtsrichtung rigide. Eine sehr niedrige Inflationsrate führt somit dazu, dass auch die Reallöhne nach unten wenig flexibel sind, was wiederum die Herstellung der Wettbewerbsfähigkeit in den Krisenländern beeinträchtigt und verlangsamt.

¹ Siehe dazu das Transkript der Pressekonferenz des EZB-Präsidenten Mario Draghi vom 6. Februar 2014

Abbildung 3

Aus Inflationsswaps abgeleitete Inflationserwartungen

In Prozent



Quelle:n: Thomson Reuters; Berechnungen des DIW Berlin.

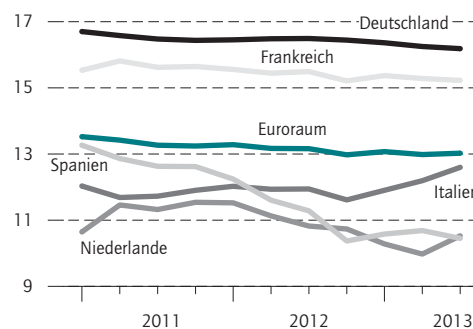
© DIW Berlin 2014

Trotz der historisch niedrigen Zinsen sind die Sparquoten in weiten Teilen des Euroraums nicht signifikant gefallen.

Abbildung 4

Bruttosparquote der privaten Haushalte

In Prozent, gleitender 4-Quartals-Durchschnitt



Quelle: Eurostat.

© DIW Berlin 2014

Die Sparquoten der privaten Haushalte stagnieren in weiten Teilen des Euroraums.

Darüber hinaus besteht bei einer lang anhaltend niedrigen Inflation eine erhöhte Gefahr, doch in eine Deflation abzurutschen.

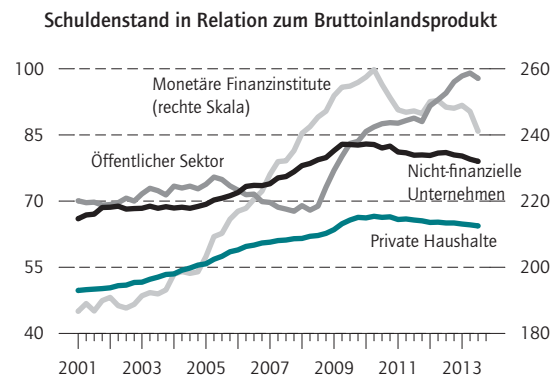
Kurz- und mittelfristige Inflationserwartungen nur schwach verankert

Für eine längerfristige niedrige Inflationsrate spricht, dass die Inflationserwartungen im Euroraum in den letz-

Abbildung 5

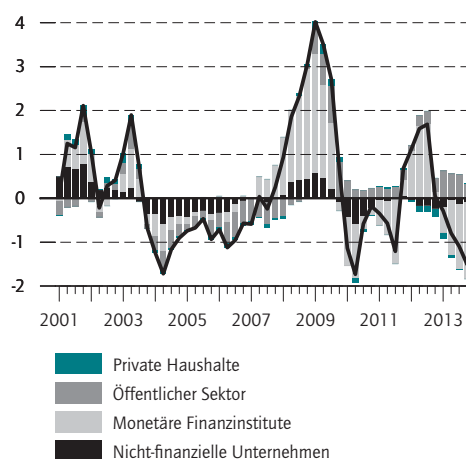
Schuldenstand und Schuldenabbau der Sektoren im Euroraum

In Prozent



Fremdkapital im Verhältnis zu Forderungen

Veränderungen gegenüber dem Vorjahresquartal



Quellen: EEA/EZB, entnommen und aktualisiert aus Cour-Thimann, P., Winkler, B. (2013): The ECB's non-standard monetary policy measures: the role of institutional factors and financial structure. *Oxford Review of Economic Policy*, 28 (4), 765-803.

© DIW Berlin 2014

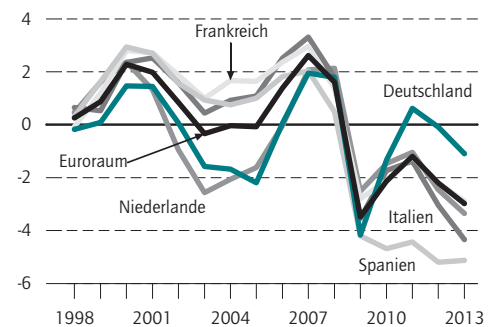
Insbesondere die privaten Sektoren bauen ihre Schulden ab und tragen damit zur Nachfrageschwäche und der gedämpften Preisentwicklung bei.

ten Monaten deutlich rückläufig waren. So liegen selbst die Inflationsprognosen des „Survey of Professional Forecasters“ der EZB in einem Bereich, der zumindest in den kommenden zwei Jahren nicht mit dem Inflationsziel der EZB vereinbar sein dürfte. Im Januar 2014 erwarteten die Befragten durchschnittlich eine Inflationsrate von 1,1 Prozent für 2014, von 1,4 Prozent für 2015 und 1,7 Prozent für 2016. Ferner erwarteten immerhin knapp ein Drittel aller Befragten eine Inflationsrate von unter einem Prozent für 2014. Noch niedriger liegen die aus Inflationsswaps abgeleiteten Inflationserwartungen

Abbildung 6

Produktionslücke

In Prozent des Produktionspotentials



Quelle: Eurostat.

© DIW Berlin 2014

Die Wirtschaft im Euroraum produziert deutlich unterhalb ihres Potentials. Auch in Deutschland war die Produktionslücke im vergangenen Jahr negativ.

der Märkte, die sich deutlich unterhalb der Survey-Prognosen befinden. Parallel zur rückläufigen Preisentwicklung im Euroraum sind diese für die nächsten Jahre in den letzten Monaten deutlich gesunken (Abbildung 3). Besonders kräftig war der Rückgang der kurzfristigen Inflationserwartung. Zwischen Juli und Dezember fielen die Preise für Inflationsswaps mit einjähriger Laufzeit von rund 1,6 Prozentpunkten auf nur noch etwa 0,8 Prozentpunkte. Auch für die mittlere Frist erwarten die Märkte eine Umgebung anhaltend niedriger Inflation; für die nächsten drei Jahre liegt die durchschnittliche Inflationserwartung bei lediglich 1,3 Prozentpunkten. Lediglich die langfristigen Inflationserwartungen über die nächsten zehn Jahre liegen mit rund 1,8 Prozent noch auf einem Niveau, das mit der Definition der EZB von Preisstabilität im Einklang steht. Allerdings sollte auf die langfristigen Inflationserwartungen kein zu großes Gewicht gelegt werden. Zum einen sind für die tatsächliche Preis- und Lohnentwicklung eher die kurz- und mittelfristigen Erwartungen ausschlaggebend, zum anderen konnte man zum Beispiel in Japan beobachten, dass ein Land in eine Deflation abrutschen kann, obwohl die langfristigen Inflationserwartungen auf einem höheren Niveau stabil verankert sind.²

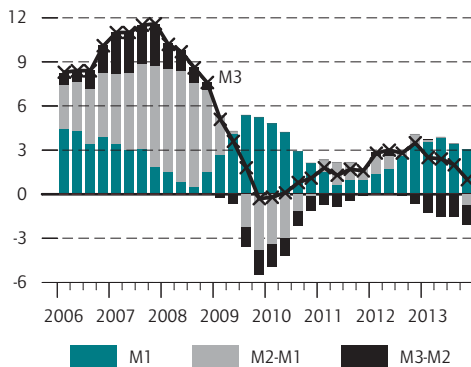
Berücksichtigt man ferner, dass die Inflation bereits seit knapp einem Jahr deutlich unterhalb von zwei Prozent liegt und nach den Markterwartungen auch wenigstens in den kommenden drei Jahren nicht wieder darüber hinaus steigt, bestehen somit berechnete Zweifel, ob die EZB ihr Mandat der Preisstabilität erfüllen kann; angesichts der unterhalb

² IWF (2013): The dog that didn't bark: Has Inflation been muzzled or was it just sleeping?. Kapitel 3. World Economic Outlook, April 2013.

Abbildung 7

Wachstum der Geldmenge M3 und ihrer Komponenten

Wachstumsbeiträge und Wachstumsrate in Prozent



Quelle: EZB.

© DIW Berlin 2014

Die Wachstumsrate der Geldmenge ist im vergangenen Jahr weiter gefallen. Zuletzt kamen positive Wachstumsbeiträge nur noch aus der Ausweitung kurzfristiger Komponenten im Aggregat M1.

des Inflationszieles liegenden Erwartungen existiert also das Risiko einer anhaltend sehr niedrigen Inflation und möglicherweise sogar Deflation im Euroraum.

Schwache Geld-, Kredit- und gesamtwirtschaftliche Nachfrage

Trotz der historisch niedrigen Zinsen sind die Sparquoten der privaten Haushalte in weiten Teilen des Euro-raums gegenwärtig relativ konstant beziehungsweise steigen sogar (Abbildung 4); anstatt das niedrige Zinsumfeld auszunutzen und höhere Konsum- und Investitionsausgaben zu tätigen, setzt insbesondere der private Sektor auf einen Abbau seiner Schuldenlast (Abbildung 5). Im Zusammenspiel mit der großen negativen Produktionslücke im Euroraum und in den einzelnen Mitgliedsländern (Abbildung 6) wirkt sich dies dämpfend auf die Preisentwicklung aus.

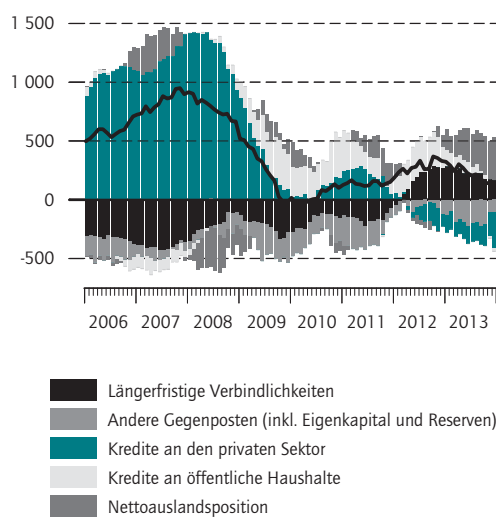
Auch die gegenwärtige Geldmengen- und Kreditentwicklung verläuft im Euroraum seit einigen Quartalen äußerst schwach und lässt keine inflationären Tendenzen in der näheren Zukunft erkennen. Im Gegenteil: Der seit Oktober 2012 zu beobachtende Rückgang des Geldmengenwachstums setzte sich in den vergangenen zwölf Monaten fort (Abbildung 7). Wuchs die breitgefaste Geldmenge M3 im Januar 2013 noch um 3,4 Prozent im Vergleich zum Vorjahresmonat, so lag die Wachstumsrate im Dezember nur noch bei einem Prozent, somit deutlich unterhalb der Referenzgröße der EZB von 4,5 Prozent.³

³ Im Rahmen ihrer auf zwei Säulen beruhenden geldpolitischen Strategie nutzt die EZB seit 1998 einen Referenzwert für das Wachstum der breitgefassen Geldmenge M3 von 4,5 Prozent.

Abbildung 8

Entwicklung der Gegenposten zu M3

Veränderungen gegenüber Vorjahr, in Milliarden Euro



Quelle: EZB.

© DIW Berlin 2014

Dämpfend auf das Geldmengenwachstum wirkten sich unter anderem die Rückgänge in der Kreditvergabe an den privaten Sektor aus; dagegen verzeichnete die Nettoauslandsposition zuletzt einen kräftigen Anstieg.

In den letzten sechs Quartalen kamen positive Wachstumsbeiträge zu M3 fast nur noch aus der Ausweitung sehr kurzfristiger Komponenten (Übernachteinlagen und Bargeld); dämpfend auf das Geldmengenwachstum wirkte sich während des vergangenen Jahres der Abbau marktfähiger Instrumente wie Termineinlagen und Geldmarktfondsanteile aus. Dies dürfte unter anderem auf Portfolio-Umschichtungen von längerfristigen hin zu kurzfristigen Anlagen und die nach wie vor hohe Liquiditätspräferenz der Anleger zurückzuführen sein; darüber hinaus spiegelt diese Entwicklung auch den mit dem Entschuldungsprozess im Bankensektor einhergehenden geringeren Finanzierungsbedarf der Banken wider.

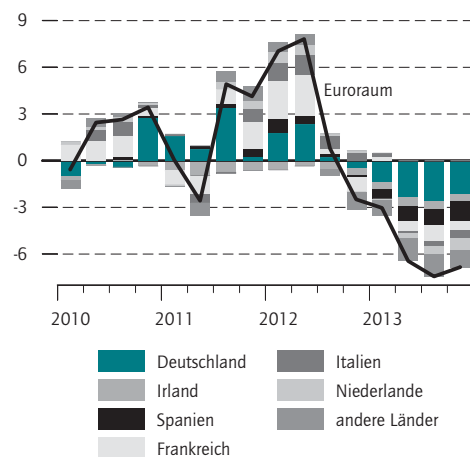
In den Gegenposten zu M3 schlug sich die niedrige Wachstumsrate der Geldmenge insbesondere in einem während des letzten Jahres zunehmenden Abbau der Kreditvergabe an den privaten Sektor nieder (Abbildung 8).⁴ Damit einhergehend reduzierte sich die aggregierte Bilanzsumme der monetären Finanzinstitu-

⁴ Dieser die monetäre Dynamik hemmenden Entwicklung stand vor allem eine kräftige Steigerung der Nettoauslandsposition gegenüber. Diese war jedoch weniger durch Zuwächse bei den Auslandsforderungen der monetären Finanzinstitute, als vielmehr durch einen starken Abbau ihrer Verbindlichkeiten gegenüber dem Ausland geprägt und spiegelte damit eine verstärkte Umschichtung von Anlegern außerhalb des Euroraums hin zu ertragreicheren Wertpapieranlagen im Euroraum wider.

Abbildung 9

Veränderung der aggregierten Bilanzsumme monetärer Finanzinstitute

Wachstumsbeiträge der Länder in Prozent



Quelle: EZB.

© DIW Berlin 2014

Die aggregierte Bilanz des Bankensektors ist seit 2012 deutlich geschrumpft.

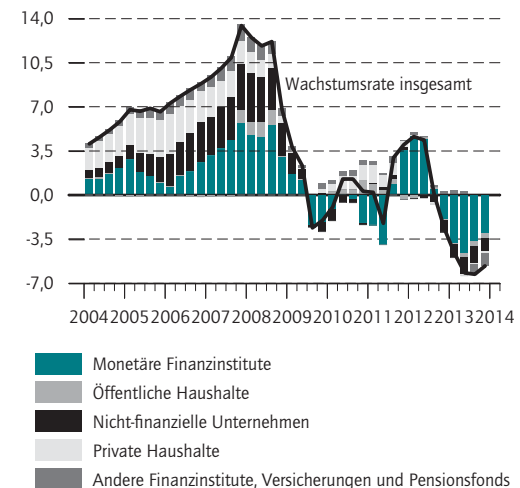
te im Euroraum seit Mai 2012 um rund 4,4 Billionen Euro beziehungsweise 12,7 Prozent (Abbildung 9). Dabei lieferten deutsche und spanische Banken im vergangenen Jahr die stärksten negativen Wachstumsbeiträge.

Die Verringerung der Bilanzsumme wurde auf der Aktivseite vor allem durch einen Rückgang der Kredite an Gebietsansässige im Euroraum, hier insbesondere eine Verringerung der Interbankkredite und der Kredite an nicht-finanzielle Unternehmen (Abbildung 10). Ein Vergleich der wirtschaftlich wichtigsten Mitgliedsstaaten zeigt, dass der Rückgang der Kreditvergabe an nicht-finanzielle Unternehmen in Spanien und Italien besonders deutlich ausgeprägt war, dagegen in Deutschland und Frankreich in erheblich geringerem Umfang stattfand (Abbildung 11). Die rückläufige Kreditvergabe an den Unternehmenssektor dürfte zu wesentlichen Teilen durch nachfrageseitige Faktoren bedingt sein. Das Bank Lending Survey der EZB zeigt, dass sich die Kreditvergabestandards von Seiten der Banken insbesondere während der zweiten Jahreshälfte 2013 (mit Ausnahme Italiens) nur moderat verschärften (Abbildung 12). Gleichzeitig meldeten die befragten Banken während des vergangenen Jahres einen durchweg recht kräftigen Rückgang der Nachfrage nach Unternehmenskrediten, wobei der Rückgang bei größeren Unternehmen etwas

Abbildung 10

Veränderung der Kreditvergabe an Gebietsansässige des Euroraums

Wachstumsbeiträge in Prozent



Quelle: EZB.

© DIW Berlin 2014

Insbesondere die Kreditvergabe innerhalb des MFI-Sektors und an nichtfinanzielle Unternehmen ging stark zurück.

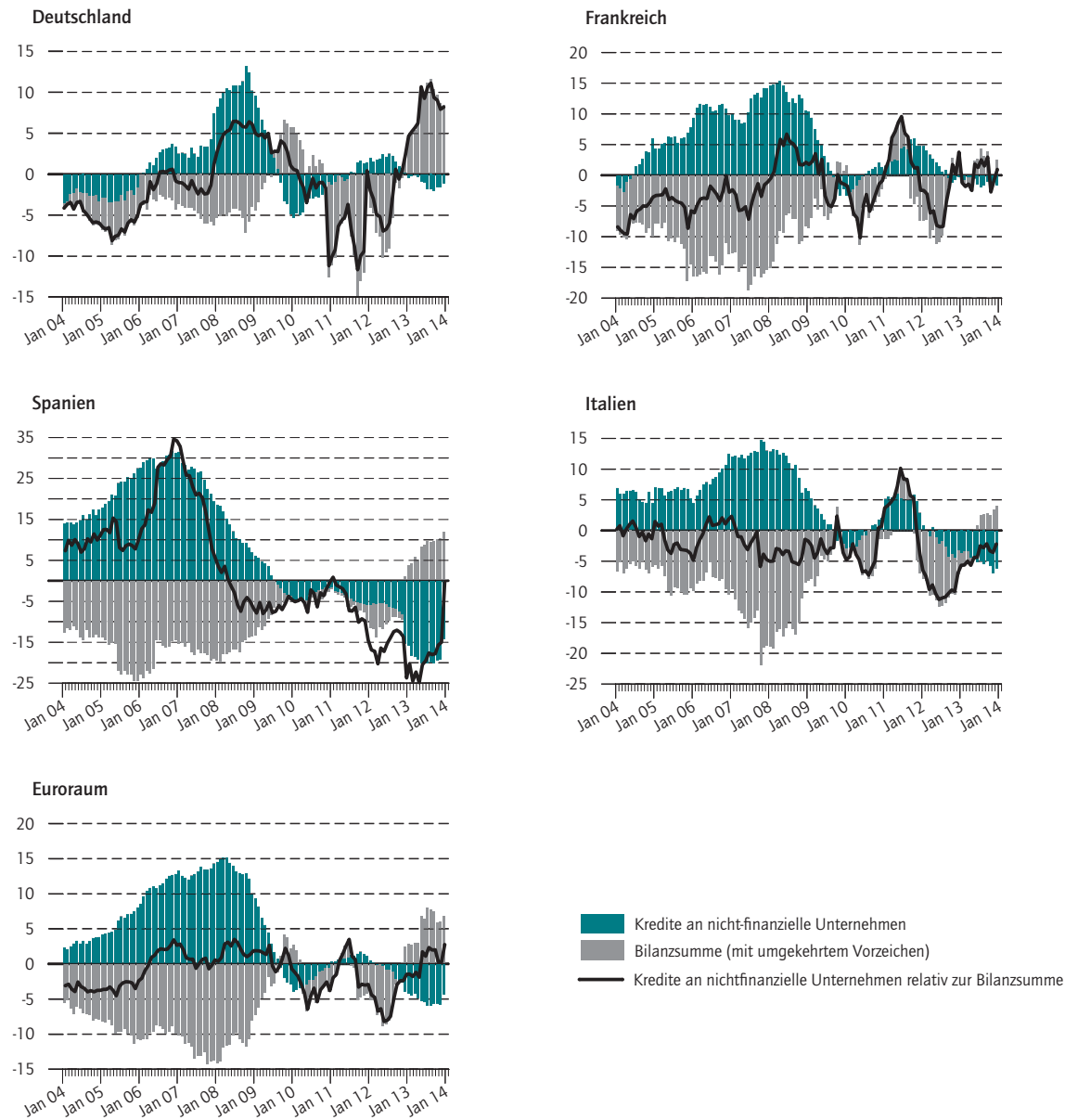
stärker ausgeprägt war als bei kleinen und mittleren Unternehmen (Abbildung 13).

Die schwache Kreditvergabe dürfte zum einen der schlechten wirtschaftlichen Lage in den letzten Monaten im Euroraum geschuldet sein. Daher ist angesichts der sich am aktuellen Rand leicht aufhellenden Konjunkturlage von dieser Seite her eine Stabilisierung der Kreditvergabe zu erwarten. Zum anderen dürften aber auch die recht ungünstigen Kreditkonditionen in den Krisenländern zu der schwachen Kreditvergabe beigetragen haben. Dort weisen zum Beispiel die durchschnittlichen Kreditzinsen für nicht-finanzielle Unternehmen nach wie vor einen deutlichen Abstand von aktuell gut 1,3 Prozent gegenüber den Zinsen im Rest des Euroraums auf (Abbildung 14). Im Dezember lagen zum Beispiel die Zinsen für mittel- bis längerfristige Ausleihungen an nicht-finanzielle Unternehmen in Deutschland im Durchschnitt bei rund 2,8 Prozent, während sie in Spanien und Italien rund 80 beziehungsweise 65 Basispunkte darüber lagen. Deutlicher ist der Zinsabstand sogar bei kleinvolumigen Ausleihungen, für die der Zinsabstand zwischen Deutschland und Spanien gut 200 Basispunkte betrug. Für Ausleihungen an private Haushalte ergibt sich ein ähnliches Bild, wobei die Zinsabstände zwischen Krisen- und Nicht-Krisenländern hier teilweise noch deutlich höher liegen.

Abbildung 11

Kredite an nicht-finanzielle Unternehmen im Verhältnis zur Bilanzsumme der Banken

Veränderung zum Vorjahresmonat, in Prozent



Quelle: EZB.

© DIW Berlin 2014

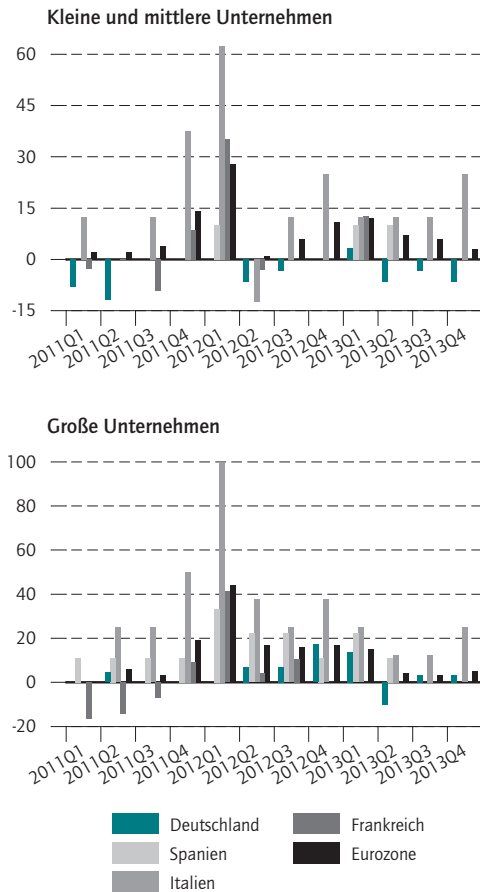
Insbesondere in Spanien und Italien gingen die Kredite an den nichtfinanziellen Sektor im Vergleich zur gesamten Bankbilanz im letzten Jahr stark zurück. In Deutschland war der Rückgang der Kredite deutlich schwächer ausgeprägt.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass eine Reihe von Entwicklungen für eine durchaus länger anhaltende Periode niedriger Inflation spricht, die nicht im Einklang

mit dem Preisstabilitätsmandat der EZB stehen dürfte. In der gegenwärtigen Preisentwicklung überwiegen zudem tendenziell die Abwärts- gegenüber den Aufwärtsrisiken.

Abbildung 12

Veränderung der Kreditvergabestandards Nettosalden (+ verschärft, - gelockert)



Quelle: EZB (Bank Lending Survey).

© DIW Berlin 2014

In der letzten Jahreshälfte verschärfen sich die Kreditvergabestandards (mit Ausnahme Italiens) nur marginal.

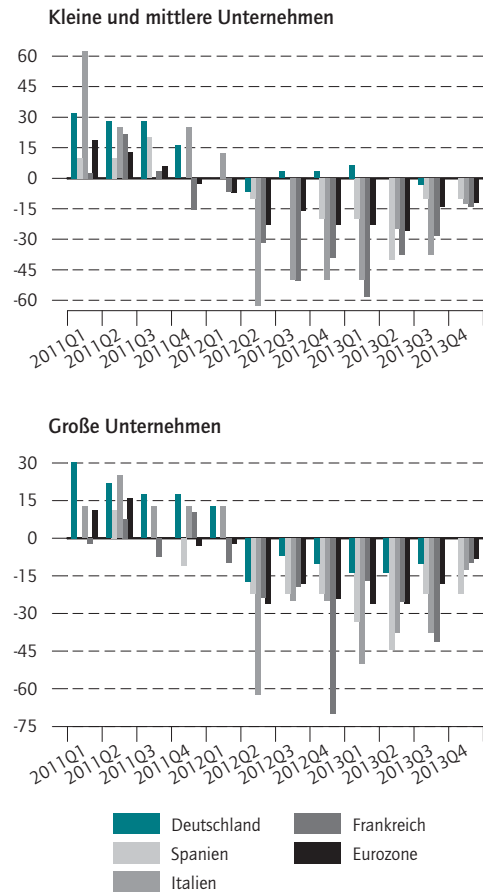
Anpassungen im Euroraum verstärken Deflationsgefahr

Allerdings ist die zurzeit schwache Preisentwicklung in einzelnen Mitgliedsländern auch ein wesentliches Merkmal des in Folge der Krise unausweichlich gewordenen Anpassungsprozesses innerhalb des Währungsraums, der für die Stabilität und den Erhalt der gemeinsamen Währung dringend notwendig ist.

Im Vorfeld der Krise büßten die jetzigen Krisenländer ihre preisliche Wettbewerbsfähigkeit gegenüber Ländern wie Deutschland oder den Niederlanden ein. Während die Lohnstückkosten in Deutschland, bedingt durch Produktivitätszuwächse und Lohnmoderation

Abbildung 13

Veränderung der Kreditnachfrage Nettosalden (+ gestiegen, - gesunken)



Quelle: EZB (Bank Lending Survey).

© DIW Berlin 2014

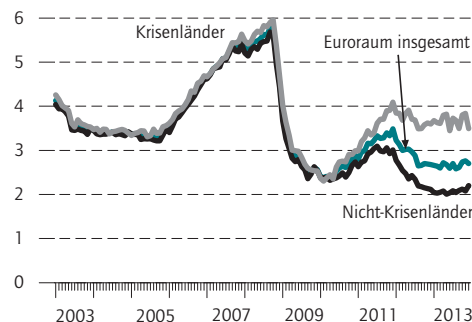
Die Kreditnachfrage ging nach Auskunft der befragten Banken deutlich zurück.

nur geringfügig anstiegen beziehungsweise sogar fielen, blieb das Produktivitätswachstum in Spanien und Italien hinter den dauerhaft kräftigen Lohnzuwächsen zurück (Abbildung 15). Darüber hinaus erlaubten günstige Kredit- und Refinanzierungsbedingungen den Aufbau von massiven Schuldenständen sowohl im privaten als auch im öffentlichen Sektor. Diese Fehlentwicklungen müssen nun korrigiert werden. Preise und Löhne in den Krisenländern müssen zur Wiederherstellung der preislichen Wettbewerbsfähigkeit hinreichend stark fallen, und übermäßige Schulden müssen zurückgeführt werden. Diese Entwicklungen sind notwendigerweise mit niedrigeren Ausgaben- und höheren Sparquoten verbunden, was dem Anstieg des allgemeinen Preisniveaus entgegenwirkt. Die von der Krise betroffenen Länder haben bereits wesentliche Fortschrit-

Abbildung 14

Kreditzinsen für nicht-finanzielle Unternehmen

In Prozent, volumengewichteter Durchschnitt über sämtliche Laufzeiten



Quelle: EZB.

© DIW Berlin 2014

Die Kreditzinsen für nicht-finanzielle Unternehmen in den Krisenländern liegen deutlich über dem Euroraumdurchschnitt und den Kreditzinsen in den Nichtkrisenländern.

te im Anpassungsprozess erzielt, dieser kann jedoch keinesfalls als abgeschlossen betrachtet werden. Daher ist auch in den kommenden Quartalen weiterhin mit deflationären Tendenzen zumindest in den Krisenländern zu rechnen.⁵

Umso wichtiger wäre es daher, dass vor allem in den wirtschaftlich stabilen Mitgliedsstaaten des Euroraums die Inflationsentwicklung nicht weiter rückläufig bleibt; einerseits, um den Konvergenz- und Anpassungsprozess nicht zu verlangsamen, andererseits, um ein Abrutschen in eine Deflation im gesamten Euroraum zu verhindern.

Geldpolitische Entscheidungen der letzten zwölf Monate

Angesichts der beschriebenen Entwicklungen blieb der geldpolitische Kurs der Europäischen Zentralbank (EZB) während der vergangenen zwölf Monate sehr expansiv ausgerichtet. Im Mai und im November 2013 senkte die EZB ihre Leitzinsen. Der Hauptrefinanzierungssatz wurde dabei beide Male um 25 Basispunkte und der Spitzenrefinanzierungssatz zunächst ebenfalls um 25 und dann sogar um 50 Basispunkte gesenkt. Der Einlagensatz, der bereits seit der Zinssenkung im Juli 2012 bei null Prozent lag, blieb in beiden Fällen unverändert. Die Leitzinsen liegen damit gegenwärtig auf einem his-

torischen Tiefpunkt bei 0,25 Prozent (Hauptrefinanzierungssatz) beziehungsweise 0,75 Prozent (Spitzenrefinanzierungssatz) und null Prozent (Einlagensatz) (Abbildung 16).⁶

Darüber hinaus hat die EZB eine wesentliche Neuerung in ihrer Kommunikationsstrategie eingeführt. Im Juli 2013 kündigte sie an, ihre Leitzinsen noch für einen längeren Zeitraum („extended period of time“) auf dem niedrigen Niveau zu belassen. Damit hat sie erstmals eine Aussage über die zukünftige Ausrichtung ihres geldpolitischen Kurses gegeben (Forward Guidance). Im Gegensatz zur US-amerikanischen Notenbank (Federal Reserve Bank) nutzt die EZB allerdings eine deutlich schwächere Form der Forward Guidance; sie gibt keine expliziten quantitativen Schwellenwerte für makroökonomische Kenngrößen an, deren Unter- beziehungsweise Überschreiten eine notwendige Bedingung für etwaige Zinserhöhungen darstellt.⁷

Ziel der Forward Guidance ist die Steuerung der Erwartungen der Marktteilnehmer hinsichtlich zukünftiger geldpolitischer Entscheidungen. Zum einen wird dadurch die Unsicherheit bezüglich des Pfades zukünftiger Leitzinsen und somit Finanzmarktvolatilität reduziert. Zum anderen kann Forward Guidance gerade dann eine wichtige Rolle spielen, wenn sich die Leitzinsen der Nullzinsgrenze nähern. Nach der Erwartungshypothese der Zinsstruktur ist der langfristige Zins gleich dem Durchschnitt der erwarteten Kurzfristzinsen in der Zukunft. Indem die Zentralbank also bekannt gibt, den Leitzins für eine längere Periode auf niedrigem Niveau zu belassen, übt sie einen Abwärtsdruck auf die längerfristigen Zinsen aus, ohne den aktuellen Leitzins senken zu müssen; angesichts der Nullzinsgrenze wäre dies ohnehin kaum noch möglich.

Anhand der Preise für Euribor Futures mit dreimonatiger Laufzeit und Fälligkeit im Juni 2014 beziehungsweise Juni 2015 sieht man deutlich, dass sich auch die Zinserwartungen auf dem Geldmarkt in den vergangenen Monaten entsprechend nach unten angepasst haben (Abbildung 17). Erwarteten die Märkte noch im August vergangenen Jahres für Mitte 2014 einen Geldmarktzins von rund einem halben Prozentpunkt und für Mitte 2015 von rund einem Prozentpunkt, so haben sie diese Erwartungen im Laufe der Zeit stark nach unten revidiert; derzeit liegen sie nur noch bei rund 0,35

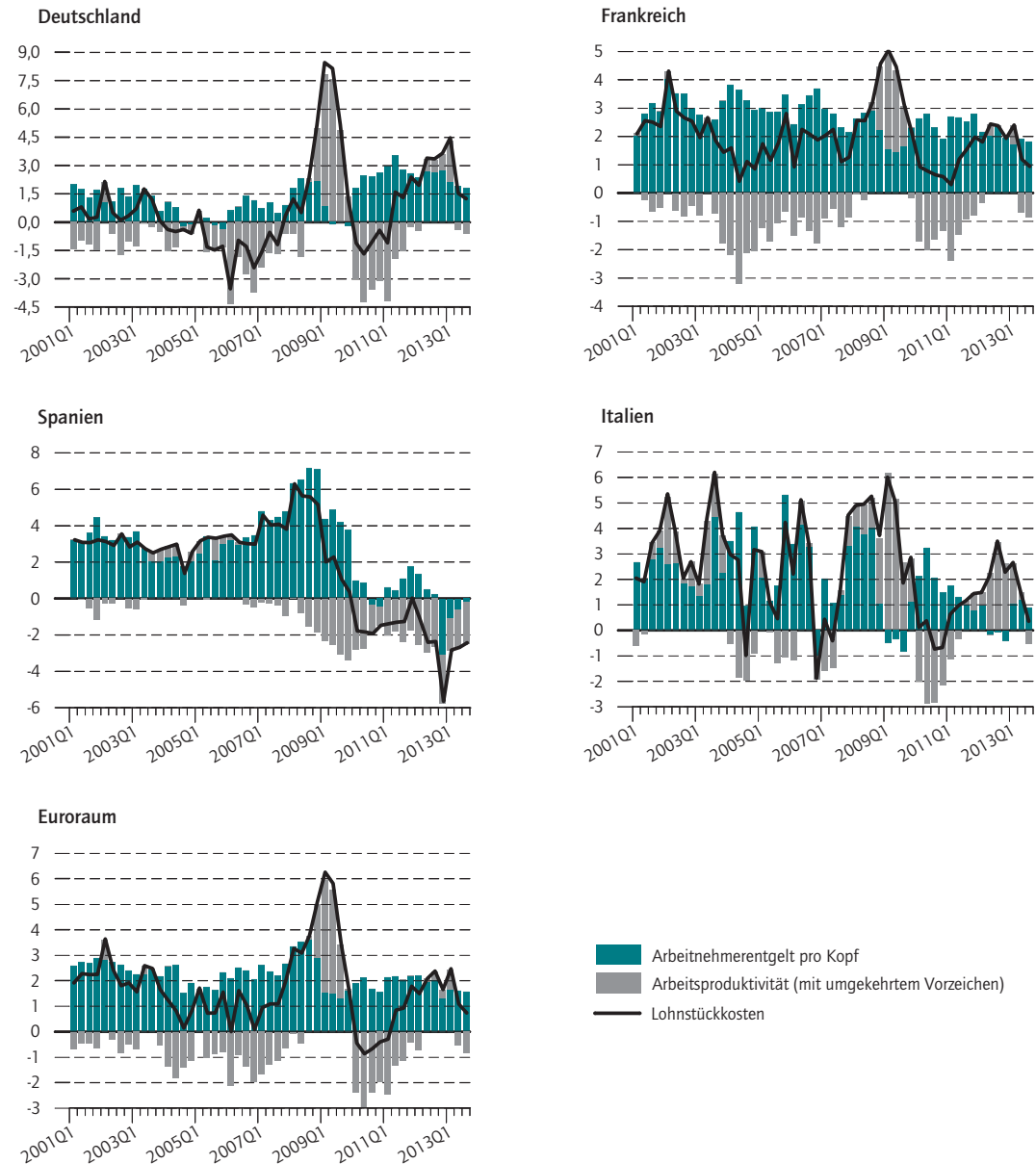
⁶ Da der Einlagensatz auch in diesem Fall nicht verändert wurde, induzierte die Zinssenkung darüber hinaus einen asymmetrischen Zinskorridor. Obwohl ein asymmetrischer Korridor in normalen Zeiten die Implementierung der Geldpolitik etwas erschweren dürfte, ist dies im gegenwärtigen weiterhin durch relativ hohe Überschussliquidität geprägten Umfeld ohne weitere Konsequenzen geblieben.

⁷ Siehe auch „Die EZB und Forward Guidance“ in Fichtner et al. (2013): Herbstgrundlinien. DIW Wochenbericht Nr. 38/2013, 37.

⁵ Siehe auch Fichtner et al. (2014): Frühjahrgrundlinien. DIW Wochenbericht Nr. 11/2014.

Abbildung 15

Veränderung der Lohnstückkosten In Prozent



Quelle: EZB.

© DIW Berlin 2014

Das Produktivitätswachstum in Spanien und Frankreich blieb deutlich hinter den Steigerungen der Arbeitnehmerentgelte zurück. In der Folge sind im Zuge der Anpassungsprozesse insbesondere in Spanien hohe Entlassungen vorgenommen worden, die auch zu Steigerungen der Produktivität geführt haben.

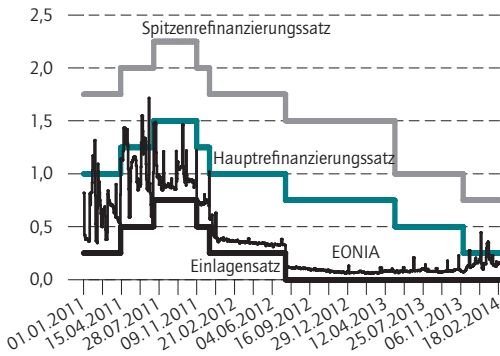
beziehungsweise 0,25 Prozentpunkten. Dieser Rückgang ist zum einen auf die fallenden Inflationserwartungen zurückzuführen, spiegelt aber auch die Erwartungen der Märkte über einen anhaltend expansiven geldpolitischen Kurs der EZB in den nächsten zwei Jahren wider.

Geldpolitische Handlungsoptionen

Über welche Handlungsoptionen verfügt die EZB in der gegenwärtigen Situation niedriger Inflation, um zur Wahrung ihres Mandats dem Risiko einer Deflation entgegen zu treten?

Abbildung 16

EZB-Leitzinsen und kurzfristiger Marktzins (EONIA) In Prozent



Quelle: EZB.

© DIW Berlin 2014

Die Leitzinsen der EZB befinden sich auf einem historischen Tief. Während sich der Marktzins während der Krise lange Zeit an den Einlagensatz schmiegte und im Zeitraum 2012–2013 nur sehr geringe Schwankungen aufwies, gleicht er sich nun langsam wieder an den Hauptrefinanzierungssatz an und zeigt überdies eine etwas stärkere Volatilität.

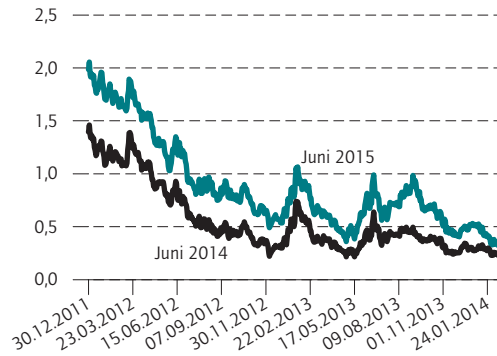
Sehr wahrscheinlich ist davon auszugehen, dass die Kreditentwicklung in den Krisenländern nachfrage- und nicht angebotsbedingt schwach verläuft und die damit verbundenen deflationären Tendenzen auf die schlechte wirtschaftliche Situation zurückzuführen sind. Obwohl der Abbau der hohen Schuldenlast in diesen Ländern und die damit verbundene Zurückhaltung bei neuen Ausgaben und der Aufnahme zusätzlicher Kredite aus individueller Sicht durchaus rational ist, zeigt der Fall von Japan, dass solch ein Verhalten im Aggregat die Volkswirtschaft in eine Bilanzrezession („balance sheet recession“) treiben kann. Die damit einhergehende Deflation kann unter Umständen lange anhalten und ist selbst durch unkonventionelle Mittel der Geldpolitik schwer in den Griff zu bekommen; da die Ursache der Deflation in diesem Fall im Abbau vorher eingegangener übermäßiger Schulden liegt, sind die Handlungsoptionen der Zentralbank hier begrenzt.⁸

Geldpolitische Maßnahmen, die auf eine Verbesserung der Kreditangebotsbedingungen abzielen, dürften daher gegenwärtig nicht sehr wirksam sein. Vielmehr müssten geldpolitische und andere wirtschaftspolitische Instrumente gewählt werden, die die Kredit- und Investitionsnachfrage nachhaltig stimulieren können.

⁸ Koo, R. C. (2009): The Holy Grail of Macroeconomics: Lessons from Japan's Great Recession. John Wiley & Sons, Singapur.

Abbildung 17

3-Monats-Euribor-Futures In Prozent



Quellen: Thomson Reuters; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Die Zinserwartungen auf dem Geldmarkt für Juni 2014 und Juni 2015 haben sich in den vergangenen Monaten deutlich nach unten angepasst.

Angesichts der aktuell verbesserten Situation auf den Geldmärkten wäre beispielsweise die Einführung neuer Refinanzierungsgeschäfte mit langen Laufzeiten zu den bisherigen Konditionen als Mittel zur Stimulierung der Investitions- und Kreditnachfrage wenig wirkungsvoll. Die Liquiditätsnachfrage des Bankensektors ist in den letzten Monaten ohnehin stetig zurückgegangen. Banken zahlten einen großen Teil ihrer Ausleihungen aus den vorherigen Operationen mit dreijähriger Laufzeit vorzeitig zurück. Unter anderem deswegen (und aufgrund auslaufender Wertpapiere, die unter den Ankaufprogrammen der EZB erworben wurden) sank die Überschussliquidität in den vergangenen Monaten deutlich. Während sie zu Beginn des Jahres 2013 noch rund 620 Milliarden Euro betrug, fiel sie im Verlaufe des Jahres kontinuierlich und stand während der letzten Reserveperiode bei durchschnittlich 127 Milliarden Euro (Abbildung 18). Die unbegrenzte Liquiditätsbereitstellung durch die EZB, die im Juli 2013 noch einmal bis 2015 verlängert wurde, erleichtert zwar die Refinanzierung von neuen Krediten, kommt aber aufgrund der mangelnden Kreditnachfrage nur schwerlich der Realwirtschaft zugute.

Die erneute Einführung längerfristiger Refinanzierungsgeschäfte wäre allenfalls in Kombination mit dem Instrument der Forward Guidance eine Option. Die EZB könnte beispielsweise erneute Tender mit sehr langen Laufzeiten und Fixierung auf den gegenwärtig niedrigen Zinssatz anbieten, statt den Zins wie bei den bishe-

Kasten 2

Ankaufprogramme der amerikanischen, britischen und europäischen Notenbanken

Während der Krise implementierten die amerikanische Federal Reserve Bank (Fed), die Bank of England (BOE) und die EZB umfangreiche Programme zum endgültigen Erwerb von Wertpapieren (siehe Tabelle). Die Programme lassen sich am besten anhand des jeweils offiziell verfolgten Ziels voneinander abgrenzen. Das erste Programm der Fed wurde im Wesentlichen zur Verbesserung der Kreditbedingungen für Haushalte durchgeführt. Das zweite und dritte Programm hatten das breiter angelegte Ziel, die wirtschaftliche Belebung nach der Krise zu unterstützen und die längerfristigen Zinsen zu senken. Auch das als „Operation Twist“ bekannte Programm zielte auf eine Senkung längerfristiger Zinsen und die Verbesserung der Finanzierungsbedingungen für den privaten Sektor.¹ Zwar hatten die Programme der Fed, mit Ausnahme der „Operation Twist“, auch einen direkten Liquiditätseffekt, da sich die Menge an Zentralbankgeld im Umlauf in Höhe der Ankäufe erhöhte und so die Bilanz der Fed verlängerte; diese Erhöhung war jedoch an sich kein Ziel der jeweiligen Programme, weswegen die Fed ihre ersten beiden Programme auch als „credit easing“ - Maßnahme bezeichnete und nicht als sogenannte „quantitative Lockerung“.² Dagegen war es das erklärte Ziel der BOE, im Sinne einer „quantitativen Lockerung“ mittels des Ankaufs von britischen Staatsanleihen die Geldbasis und damit die nominale Nachfrage zu erhöhen.³ Die Pfandbriefankaufprogramme der EZB schließlich waren Teil ihres sogenannten „enhanced credit support“ und hatten ebenfalls die Verbesserung der Kredit- und Finanzierungsbedingungen zum Ziel;⁴ das Securities-Markets-Programme der EZB dagegen diente als Mittel zur Linderung der dramatischen Auswirkungen der Schuldenkrise im Euroraum und sollte in erster Linie die Zinsen von Staatsanleihen bestimmter von der Krise betroffener Länder senken und so die Funktionsfähigkeit des geldpolitischen Transmissionskanals sicherstellen.⁵ Da die EZB das durch die Ankäufe zusätzlich geschaffene Zentralbankgeld mithilfe von Termineinlagen wieder einsammelte und damit die im Umlauf befindliche Liquidität unverändert halten konnte, wird das SMP üblicherweise nicht als ein Programm „quantitativer Lockerung“ bezeichnet.

Wirkungskanäle von Anleihenkaufprogrammen

Theoretisch ist die Wirksamkeit von Anleihenkaufprogrammen umstritten. Solange Investoren (a) Wertpapiere ausschließlich um ihrer pekuniären Erträge willen halten und (b) in beliebiger Höhe kaufen beziehungsweise verkaufen können, sollten Ankäufe der Zentralbank „irrelevant“ sein. Der Kauf eines Wertpapiers durch die Zentralbank verändert ihr Risiko-Einkommensprofil. Da Gewinne und Verluste der Zentralbank schlussendlich im Staatshaushalt auflaufen, wirken sie sich in letzter Konsequenz durch Änderungen der Steuern wieder auf die Haushalte aus. Kauft die Zentralbank nun eine Anleihe mit einem bestimmten Risiko- und Laufzeitprofil, werden Haushalte und Investoren etwaige Änderungen ihrer zukünftigen Steuerbelastungen antizipieren und sich gerade so verhalten, dass die Wirkungen der Anleihekäufe der Zentralbank neutralisiert werden.⁶

Gegen dieses theoretische Argument wird eingewendet, dass die beiden tragenden Annahmen (a) und (b) in der Realität selten zutreffen und Ankaufprogramme deswegen doch Wirkungen zeitigen. Die wichtigsten Übertragungskanäle, die dabei üblicherweise angeführt werden sind:⁷

- Signalkanal: Käufe längerfristiger Anleihen signalisieren, dass die Zentralbank ihre Zinsen über einen längeren Zeitraum hinweg niedrig halten wird. Hält sie Anlagen mit längerer Laufzeit und höherer Duration, wird sie bei einer Zinserhöhung einen Verlust auf diese Anlagen erleiden. Da die Zentralbank solche Verluste üblicherweise vermeiden möchte, signalisiert der Kauf längerfristiger Anleihen, dass die Zinsen für einen längeren Zeitraum niedrig bleiben werden. Somit sollten dadurch die Zinsen sämtlicher Wertpapiere gesenkt werden.
- Portfolio-Balance-Kanal: Durch den Kauf (längerfristiger) Wertpapiere erhöht die Zentralbank die Wertpapierpreise. Solange die durch die Käufe injizierten Reserven kein perfektes Substitut für die erworbenen Papiere darstellen, werden die Verkäufer in andere Anlageformen investieren wollen, wodurch wiederum die Preise dieser Werte steigen.

¹ Siehe Pressemitteilungen des Board of Governors of the Federal Reserve vom 25.11.2008, 3.11.2010, 21.9.2011 und 13.9.2012.

² Bernanke, B.S. (2009): The Crisis and the Policy Response. Speech at the Stamp Lecture, London School of Economics. London, 13. Januar 2009.

³ Bank of England (2011): Quantitative Easing Explained. www.bankofengland.co.uk/monetarypolicy/Documents/pdf/qe-pamphlet.pdf

⁴ Trichet, J.-C. (2009): The ECB's Enhanced Credit Support. Keynote address at the University of Munich. München, 13. Juli 2009.

⁵ Siehe Pressemitteilung der EZB vom 10. Mai 2010.

⁶ Siehe zum Beispiel Curdia, V., Woodford, M. (2011): The Central Bank Balance Sheet as an Instrument of Monetary Policy. *Journal of Monetary Economics*, 58 (1), Januar 2011, 54–79; die Behauptung, dass Käufe der Zentralbank wirkungslos seien, wird auch als „Wallace-Neutralität“ bezeichnet und geht zurück auf Wallace, N. (1981): A Modigliani-Miller Theorem for Open-Market Operations. *American Economic Review*, 71, 267–274.

⁷ Für eine detaillierte Erklärung unterschiedlicher Kanäle, siehe Krishnamurthy, A., Vissing-Jorgensen, A. (2011): The Effects of Quantitative Easing on Interest Rates: Channels and Implications for Policy. *Brooking Papers on Economic Activity*, Herbst 2011, 215–288.

Zentralbank	Programm	Beginn	Ende	Volumen	Liquiditätseffekt	Art der Wertpapiere
Fed	Large-Scale Asset Purchase Program 1	Dezember 2008	März 2010	600 Milliarden + 750 Milliarden	Ja	Hypothekenbesicherte Wertpapiere
Fed	Large-Scale Asset Purchase Program 2	November 2010	Juni 2011	600 Milliarden	Ja	Staatsanleihen mit längerer Laufzeit
Fed	Maturity and Reinvestment Program („Operation Twist“)	Juni 2011	Dezember 2012	667 Milliarden + 267 Milliarden	Nein	Tausch von Staatsanleihen mit kürzeren Laufzeiten gegen Anleihen mit längeren Laufzeiten
Fed	Large-Scale Asset Purchase Program 3	September 2012		Zuerst 40 Milliarden, ab Dezember 2012 zusätzlich 45 Milliarden pro Monat	Ja	40 Milliarden (hypothekenbesicherte Anleihen), 45 Milliarden (längerfristige Staatsanleihen)
BOE	Quantitative Easing	März 2009		Bisher 375 Milliarden Pfund	Ja	Staatsanleihen
EZB	Covered Bond Purchase Programme	Juli 2009	Juni 2010	60 Milliarden Euro	Ja	Pfandbriefe
EZB	Covered Bond Purchase Programme 2	November 2011	Oktober 2012	bis zu 40 Milliarden geplant, tatsächliche Käufe 16 Milliarden Euro	Ja	Pfandbriefe
EZB	Securities Market Programme	Mai 2010	September 2012	Rund 210 Milliarden Euro	Nein	Staatsanleihen

Dieser Prozess setzt sich fort, bis die Wirtschaftssubjekte im Aggregat bereit sind die insgesamt bereit gestellte Menge Zentralbankgeld und die noch im Markt befindlichen Anlagen zu halten. Ferner sinkt durch die Käufe das Zinsänderungsrisiko dem sich Halter längerfristiger Papiere ausgesetzt sehen. Dadurch fallen deren Renditen und die Renditen kurzfristiger Papiere steigen an.

- Liquiditäts-Kanal: Da durch Wertpapierkäufe die Menge an Zentralbankgeld erhöht wird und Zentralbankgeld das liquideste Aktivum darstellt, sinken die Liquiditätsprämien von Anlagen, die ansonsten insbesondere aufgrund ihrer Liquidität nachgefragt werden.
- Kredit-Kanal: Die zusätzliche, von der Zentralbank bereit gestellte Liquidität erleichtert Banken die Refinanzierung von Krediten an die Realwirtschaft und sollte so zu einem verstärkten Kreditangebot beziehungsweise besseren Refinanzierungsbedingungen der Realwirtschaft führen.

Empirische Befunde zur Wirksamkeit der Programme

Die Mehrheit der Studien zur Wirksamkeit der oben genannten Programme findet in der Tat positive Effekte; Unterschiede zwischen den Programmen gibt es in der Transmission der Wirkungen über die einzelnen Kanäle und der Dauer ihrer Wirksamkeit. So senkten die ersten beiden Ankaufprogramme der Fed die Zinsen eines großen Spektrums verschiedener Wertpapiere; maßgeblich dafür waren insbesondere der Signal-Kanal und der Portfolio-Balance-Kanal.⁸ Allerdings gibt es durchaus Befunde, die nahelegen, dass die Wirkungen relativ schnell

wieder verebbten.⁹ Via des Portfolio-Balance-Kanals hatten die Fed-Programme darüber hinaus auch Einfluss auf die Portfolioentscheidungen internationaler Anleger. So reduzierten sich insbesondere durch das erste Programm die Zinsen auf Staatsanleihen, während Aktienmärkte weltweit anstiegen. Hatte das erste Programm allerdings noch einen Kapitalzufluss in die Vereinigten Staaten ausgelöst, so kehrte sich dies mit dem zweiten Programm um und Kapitalflüsse bewegten sich verstärkt in Richtung aufstrebender Schwellenländer.¹⁰ Auch das erste Pfandbriefprogramm der EZB sowie ihre Ankäufe von Staatsanleihen erzielten deutliche Wirkungen. Während das CBPP die längerfristigen Geldmarktsätze senkte und die Marktliquidität in wichtigen Finanzmarktsegmenten nachhaltig verbessern konnte, hatten die Staatsanleihenkäufe einen signifikant negativen Einfluss auf die Renditen an den Sekundärmärkten. Das SMP wirkte sich dabei über den Signal-Kanal, den Portfolio-Balance-Kanal und den Liquiditätskanal aus. Darüber hinaus bewirkten bereits die Ankündigungen sowohl der Einführung als auch der Wiederbelebung des Programms im Sommer 2011 signifikante Effekte auf die Renditen der entsprechenden Staatsanleihen. Unklar ist allerdings bislang, ob die Auswirkungen der Käufe länger anhaltende oder lediglich temporäre Wirkungen zeitigten.¹¹

⁸ Krishnamurthy, A., Vissing-Jorgensen, A. (2011), o. A. oder Gagnon, J., Raskin, M., Remache, J., Sack, B. (2010): Large-Scale Asset Purchases by the Federal Reserve: Did They Work? Federal Reserve Bank of New York, Staff Report Nr. 441, März 2010, oder Meaning, J., Zhu, F. (2011): The impact of recent central bank asset purchase programmes. BIS Quarterly Review, Dezember 2011, 73–83.

⁹ Wright, J. (2012): What does monetary policy do to long-term interest rates at the zero lower bound? The Economic Journal, 122 (564), F447–466.

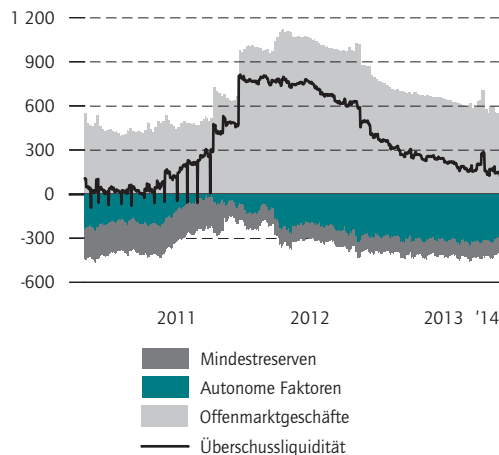
¹⁰ Fratzscher, M., Lo Duca, M., Straub, R. (2012): A Global Monetary Tsunami? On the Spillovers of Quantitative Easing. CEPR Discussion Paper, Nr. 9195, Oktober 2012.

¹¹ Zu den Effekten des CBPP, siehe Beirne et. al. (2011): The Impact of the ECB's Covered Bond Purchase Program on Primary and Secondary Markets. ECB Occasional Paper Series, Nr. 122, Januar 2011. Zu den Wirkungen des SMP, siehe Eser, F., Schwab, B. (2013): Assessing Asset Purchases within the ECB's Securities Market Programme. ECB Working Paper Series, Nr. 1587, September 2013, sowie Trebesch, C., Zettelmeyer, J. (2013): ECB interventions in Distressed Sovereign Debt Markets: The Case of Greek Bonds. Mimeo. Ghysels, E., Idier, J., Manganelli, S., Vergote, O. (2012): A High Frequency Assessment of the ECB's Securities Markets Programme. ECB Working Paper Series, Nr. 1642, Februar 2014.

Abbildung 18

Liquiditätsbereitstellung, -absorption und Überschussliquidität

In Milliarden Euro



Quellen: EZB; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Die Überschussliquidität ist während des vergangenen Jahres deutlich gesunken und liegt gegenwärtig bei knapp 120 Milliarden Euro.

rigen dreijährigen Operationen variabel zu halten. Dies würde den Märkten glaubwürdig eine lang anhaltende Niedrigzinsphase signalisieren und könnte somit helfen, die Kreditnachfrage zu stimulieren.⁹ Fraglich ist allerdings, ob die Banken bereit wären, die zusätzliche Liquidität überhaupt auszuleihen.

Darüber hinaus verbleibt der EZB noch die Möglichkeit, durch endgültige Käufe von Wertpapieren die längerfristigen Zinsen zu senken, somit das Ausgabe- und Investitionsverhalten von Haushalten und Unternehmen anzuregen und dadurch einem weiteren Preisverfall entgegenzuwirken (Kasten 2).

Hier bieten sich einerseits Käufe von Wertpapieren privater Emittenten, andererseits Käufe von Staatsanleihen an. Wertpapierankaufprogramme wurden bereits während der Krise von verschiedenen Zentralbanken zur Senkung der mittel- bis längerfristigen Zinsen erfolgreich eingesetzt.

Im Angesicht der Nullzinsgrenze sind hier insbesondere Käufe längerfristiger Anleihen erfolgversprechend. In dieser Situation sind Zentralbankgeld und kurzfristige

(wenig risikoreiche) Anleihen aus Investorensicht sehr enge Substitute. Zusätzliches Zentralbankgeld wird lediglich gehortet und entfaltet keine stimulierende Wirkung. Die Zentralbank kann stattdessen durch Käufe längerfristiger und/oder risikoreicherer Anleihen die längerfristigen Zinsen eines breiten Spektrums an Wertpapieren senken. Solche Käufe entfalten nicht nur einen direkten Effekt auf die Preise der jeweils gekauften Papiere, sondern auch einen indirekten Effekt auf Zinsen anderer Papiere durch die Veränderung der Markterwartungen, Portfolioumschichtungen und die erhöhte Menge an Zentralbankgeld im Umlauf.

Während die amerikanische Notenbank recht problemlos aufgrund der großen Marktvolumina in den Vereinigten Staaten umfangreiche Käufe hypothekenbesicherter Wertpapiere und längerfristiger Staatsanleihen tätigen kann, stößt die EZB aufgrund der sehr viel kleineren und weniger liquiden Märkte im Euroraum hier an eine Grenze, was den Ankauf privat emittierter Anleihen betrifft. Zum Vergleich: Während die Fed seit September 2012 monatlich hypothekenbesicherte Wertpapiere im Volumen von 45 Milliarden Dollar erwarb, konnte die EZB im Rahmen ihres letzten Pfandbriefprogramms nur Käufe in Höhe von rund 16 Milliarden Euro tätigen, unter anderem aufgrund des Rückgangs im Angebot an notenbankfähigen Pfandbriefen, obwohl ursprünglich Käufe in Höhe von 40 Milliarden Euro vorgesehen waren.¹⁰ Alternativ könnte die EZB nichtmarktfähige Kredite aufkaufen, die sie ohnehin bereits als Sicherheit bei ihren Operationen akzeptiert. Allerdings würden derartige Käufe einen erheblichen Mehraufwand an Überwachung und Prüfung erfordern, und es ist fraglich, ob die EZB bereit und in der Lage wäre, diesen zu leisten.

Damit verengen sich die Optionen der EZB auf den Kauf von Staatsanleihen auf Sekundärmärkten oder auf den Ankauf einer Mischung aus Staatsanleihen und privat emittierten Anleihen, je nach aktueller Verfügbarkeit und Marktlage. Ein solches Programm, mit einer monatlichen Zielmarke für das Volumen der Käufe, würde den gegenwärtig geringen Handlungsspielraum der EZB erweitern und ihr gestatten, längerfristige Zinsen und Zinsen in unterschiedlichen Marktsegmenten zu beeinflussen. Hier ist zu betonen, dass mit Aufkäufen dieser Art nicht dieselben Zielsetzungen wie unter dem Securities Market Programme oder dem aktuellen Outright Monetary Transactions Programme der EZB gelten. Diese hatten beziehungsweise haben das Ziel, nur die Zinsen bestimmter in eine finanzielle Notlage geratener Länder zu senken. Käufe von Staatsanlei-

⁹ Siehe auch Wollmershäuser, T. (2013): Die Geldpolitik der EZB in der Klemme. Kann mehr Forward Guidance helfen? ifo Schnelldienst, 22 (66), 25. November 2013 für ein Plädoyer für eine stärkere Form der Forward Guidance der EZB.

¹⁰ Siehe Pressemitteilung der EZB vom 31.10.2012.

hen zur Senkung der längerfristigen Zinsen sollten dagegen Anleihen sämtlicher Mitgliedsländer umfassen und anhand einer bestimmten Gewichtung (zum Beispiel des Kapitalschlüssels der EZB) ausgerichtet sein; so würde das allgemeine Zinsniveau und nicht notwendigerweise die Zinsdifferenzen zwischen den Ländern gesenkt werden.¹¹ Angesichts der anhaltend niedrigen Inflation und der Möglichkeit, dass der Euroraum in

eine Deflation abrutscht, ist es unerlässlich, dass ein solches Programm die notwendige Unterstützung der Wirtschaftspolitik erfährt, falls es tatsächlich nötig werden sollte. Darüber hinaus zeigt der enge Handlungsspielraum der EZB allerdings, dass in der aktuellen Lage nicht nur geldpolitische Maßnahmen gefordert sind; insbesondere auch die Wirtschafts- und Finanzpolitik ist gefordert, Wachstum und Investitionstätigkeit nachhaltig zu fördern.

11 Grundsätzlich dürfte ein solches Programm nicht im Widerspruch zu dem Verbot monetärer Staatsfinanzierung (Art. 123 AEUV) stehen, da die Käufe auf Sekundärmärkten getätigt werden und im Einklang mit den Regelungen der Durchführung der Geldpolitik im Euro-Währungsgebiet der EZB sein dürften.

Die Debatte um das OMT in Deutschland hat allerdings gezeigt, dass man hier auch zu einer anderen Einschätzung gelangen kann.

Kerstin Bernoth ist Stellvertretende Leiterin der Abteilung Makroökonomie am DIW Berlin | kbernoth@diw.de

Marcel Fratzscher ist Präsident des DIW Berlin | mfratzscher@diw.de

Philipp König ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Makroökonomie am DIW Berlin | pkoenig@diw.de

WEAK INFLATION AND THREAT OF DEFLATION IN THE EURO AREA: LIMITS FOR CONVENTIONAL MONETARY POLICY

Abstract: Inflation in the euro area has been below the European Central Bank's target for almost a year now and it is also expected to remain at a very low level in the near future. On the one hand, such a low level of inflation is not in line with the ECB's objective. On the other hand, there is the risk that this situation will lead to a slide into deflation. In view of the ECB's historically

low policy rates, the question arises as to which monetary policy options are available. In order to counteract possible deflation, primarily unconventional measures remain open to the ECB, such as outright purchases of securities. But the onus is also on fiscal and economic policy to actively address low inflation and the risks of deflation.

JEL: E00, E5, E6

Keywords: Monetary policy, deflation, ECB, Euro Area



Prof. Dr. Kerstin Bernoth, Stellvertretende Leiterin der Abteilung Makroökonomie am DIW Berlin



Dr. Philipp König, Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Abteilung Makroökonomie am DIW Berlin

SIEBEN FRAGEN AN KERSTIN BERNOTH UND PHILIPP KÖNIG

»Gefahr einer Deflation ist durchaus real«

1. Frau Bernoth, Herr König, Sie haben die Inflationsentwicklung im Euroraum untersucht. Besteht tatsächlich die Gefahr, dass Europa in eine Deflation abrutscht?
Kerstin Bernoth: Die Inflation liegt schon seit längerem deutlich unter dem Inflationsziel der EZB. Zudem ist das wirtschaftliche Umfeld im Euroraum immer noch äußerst schwach und das Geldmengen- und Kreditwachstum weiter rückläufig. Daher ist die Gefahr einer Deflation durchaus real.
2. Wie haben sich die Inflationsraten im Euroraum in den letzten Jahren entwickelt? Kerstin Bernoth: Seit knapp einem Jahr liegt die Inflationsrate im Euroraum unterhalb von zwei Prozent. Im Januar wurde zuletzt eine Inflation von nur noch 0,8 Prozent im Euroraum gemessen. In den einzelnen Mitgliedsländern der Europäischen Union haben wir mehrere Länder, in denen die Inflationsrate deutlich gegen null tendiert oder sogar im negativen Bereich und damit bereits im Deflationsbereich liegt. Die Bandbreite reicht von Ländern wie Griechenland und Zypern mit einer negativen Inflation bis zu Ländern wie zum Beispiel Finnland, wo die Inflation durchaus noch dem Preisstabilitätsniveau der Europäischen Zentralbank (EZB) von 1,9 Prozent entspricht.
3. Worauf ist die schwache Preisentwicklung in Europa zurückzuführen? Kerstin Bernoth: Zum einen ist die schwache Preisentwicklung auf fallende Energie- und Lebensmittelpreise zurückzuführen, zum anderen auf den Entschuldungsprozess, den wir in den Krisenländern beobachten. Zudem halten sich sowohl der private Sektor als auch der Staatssektor mit Investitionen zum Konsumverhalten zurück, was sich dämpfend auf die Preisentwicklung auswirkt.
4. Wie wird das Problem aus Sicht der EZB beurteilt? Philipp König: Die EZB sieht aktuell keine akute Deflationsgefahr. Sie beobachtet genauso wie wir auch in der kurzen Frist sehr niedrige Inflationserwartungen, geht aber davon aus, dass die langfristigen Erwartungen auf dem Niveau der Inflation, das mit dem Ziel der Preissta-

bilität der EZB vereinbar ist, verankert sind. Sie geht aber davon aus, dass für einen längeren Zeitraum mit sehr niedrigen Inflationsraten zu rechnen ist.

5. Und Sie sehen das anders? Philipp König: Wir gehen auch davon aus, dass für einen relativ langen Zeitraum mit niedrigen Inflationsraten zu rechnen ist. Wir meinen aber, dass es trotz allem durchaus eine Gefahr gibt, dass wir in eine Deflation abrutschen könnten, und das sagt die EZB in dieser Form nicht so explizit.
6. Inwieweit ist die Geldpolitik der EZB geeignet, eine Deflation zu verhindern? Philipp König: Die Geldpolitik der EZB kann durch Veränderungen der Zinsen die Kredit- und Investitionsnachfrage beeinflussen. Das macht sie normalerweise mit dem konventionellen Mittel der Leitzinssenkung. Allerdings sind die kurzfristigen Zinsen momentan schon sehr niedrig, sodass weitere Leitzinssenkungen von dem aktuellen Niveau von 25 Basispunkten noch maximal um zehn bis 15 Basispunkte nach unten gehen könnten, und so ist die konventionelle Geldpolitik schwerlich in der Lage, hier einen stimulierenden Effekt zu erzeugen. Eine andere Möglichkeit, um langfristige Zinsen zu beeinflussen, ist der Kauf von Anleihen. Hier hat die EZB jede Menge Möglichkeiten.
7. Wie könnte das Abrutschen des Euroraums in eine Deflation verhindert werden? Kerstin Bernoth: Die Instrumente der Geldpolitik, eine Deflation zu verhindern, sind in der derzeitigen Situation sehr beschränkt. Die Geldpolitik allein sollte aber auch nicht die komplette Verantwortung übernehmen müssen. In einem deflationären oder wirtschaftlich schwachen Umfeld spielt auch die Wirtschafts- und Finanzpolitik eine wichtige Rolle. Gerade in den Krisenländern, aber auch in Deutschland sollte ein möglichst investitions- und konsumfreudiges Umfeld geschaffen werden, um ein Abrutschen in die Deflation zu verhindern. Investitionsprogramme von staatlicher Seite, aber auch Investitionen von privater Seite könnten dazu beitragen.

Das Gespräch führte Erich Wittenberg.



Das vollständige Interview zum Anhören finden Sie auf www.diw.de/interview

Deutschland nach wie vor ein attraktiver Forschungsstandort für multinationale Unternehmen

Von Heike Belitz

Deutsche Konzerne wie Volkswagen, Daimler, Bosch und Siemens gehören zu den forschungstärksten der Welt. Trotz gestiegener Aufwendungen für Forschung und Entwicklung im Ausland verliert der Heimatstandort für diese Unternehmen nicht an Bedeutung. Ausländische Unternehmen tragen in Deutschland ein Viertel zu den gesamten Ausgaben der Wirtschaft für Forschung und Entwicklung bei. Sie steigern ihre Aufwendungen in gleichem Tempo wie einheimische Unternehmen, und auch ihre technologischen Schwerpunkte sind ähnlich. Insgesamt sind die Ausgaben der Unternehmen für Forschung und Entwicklung in Deutschland in Relation zum Bruttoinlandsprodukt mit zwei Prozent im internationalen Vergleich hoch. Nicht nur die deutschen Konzerne profitieren von den Chancen der Internationalisierung von Forschung und Entwicklung, sondern auch ihr Heimatstandort Deutschland, der auch für ausländische Unternehmen offenbar sehr attraktiv ist.

Im Jahr 2012 haben die hundert forschungstärksten deutschen Unternehmen weltweit etwa 55 Milliarden Euro für Forschung und Entwicklung (FuE) ausgegeben.¹ Die FuE-Aktivitäten konzentrieren sich dabei auf wenige global agierende Unternehmen: Vier Fünftel der weltweiten Forschungsausgaben – rund 42 Milliarden Euro – entfielen auf nur elf Unternehmen (Tabelle 1). Mit dem Volkswagenkonzern war es erstmals ein deutsches Unternehmen, das im weltweiten Vergleich die höchsten FuE-Aufwendungen tätigte, gefolgt von Samsung (Südkorea) und Microsoft (USA). Multinationale Unternehmen verfügen in der Regel über ein internationales Netz von FuE-Laboren und sind bei der Wahl neuer Standorte nicht auf das Heimatland beschränkt. Die Internationalisierung ihrer FuE ist sowohl markt- als auch technologiegetrieben: Multinationale Unternehmen müssen ihre Produkte und Prozesse in den Zielmärkten weiterentwickeln und an lokale Bedingungen und Kundenwünsche anpassen. Der Aufbau von eigenen Forschungslaboren im Ausland dient aber immer mehr auch dazu, neues technologisches Wissen von Wettbewerbern, Hochschulen und Forschungsinstituten zu erwerben. Schließlich ist die Nutzung des Forschungspersonals im Zielland ein wichtiges Motiv für FuE im Ausland.²

Zur Beurteilung eines Forschungsstandortes werden hier Daten zu den FuE-Aktivitäten einheimischer Unternehmen im In- und Ausland sowie ausländischer Unternehmen im Inland herangezogen. Sie geben Hinweise darauf,

¹ Das EU R&D Scoreboard weist für die auf den Plätzen 101 bis 224 folgenden forschungstarken deutschen Unternehmen globale FuE-Aufwendungen in Höhe von insgesamt nur noch 1,9 Milliarden Euro aus. Dies zeigt die starke Konzentration der FuE-Aktivitäten auf wenige global agierende Unternehmen. Zu den deutschen Unternehmen werden hier alle Unternehmen gezählt, die sich nach dem Prinzip des letzten Eigentümers („ultimate beneficial owner“) in deutschem Mehrheitsbesitz befinden.

² Vgl. unter anderem OECD (2008): The Internationalisation of Business R&D, Evidence, Impacts and Implications; Hall, B. H. (2011): The Internationalization of R&D. UNU-MERIT Working Paper Series No. 049-2011; IWH, DIW, LMU, WU – Institut für Wirtschaftsforschung Halle, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Ludwig-Maximilians-Universität München, Wirtschaftsuniversität Wien (2013): Internationale FuE-Standorte; Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 11-2013. Hrsg. Expertenkommission Forschung und Innovation.

Tabelle 1

Weltweite FuE-Aufwendungen der forschungsstärksten deutschen Unternehmen

In Millionen Euro

Unternehmen	Branche	2003	2012
1 VOLKSWAGEN	Kraftfahrzeuge	4 140	9 515
2 DAIMLER	Kraftfahrzeuge	5 571	5 639
3 ROBERT BOSCH	Kraftfahrzeuge	2 650	4 924
4 SIEMENS	Elektronik und Elektrotechnik	5 511	4 572
5 BMW	Kraftfahrzeuge	2 559	3 952
6 BAYER	Pharma und Biotechnologie	2 414	3 182
7 BOEHRINGER INGELHEIM	Pharma und Biotechnologie	1 176	2 795
8 SAP	Software und Computerdienste	996	2 253
9 CONTINENTAL	Kraftfahrzeuge	498	1 827
10 BASF	Chemie	1 105	1 766
11 MERCK	Pharma und Biotechnologie	605	1 511
Insgesamt		27 225	41 936
<i>Nachrichtlich:</i> 100 forschungsstärkste Unternehmen		37 500	55 496

Quellen: EU R&D Scoreboard; SV Wissenschaftsstatistik.

© DIW Berlin 2014

Elf deutsche Konzerne geben weltweit jeweils über eine Milliarde Euro für FuE aus.

Tabelle 2

FuE-Aufwendungen deutscher Unternehmen mit FuE im Ausland

	2001	2003	2005	2007	2009	2011
Milliarden Euro						
Weltweit	34,4	36,3	38,3	38,6	41,4	48,4
<i>Darunter:</i>						
in Deutschland	22,8	25,4	26,9	29,2	30	33,6
im Ausland	11,6	10,9	11,4	9,4	11,3	14,8
Prozent						
Auslandsanteil	34,7	30	29,9	24,4	27,3	30,5

Quellen: SV Wissenschaftsstatistik; Schätzungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Der Auslandsanteil der FuE-Aufwendungen deutscher Unternehmen lag 2011 bei gut 30 Prozent und damit unter dem Anteil von 35 Prozent im Jahr 2001.

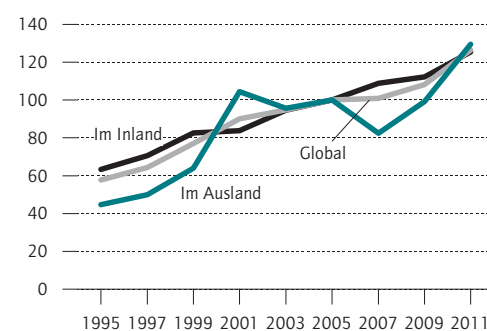
ob der Forschungs- und Innovationsstandort mit seiner Ausstattung etwa an qualifiziertem Personal und Wissenschaftseinrichtungen, aber auch mit den Rahmenbedingungen für die Umsetzung von neuen Technologien in Produkte im internationalen Vergleich attraktiv ist.³

3 Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse basieren auf einer Studie im Auftrag der unabhängigen Expertenkommission Forschung und Innovation der Bundesregierung. Schasse, U., Belitz, H., Kladroba, A., Stenke, G. (2014): Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der deutschen Wirtschaft. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 2/2014. Hrsg. Expertenkommission Forschung und Innovation, Berlin, Februar 2014.

Abbildung 1

FuE-Aufwendungen deutscher Unternehmen mit FuE im Ausland

Index 2005 = 100



Quellen: SV Wissenschaftsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Während die FuE-Aufwendungen deutscher Unternehmen im Inland kontinuierlich stiegen, war die Entwicklung im Ausland volatil.

Wiederanstieg der FuE-Aufwendungen im Ausland

Die FuE-Aufwendungen deutscher Unternehmen im Ausland erreichten 2011 mit 14,8 Milliarden Euro den bisher höchsten Wert (Tabelle 2). Der Auslandsanteil lag bei gut 30 Prozent, und war damit niedriger als im Jahr 2001 (35 Prozent). Während die FuE-Aufwendungen im Inland kontinuierlich stiegen, war die Entwicklung im Ausland volatil: Auf einen starken Anstieg von 1995 bis 2001 folgte eine Phase des Rückgangs. Erst seit 2007 wachsen die FuE-Aufwendungen deutscher Unternehmen im Ausland wieder etwas schneller als im Inland (Abbildung 1).

Zwischen 2009 und 2011 betrug der Zuwachs der FuE-Aufwendungen deutscher Unternehmen im Ausland 3,5 Milliarden Euro. Davon entfielen 2,1 Milliarden Euro auf den Kraftfahrzeugbau, 400 Millionen Euro auf Pharmaunternehmen und fast 250 Millionen Euro auf den Maschinenbau. Im Zeitverlauf schwanken die Aufwendungen der einzelnen Branchen sowohl im Inland als auch im Ausland stark (Abbildung 2). Mit 25,2 Milliarden Euro trägt der Kraftfahrzeugbau gut die Hälfte zu den globalen FuE-Aufwendungen deutscher Unternehmen bei. Zwischen 2009 und 2011 hat diese Branche ihre weltweiten Ausgaben mit 5,5 Milliarden Euro besonders stark erhöht. Der Auslandsanteil stieg dabei leicht und liegt nun bei 23 Prozent. In der Elektrotechnik wurde der deutliche Rückgang der weltweiten FuE-Ausgaben gestoppt, der Auslandsanteil blieb bei gut einem Drittel. Bei den deutschen Maschinenbauern sind die

Abbildung 2

FuE-Aufwendungen deutscher Unternehmen mit FuE im Ausland in ausgewählten Branchen

In Milliarden Euro



Quellen: SV Wissenschaftsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

In einzelnen Branchen schwanken die FuE-Aufwendungen deutscher Unternehmen im Inland und im Ausland zum Teil stark.

weltweiten FuE-Aufwendungen 2011 nach vorübergehendem Anstieg wieder auf den Wert von 2005 zurückgefallen. Der Auslandsanteil erhöhte sich etwas und liegt nun ebenfalls bei knapp einem Drittel. In den Pharmaunternehmen haben sich die FuE-Ausgaben zwischen 2007 und 2009 weltweit mehr als verdoppelt und stie-

gen auch danach deutlich. Über die Hälfte entfällt auf das Ausland. In den Chemieunternehmen ist der Auslandsanteil von FuE mit etwa einem Viertel nur halb so groß. Zwischen 2007 und 2009 gingen die weltweiten FuE-Aufwendungen deutscher Chemieunternehmen stark zurück und stiegen danach nur leicht.

Tabelle 3

FuE-Aufwand deutscher Unternehmen in ausgewählten Zielländern

In Millionen Euro

Zielland	2005	2007	2009	2011
USA	5 240	4 300	3 932	3 900
Österreich	-	1 456	1 321	-
Frankreich	783	831	839	936
Großbritannien	355	516	407	507
Schweden	163	139	84	674
Tschechien	-	-	330	-
Schweiz	-	-	327 ¹	-
Italien	-	-	200 ²	-
Spanien	-	-	108 ²	-
Japan	325 ²	248 ²	-	-

¹ 2008.² Verarbeitendes Gewerbe.

Quellen: OECD; nationale Statistiken; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Die wichtigsten Forschungsstandorte deutscher Unternehmen im Ausland sind die USA, Österreich, Frankreich und Schweden.

FuE-Einheiten den Besitzer wechseln. In der statistischen Erfassung sind mit diesen Transaktionen zum Teil auch neue Branchenzuordnungen von Unternehmen verbunden. Dies dürfte besonders bei der Chemie- und Pharmaindustrie eine Rolle spielen.

An ihrem wichtigsten Auslandsstandort, den USA, lagen die FuE-Aufwendungen der deutschen Unternehmen 2011 bei 3,9 Milliarden Euro und damit deutlich unter dem Höchstwert von 2006. Aus den nationalen Erhebungen der Zielländer für 2011 ergibt sich, dass auch die europäischen Nachbarn Österreich, Frankreich, Schweden und Großbritannien wichtige FuE-Standorte deutscher Unternehmen sind (Tabelle 3). Danach folgt, zumindest bei den Ländern, für die solche Daten vorliegen, Tschechien, wo vor allem deutsche Automobilbauer und ihre Zulieferer FuE betreiben.⁴

Erfinder deutscher Unternehmen im Ausland

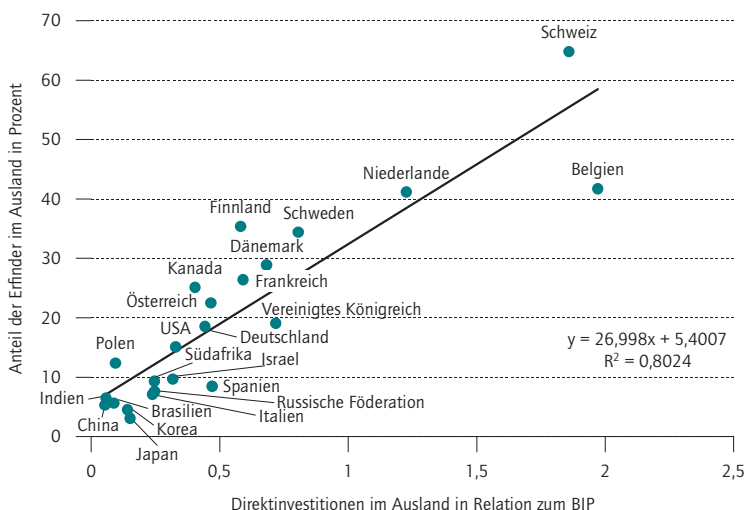
Da nur einige Länder FuE-Daten für ausländische Unternehmen veröffentlichen, lässt sich kein vollständiges Bild der regionalen Verteilung der FuE-Aufwendungen deutscher Unternehmen im Ausland zeichnen. Gerade für die Länder in Südostasien, Mittel- und Osteuropa sowie Südamerika, wo sich neue Märkte und Forschungsstandorte besonders dynamisch entwickeln, fehlen entsprechende Daten.

Um diese Lücke zu schließen, wurden hier Daten zu internationalen Patentanmeldungen genutzt (Kasten). In den Jahren 2008 bis 2010 betrug der Anteil der Patentanmeldungen deutscher Unternehmen, die unter Beteiligung von Erfindern im Ausland entstanden sind, gut 18 Prozent und lag damit deutlich unter dem Anteil der FuE-Aufwendungen im Ausland von 27 Prozent im Jahr 2009. Der Patentanteil im Ausland ist geringer, weil dort der Anteil der Entwicklungstätigkeit, der nicht zu patentierfähigen Neuheiten führt, in der Regel höher ist.

Im internationalen Vergleich haben Unternehmen aus den USA die meisten Patente mit Erfindern im Ausland angemeldet, gefolgt von Unternehmen aus Deutschland und der Schweiz. Prozentual sind die Auslandsanteile der Erfinder bei den Unternehmen einiger kleinerer Länder wie der Schweiz, Belgien, Niederlande, Finnland und Schweden besonders hoch. Diese Länder weisen in Relation zum Bruttoinlandsprodukt auch hohe

Abbildung 3

Erfinder und Bestände an Direktinvestitionen im Ausland für ausgewählte Länder 2010



Erfinder: Domestic ownership of inventions made abroad 2008-2010 (PCT); Bestand an Direktinvestitionen im Ausland in Relation zum BIP 2010.

Quellen: OECD; UNCTAD; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Zwischen der Internationalisierung der Produktion und der FuE besteht ein enger Zusammenhang.

Die Volatilität der FuE-Aufwendungen deutscher Unternehmen im In- und Ausland ist vor allem auf Umstrukturierungen durch Unternehmensverschmelzungen sowie Ver- und Ankäufe von Unternehmen und Unternehmensteilen zurückzuführen, in deren Folge auch

⁴ Pavlínek, P. (2012): The Internationalization of Corporate R&D and the Automotive Industry R&D of East-Central Europe. *Economic Geography*, 88 (3), 279-310.

Kasten

Patentanmeldungen von Unternehmen mit Erfindern im Ausland

Die OECD stellt Daten für Patentanmeldungen von Erfindungen bereit, an denen mindestens ein Erfinder im Ausland beteiligt war. Der entsprechende Indikator „Erfindungen im Ausland im heimischen Eigentum“ (domestic ownership of inventions made abroad) spiegelt das Ausmaß wider, in dem Unternehmen eines Landes Erfindungen auf Basis von FuE in Tochterunternehmen im jeweiligen anderen Land kontrollieren. Den Auswertungen dieser Daten liegt die Annahme zugrunde, dass die weit überwiegende Zahl der internationalen Patente von Unternehmen und nur zu einem geringen Teil etwa von Forschungseinrichtungen oder den Erfindern selbst angemeldet wird. Der Anteil der Patentanmeldungen heimischer Anmelder (Unternehmen) mit ausländischen Erfindern entspricht dann etwa dem Anteil der Erfinder beziehungsweise Forscher im Ausland. Damit ergänzt der Indikator die FuE-Daten für Töchter heimischer Unternehmen im Ausland.¹

Als Pendant kann die Internationalisierung von FuE aus der Sicht der Zielländer anhand der Zahl der Patentanmeldungen von ausländischen Anmeldern mit Erfindern im Inland gemessen werden.

Allerdings ist zu beachten, dass Patentanmeldungen nur eingeschränkt als Maß für FuE-Aktivitäten geeignet sind, denn Patente werden nur für einen Teil der FuE-Ergebnisse und mit einem gewissen Zeitverzug angemeldet. FuE-Aufwendungen der Unternehmen im Ausland dürften zudem etwas unter-

schätzt werden, weil dort im Vergleich zum jeweiligen Heimatland der Anteil von Entwicklungstätigkeiten höher ist, deren Ergebnisse nicht patentierbar sind.

Um im Ausland Patentschutz zu erhalten, muss der Anmelder grundsätzlich beim jeweiligen nationalen Patentamt eine gesonderte Anmeldung einreichen. Da dieses Verfahren umständlich und teuer ist, wurde mit dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (Patent Cooperation Treaty, PCT)² die Möglichkeit geschaffen, mit einer einzigen (internationalen) Anmeldung die Wirkung einer nationalen Anmeldung in allen PCT-Vertragsstaaten zu erreichen. Nach der Anmeldung hat der Anmelder bis zu 18 Monate Zeit, darüber zu entscheiden, ob er die Patentanmeldung in anderen Ländern weiterverfolgen möchte. Der PCT ist ein internationaler Vertrag zwischen mehr als 140 Ländern, der von der Weltorganisation für geistiges Eigentum (WIPO) verwaltet wird. Für die Patenterteilung im eigentlichen Sinn sind jedoch weiterhin die nationalen oder regionalen Patentämter während der sogenannten nationalen Phase zuständig.

Aufgrund der internationalen Ausrichtung dieses Verfahrens und der hohen Qualität der Recherche über die mögliche Patentfähigkeit einer Erfindung spiegeln die PCT-Anmeldungen eher gleichwertige Erfindungen wider als Patente unterschiedlicher nationaler Patentämter.

¹ OECD (2009): Patent Statistics Manual, 127.

² www.wipo.int/pct/de/texts/index.htm. Siehe auch Informationen zu PCT-Anmeldungen unter www.wipo.int/pct/de/.

Direktinvestitionsbestände im Ausland auf, was von einer generell starken Internationalisierung der Unternehmen zeugt. Zwischen der Internationalisierung der Produktion und der FuE, gemessen anhand der Erfindungen im Ausland, besteht in forschungsstarken Industrie- und Entwicklungsländern ein enger Zusammenhang (Abbildung 3).

Die regionale Verteilung der Erfindertätigkeit der deutschen Unternehmen im Ausland konzentriert sich auf die „alten“ Forschungsstandorte in den Industrieländern Nordamerikas und Europas (Tabelle 4). Ihr Anteil geht aber zugunsten einiger „neuer“ Forschungsstandorte wie China, Indien, Singapur und Brasilien zurück. Auf diese Länder entfallen inzwischen knapp 13 Prozent der Erfindertätigkeit deutscher Unternehmen im Ausland, im Zeitraum 1994–1996 waren es nur knapp sechs Prozent gewesen. Neben China und

Indien haben asiatische Länder wie Singapur, Südkorea und Malaysia dabei stärker an Bedeutung gewonnen als die mittel- und osteuropäischen Forschungsstandorte Russland, Ungarn, Polen und Tschechien. Diese unterschiedliche Entwicklung an den neuen Forschungsstandorten dürfte sich in den nächsten Jahren fortsetzen. Nach einer Befragung deutscher Unternehmen im Herbst 2012 wollten zwei Drittel der bereits in den BRIC-Ländern (Brasilien, Russland, Indien, China) forschenden Unternehmen FuE dort in den folgenden fünf Jahren ausdehnen, von den in Osteuropa forschenden war es nur ein Drittel.⁵

⁵ Czernich, N. (2014): Forschung und Entwicklung deutscher Unternehmen im Ausland – Zielländer, Motive und Schwierigkeiten. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 13-2014, Hrsg. Expertenkommission Forschung und Innovation, Februar 2014.

Tabelle 4

Anteile der PCT-Patentanmeldungen deutscher Anmelder mit Erfindern im Ausland

Zielland	1994 bis 1996	2008 bis 2010	Veränderung
	Anteile in Prozent		Prozentpunkte
„Alte“ FuE-Standorte	87,1	80,3	-6,8
USA	24,4	19,9	-4,6
Niederlande	7,9	11,9	4,0
Frankreich	5,9	9,6	3,7
Großbritannien	10,8	8,0	-2,7
Schweiz	8,7	7,2	-1,5
Österreich	7,9	6,9	-1,0
Belgien	4,6	3,6	-1,0
Japan	4,9	3,2	-1,7
Italien	3,1	2,7	-0,4
Spanien	3,5	2,6	-0,9
Dänemark	1,6	1,7	0,1
Schweden	2,6	1,5	-1,1
Kanada	1,1	1,4	0,2
„Neue“ FuE-Standorte	5,7	12,7	7,0
China	0,3	5,1	4,9
Indien	0,2	1,3	1,2
Singapur	0,3	1,2	0,9
Brasilien	0,5	0,9	0,4
Russland	2,7	0,9	-1,8
Ungarn	0,8	0,8	0,0
Südkorea	0,2	0,8	0,6
Malaysia	0,1	0,6	0,5
Polen	0,3	0,5	0,2
Tschechien	0,2	0,5	0,3
Ausgewiesene Länder insgesamt	92,8	93,0	0,2

Patentanmeldungen nach dem Patent Cooperation Treaty (PCT), siehe Kasten.

Quellen: OECD Patentdaten; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Der Anteil der „alten“ Forschungsstandorte deutscher Unternehmen nimmt zugunsten „neuer“ Standorte wie China, Indien, Singapur und Brasilien ab.

Anteil ausländischer Unternehmen an FuE-Ausgaben in Deutschland stabil

Zur Beurteilung der Wirkungen der Globalisierung von FuE auf den Forschungsstandort in Deutschland müssen auch die hiesigen FuE-Aktivitäten ausländischer Unternehmen betrachtet werden. Seit Beginn des Jahrtausends wird gut ein Viertel der privaten FuE-Aufwendungen in Deutschland von ausländischen Unternehmen eingebracht. Nach den USA zieht Deutschland im weltweiten Vergleich den zweitgrößten Betrag an FuE-Ausgaben von ausländischen Unternehmen an. Obwohl deren FuE-Aufwendungen in Deutschland zunehmen, steigt der Internationalisierungsgrad nicht, da auch die Aufwendungen der einheimischen Unternehmen wachsen. Von 2009 bis 2011 nahmen die internen FuE-Aufwendungen⁶ auslän-

discher Unternehmen um eine Milliarde Euro zu, die Beschäftigtenzahl in FuE erhöhte sich um fast 6 000 Personen (Vollzeitäquivalent).

Die Zusammensetzung der ausländischen forschenden Unternehmen in Deutschland nach Herkunftsländern und Branchen bleibt weitgehend stabil. US-Unternehmen haben mit 36 Prozent den größten Anteil an den internen FuE-Aufwendungen ausländischer Unternehmen. Weitere wichtige Herkunftsländer sind die Niederlande, die Schweiz und Frankreich mit zusammen 39 Prozent. Die FuE-Aktivitäten ausländischer Unternehmen konzentrieren sich auf die Branchen Kraftfahrzeugbau, Maschinenbau, Luft- und Raumfahrzeugbau sowie Pharmaindustrie (Tabelle 5). Die durchschnittliche FuE-Personalintensität unterscheidet sich zwischen den ausländischen und deutschen Unternehmen kaum. Im Luft- und Raumfahrzeugbau, in dem mit EADS (seit 2014 Airbus) ein ausländisches Unternehmen dominiert, und bei den Informations- und Kommunikationsleistungen haben ausländische Unternehmen eine höhere FuE-Intensität als die einheimischen, in der Pharmaindustrie ist sie geringer. Die technologischen Schwerpunkte der FuE liegen bei inländischen wie bei ausländischen Unternehmen im Fahrzeugbau, im Maschinenbau und in der Chemie. Ausländische Unternehmen konzentrieren sich dabei auf die Spitzentechnologiebranchen Luft- und Raumfahrzeugbau⁷ sowie Pharma, deutsche Unternehmen auf den Kraftfahrzeugbau.

Ausländische forschende Unternehmen sind überwiegend mittelgroß. In den Beschäftigtengrößenklassen von 100 bis 4 999 Beschäftigten entfallen knapp 40 Prozent der internen FuE-Aufwendungen auf ausländische Unternehmen und damit deutlich mehr als im Durchschnitt (26 Prozent). Unter den sehr kleinen und den sehr großen Unternehmen sind ausländische Unternehmen unterdurchschnittlich vertreten.

Die geringen Unterschiede der technologischen Schwerpunkte und FuE-Intensitäten deutscher und ausländischer Unternehmen sprechen für ähnliche Motive und ein weitgehend gleiches FuE-Verhalten. Sowohl der Forschungsstandort mit seiner Ausstattung an spezialisierten öffentlichen Forschungseinrichtungen, Fachkräften und Fördermöglichkeiten als auch die Marktbedingungen für Innovationen in Deutschland ziehen FuE von multinationalen Unternehmen an und halten sie hier. Die Aufgabe der Technologiepolitik ist es, günstige Rahmenbedingungen für FuE und Innovation für alle Unternehmen zu schaffen. Eine besondere Politik zur Ansiedlung von FuE ausländischer Unternehmen

⁶ Interne FuE-Aufwendungen fallen für FuE-Projekte an, die die Unternehmen selbst durchführen. Externe Aufwendungen fließen für FuE-Aufträge an andere Unternehmen und Institutionen.

⁷ Hier vor allem die deutschen Standorte des europäischen Unternehmens EADS, das den Niederlanden zugeordnet ist.

Tabelle 5

FuE in deutschen und ausländischen Unternehmen in Deutschland 2011

Wirtschaftszweig	Interne FuE-Aufwendungen			Branchenstruktur		FuE-Personalintensität	
	Deutsche Unternehmen	Ausländische Unternehmen	Anteil ausländischer Unternehmen	Deutsche Unternehmen	Ausländische Unternehmen	Deutsche Unternehmen	Ausländische Unternehmen
	Millionen Euro		Prozent		Prozent		Prozent
Chemie	2 835	459	13,9	7,6	3,5	9,3	7,8
Pharma	2 421	1 647	40,5	6,5	12,4	19,8	13,9
Gummi, Kunststoff, Glas, Keramik	790	429	35,2	2,1	3,2	4,7	4,7
Metallindustrie	965	271	21,9	2,6	2,0	3,4	2,7
Maschinenbau	5 857	2 298	28,2	15,6	17,4	12,5	13,5
Elektrotechnik	3 671	1 224	25,0	9,8	9,2	7,3	7,0
Kraftfahrzeugbau	13 816	2 450	15,1	36,9	18,5	11,8	11,7
Luft- u. Raumfahrzeugbau	219	2 084	90,5	0,6	15,7	7,0	19,5
Information, Kommunikation	2 320	658	22,1	6,2	5,0	8,9	15,0
Wissenschaftlich-technische Dienste	2 168	800	27,0	5,8	6,0	12,0	14,0
Insgesamt	37 434	13 239	26,1	100,0	100,0	7,7	8,6

Quellen: SV Wissenschaftsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Die technologischen Schwerpunkte und die FuE-Personalintensität sind bei deutschen und ausländischen Unternehmen ähnlich.

ist nur dann erforderlich, wenn spezifische Barrieren zu beseitigen sind. Dafür geben die branchenbezogenen FuE-Daten jedoch keine Anhaltspunkte.

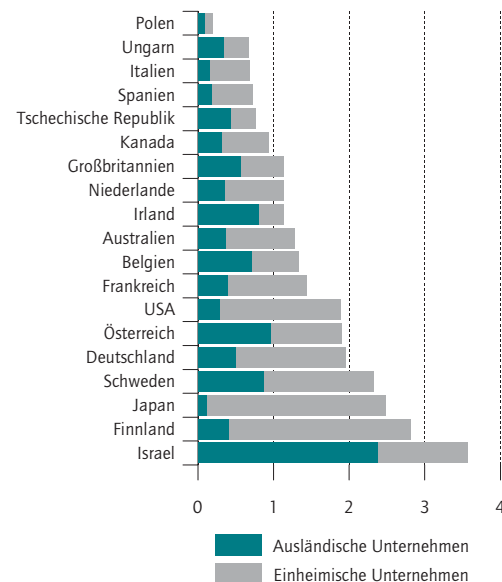
Im internationalen Vergleich liegt Deutschland beim Anteil der FuE-Aufwendungen ausländischer Unternehmen im Mittelfeld. Geringere Anteile ausländischer Unternehmen an den FuE-Ausgaben der Wirtschaft haben die größeren Länder Japan (sechs Prozent) und die USA (15 Prozent). In den meisten kleineren Industrieländern ist das Gewicht ausländischer Unternehmen bei FuE dagegen deutlich höher (Abbildung 4). Auch Großbritannien (50 Prozent) und inzwischen auch Frankreich (28 Prozent) haben höhere Anteile der FuE ausländischer Unternehmen als Deutschland. In Großbritannien löst die gestiegene Abhängigkeit von ausländischen Unternehmen inzwischen aber auch Besorgnis aus, weil strategische Entscheidungen nun immer öfter außerhalb des Landes getroffen werden.⁸

Die FuE-Intensität der Wirtschaft in einem Land, gemessen an den FuE-Aufwendungen der Unternehmen in Relation zum BIP, hängt nicht mit dem Beitrag ausländischer Unternehmen zusammen. Deutschland gehört zu den Ländern mit einer sehr hohen FuE-Intensität der Wirtschaft. Obwohl die Anteile der ausländischen Unternehmen etwa in Großbritannien und Frankreich

Abbildung 4

FuE-Aufwendungen in Relation zum Bruttoinlandsprodukt 2009 bis 2011¹

In Prozent



¹ Letzter Wert:
2009: Polen, Ungarn, Spanien, Tschechische Republik, Belgien, Österreich, Finnland, Israel.
2010: Australien, Japan.
2011: Italien, Kanada, Großbritannien, Niederlande, Irland, Frankreich, USA, Deutschland, Schweden.

Quellen: MSTI (OECD 2014); nationale Statistiken; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

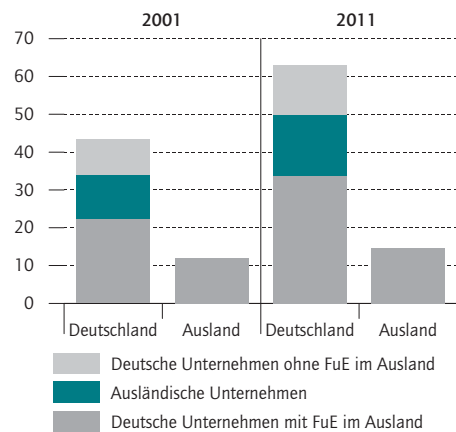
⁸ Vgl. dazu Hughes, A., Mina, A. (2012): The UK R&D Landscape. Enhancing Value Task Force. März 2012, 30: „The UK appears to be a comparatively attractive location for funding and carrying out R&D activities. This reliance on foreign funding and ownership sources might, however, be a cause for concern because of the dependence of UK R&D upon decisions taken outside the UK.“

Im internationalen Vergleich liegt Deutschland bei der FuE-Intensität der Unternehmen in der Spitzengruppe, beim Anteil der FuE-Aufwendungen ausländischer Unternehmen im Mittelfeld.

Abbildung 5

FuE-Gesamtausgaben ausländischer und deutscher Unternehmen in Deutschland und deutscher Unternehmen im Ausland

In Milliarden Euro



Veränderungen 2001–2011:

Deutsche Unternehmen mit FuE im Ausland in Deutschland: +50 Prozent

Ausländische Unternehmen in Deutschland: +42 Prozent

Deutsche Unternehmen ohne FuE im Ausland: +40 Prozent

Deutsche Unternehmen im Ausland: +24 Prozent

Quellen: SV Wissenschaftsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Die FuE-Aufwendungen deutscher und ausländischer Unternehmen in Deutschland wuchsen stärker als die Aufwendungen deutscher Konzerne im Ausland.

höher sind, ist die private FuE-Intensität dort nach wie vor geringer. Höhere FuE-Beiträge ausländischer Unternehmen in einem Land sind somit für sich noch kein Beleg für attraktivere Standortbedingungen.

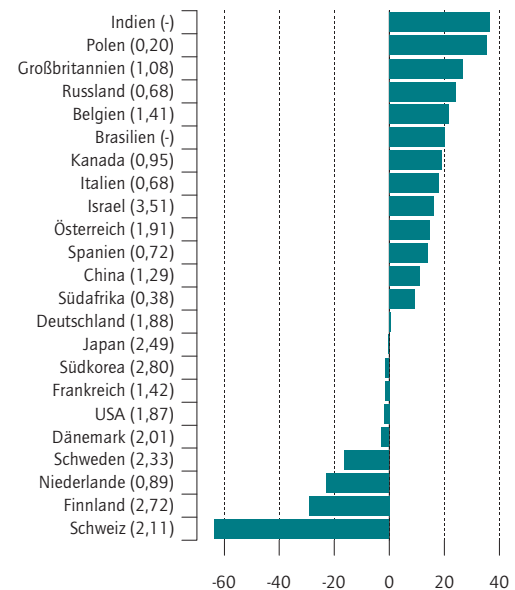
Internationalisierungsbilanz von FuE ausgeglichen

Bei wachsenden FuE-Aufwendungen sowohl der ausländischen Unternehmen in Deutschland als auch der deutschen Unternehmen im Ausland haben sich beide Beträge zuletzt wieder angenähert. Ausländische Unternehmen investierten im Jahr 2011 in Deutschland aber immer noch 1,4 Milliarden Euro mehr als umgekehrt. Im Zeitraum 2001 bis 2011 wuchsen die FuE-Aufwendungen deutscher und ausländischer Unternehmen in Deutschland im gleichen Tempo und stärker als die Aufwendungen deutscher Konzerne im Ausland (Abbildung 5). Für einen internationalen Vergleich liegen entsprechende Daten nur aus den USA und Schweden vor. Dort ist dieser Saldo der FuE-Aufwendungen ausländischer Unternehmen im Inland und einheimischer

Abbildung 6

Erfinder ausländischer Unternehmen im Inland abzüglich Erfinder einheimischer Unternehmen im Ausland in Relation zu allen inländischen Erfindern in ausgewählten Ländern¹

In Prozent



¹ Berechnet auf Basis der PCT-Patentanmeldungen. In Klammern: Interne FuE-Aufwendungen der Unternehmen in Relation zum BIP 2010.

Quellen: OECD; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Wie andere große forschungsintensive Länder hat Deutschland eine ausgeglichene Internationalisierungsbilanz.

Unternehmen im Ausland inzwischen negativ (Tabelle 5). Noch deutlicher wird dies beim FuE-Personal.⁹ US-Unternehmen beschäftigten im Jahr 2009 im Ausland 126 000 Mitarbeiter mehr als ausländische Unternehmen in den USA. Der entsprechende Saldo für Schweden lag im Jahr 2011 bei gut 10 000 FuE-Mitarbeitern.

Um den Kreis der betrachteten Länder zu erweitern, wird hier wiederum auf Patentdaten als Näherungsgröße für FuE-Aufwendungen zurückgegriffen. Die Zahl der Erfinder ausländischer Unternehmen in Deutschland ist höher als die Zahl der Erfinder deutscher Unternehmen im Ausland. Bei einigen Heimatländern forschungsstarker multinationaler Unternehmen ist dies umgekehrt, etwa den USA, Schweden, den Niederlanden

⁹ Für deutsche Unternehmen gibt es bisher keine Daten zum FuE-Personal im Ausland.

Tabelle 6

FuE in ausländischen Unternehmen im Inland und in einheimischen Unternehmen im Ausland

	FuE-Aufwendungen			FuE-Personal		
	Ausländische Unternehmen im Inland	Einheimische Unternehmen im Ausland	Saldo	Ausländische Unternehmen im Inland	Einheimische Unternehmen im Ausland	Saldo
	Milliarden Einheiten nationaler Währung			Zahl der Personen		
Deutschland						
2005	12,6	11,4	1,2	76 580	–	–
2009	15,3	11,3	4,0	84 975	–	–
2011	16,2	14,8	1,5	90 904	–	–
Schweden						
2005	33,5	27,3	6,1	23 197	16 484	6 713
2009	25,0	35,9	–10,9	19 319	22 760	–3 441
2011	30,7	33,9	–3,2	21 125	31 508	–10 383
USA						
1999	24,0	18,1	5,9	135 300	123 500	11 800
2004	30,1	27,5	2,6	128 500	179 300	–50 800
2009	40,4	39,2	1,2	151 000	276 700	–125 700
2011	45,2	45,8	–0,5	166 300	–	–

Quellen: SV Wissenschaftsstatistik; US Handelsministerium; Statistik Schweden (Sveriges officiella statistik); Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

In den USA und Schweden ist der Saldo der FuE-Aufwendungen ausländischer Unternehmen im Inland und einheimischer Unternehmen im Ausland inzwischen negativ.

und der Schweiz. Dies weist auf eine stärkere Internationalisierung von FuE nach außen als nach innen hin.

Wie stark die Wirkungen der internationalen Vernetzung von Unternehmensforschung auf ein Land sind, dürfte auch vom Umfang der Forschungsaktivitäten in diesem Land abhängen. Wenn man den Saldo der internationalen Erfindertätigkeit (Patentanmeldungen ausländischer Unternehmen im Inland minus Patentanmeldungen einheimischer Unternehmen im Ausland) in Relation zur Erfindertätigkeit im Inland setzt, lassen sich drei Ländergruppen unterscheiden (Abbildung 6):

1. Kleine Heimatländer forschungsstarker multinationaler Unternehmen mit einem deutlichen Überschuss an Erfindern im Ausland (Schweiz, Finnland, Niederlande, Schweden),
2. Länder mit einer etwa ausgeglichenen Bilanz der Internationalisierung der Erfindertätigkeit multinationaler Unternehmen, zu denen Deutschland, die USA, Japan, Frankreich, Südkorea und Dänemark gehören,
3. Länder mit einem deutlichen Überschuss der Erfindertätigkeit ausländischer Unternehmen im Inland (dazu gehören neben Entwicklungsländern wie Chi-

na, Indien und Brasilien auch viele europäische Länder, darunter Österreich, Großbritannien und Belgien).

Wie andere große forschungsintensive Länder hat Deutschland eine ausgeglichene Internationalisierungsbilanz. Der internationale Vergleich zeigt aber auch, dass die Forschungsintensität sowohl in einigen kleineren Ländern mit „negativem“ Internationalisierungssaldo (Finnland, Schweden, Schweiz) als auch mit „positivem“ Saldo (Israel, Österreich) hoch ist. Ein eindeutiger Zusammenhang zwischen der Bilanz der Internationalisierung der Erfindertätigkeit und der Forschungsintensität der Länder ist somit nicht zu erkennen.

Fast 80 Prozent der FuE-Gesamtausgaben der Wirtschaft in Deutschland entfallen auf multinationale Unternehmen mit internationaler Forschung (deutsche Unternehmen mit Auslandsforschung oder ausländische Unternehmen). Im internationalen Vergleich sind hier die internen FuE-Aufwendungen aller Unternehmen in Relation zum Bruttoinlandsprodukt mit zwei Prozent hoch. Dies zeigt, dass Deutschland nach wie vor ein sehr attraktiver Forschungsstandort für multinationale Unternehmen ist.

GERMANY STILL ATTRACTIVE RESEARCH LOCATION FOR MULTINATIONALS

Abstract: German corporations such as Volkswagen, Daimler, Bosch, and Siemens are among the most research intensive in the world. Despite increased expenditure on research and development (R&D) in other countries, the importance of Germany as a location for these companies is not decreasing. Foreign companies in Germany account for a quarter of total spending by the private sector on R&D. They are increasing their expendi-

ture at the same rate as German companies, and their technological priorities are also similar. Overall, at two percent, German companies' spending on R&D in relation to GDP is high by international standards. Not only do German corporations benefit from the opportunities to internationalize R&D, but Germany as a domestic location, which also appears to be very attractive to foreign companies, gains, too.

JEL: F23, O3, O57

Keywords: Globalization, MNCs, Research and development, patents

DIW Roundup Nr. 10
2014 | Alexander Eickelpasch



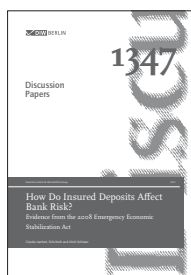
Industrielle Nachfrage nach Dienstleistungen

Das verarbeitende Gewerbe ist ein wichtiger Abnehmer von Dienstleistungen und hat damit einen wesentlichen Einfluss auf das Wachstum des Dienstleistungssektors. Umgekehrt sind die Impulse, die von Dienstleistungen auf das verarbeitende Gewerbe ausgehen, geringer. Zahlreiche Studien haben auf dieses Zusammenspiel von Industrie und Dienstleistungen hingewiesen. In der wirtschaftspolitischen Debatte sollten diese Zusammenhänge stärker als bisher beachtet werden. Eine eindimensionale Beurteilung der Triebfedern des wirtschaftlichen Wachstums allein auf der Basis der Wirtschaftsstruktur einer Volkswirtschaft greift zu kurz. Sie unterschätzt die Bedeutung des verarbeitenden Gewerbes und überschätzt diejenige

des Dienstleistungssektors.

www.diw.de/publikationen/diw_roundup

Discussion Papers Nr. 1347
2013 | Claudia Lambert, Felix Noth and Ulrich Schüwer



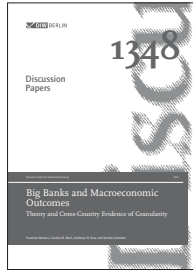
How Do Insured Deposits Affect Bank Risk? Evidence from the 2008 Emergency Economic Stabilization Act

This paper tests whether an increase in insured deposits causes banks to become more risky. We use variation introduced by the U.S. Emergency Economic Stabilization Act in October 2008, which increased the deposit insurance coverage from \$ 100,000 to \$ 250,000 per depositor and bank. For some banks, the amount of insured deposits increased significantly; for others, it was a minor change. Our analysis shows that the more affected banks increase their investments in risky commercial real estate loans and become more risky relative to unaffected banks following the change. This effect is most distinct for affected banks that are low capitalized.

www.diw.de/publikationen/diskussionspapiere

Discussion Papers Nr. 1348

2013 | Franziska Bremus, Claudia M. Buch, Katheryn N. Russ and Monika Schnitzer



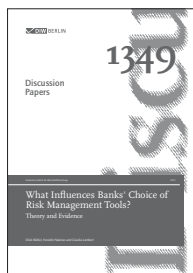
Big Banks and Macroeconomic Outcomes: Theory and Cross-Country Evidence of Granularity

Does the mere presence of big banks affect macroeconomic outcomes? In this paper, we develop a theory of granularity (Gabaix, 2011) for the banking sector, introducing Bertrand competition and heterogeneous banks charging variable markups. Using this framework, we show conditions under which idiosyncratic shocks to bank lending can generate aggregate fluctuations in the credit supply when the banking sector is highly concentrated. We empirically assess the relevance of these granular effects in banking using a linked micro-macro dataset of more than 80 countries for the years 1995–2009. The banking sector for many countries is indeed granular, as the right tail of the bank size distribution follows a power law. We then demonstrate granular effects in the banking sector on macroeconomic outcomes. The presence of big banks measured by high market concentration is associated with a positive and significant relationship between bank-level credit growth and aggregate growth of credit or gross domestic product.

www.diw.de/publikationen/diskussionspapiere

Discussion Papers Nr. 1349

2013 | Dilek Bülbül, Hendrik Hakenes and Claudia Lambert



What Influences Banks' Choice of Risk Management Tools?: Theory and Evidence

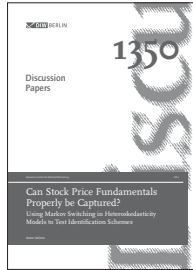
This paper investigates the factors influencing banks' decision to engage in advanced risk management, from both a theoretical and an empirical perspective. In recent decades, credit risk management in banks has become highly sophisticated and banks have become more active and advanced in the management of credit risks. We identify two driving factors for risk management: bank competition and sector concentration in the loan market. We find empirical support for our hypotheses, using a unique data set of 249 German banks; parts of the data set are hand-collected. Bank competition pushes banks to implement advanced risk management.

Sector concentration in the loan market promotes credit portfolio modeling, but inhibits credit risk transfer.

www.diw.de/publikationen/diskussionspapiere

Discussion Papers Nr. 1350

2013 | Anton Velinov



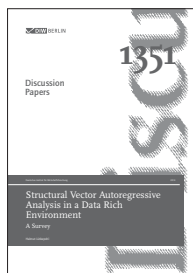
Can Stock Price Fundamentals Properly be Captured? Using Markov Switching in Heteroskedasticity Models to Test Identification Schemes

Structural identification schemes are of essential importance to vector autoregressive (VAR) analysis. This paper tests a commonly used structural parameter identification scheme to assess whether it can properly capture fundamental and non-fundamental shocks to stock prices. In particular, five related structural models, which are widely used in the literature on assessing stock price determinants are considered. They are either specified in vector error correction (VEC) or in VAR form. Restrictions on the long-run effects matrix are used to identify the structural parameters. These identifying restrictions are tested by means of a Markov switching in heteroskedasticity model. It is found that for two of the five models considered, the long-run identification scheme appropriately classifies shocks as being either fundamental or non-fundamental. A series of robustness tests are performed, which largely confirm the initial findings.

www.diw.de/publikationen/diskussionspapiere

Discussion Papers Nr. 1351

2014 | Helmut Lütkepohl



Structural Vector Autoregressive Analysis in a Data Rich Environment: A Survey

Large panels of variables are used by policy makers in deciding on policy actions. Therefore it is desirable to include large information sets in models for economic analysis. In this survey methods are reviewed for accounting for the information in large sets of variables in vector autoregressive (VAR) models. This can be done by aggregating the variables or by reducing the parameter space to a manageable dimension. Factor models reduce the space of variables whereas large Bayesian VAR models and panel VARs reduce the parameter space. Global VARs use a mixed approach. They aggregate the variables and use a parsimonious parametrisation. All these methods are discussed in this survey although the main emphasize is on factor models.

www.diw.de/publikationen/diskussionspapiere



Prof. Dr. Claudia Kemfert,
Leiterin der Abteilung Energie,
Verkehr, Umwelt

Der Beitrag gibt die Meinung der
Autorin wieder.

Gibt es eine neue Gas-Krise?

Im Zuge der neuen Ukraine-Krise stellt sich einmal wieder die Frage, ob wir geradewegs in eine neue Gas-Krise schlittern. Sicher: Russland war auch in den schlimmsten Zeiten des Kalten Krieges ein verlässlicher Energielieferant. Zudem bezieht Russland einen Großteil seiner Einnahmen aus Energielieferungen. Aus diesem Grund mag das Interesse gering sein, einen Gas-Krieg anzuzetteln. Spätestens seit der letzten Ukraine-Krise wissen wir jedoch, dass Russland nicht nur drohen kann, sondern im Ernstfall den Gashahn tatsächlich abdrehet. Im kalten Winter des Jahres 2009 mussten so vor allem Länder in Osteuropa frieren, da sie nahezu alle Gaslieferungen aus Russland importierten und auf Lieferunterbrechungen unzureichend vorbereitet waren.

Europa hat sich vorgenommen, seine Gasbezüge zu diversifizieren und zunehmend auch auf andere Länder als mögliche Energielieferanten auszuweichen. Dazu wurde der Ausbau von Flüssiggas-Terminals vorangetrieben. Zudem plant man weitere Pipelines über Südosteuropa in den kasachischen Raum. Leider wurde die Planung der wichtigen Nabucco-Pipeline aufgegeben zugunsten einer weiteren Pipeline, die Gas aus Russland nach Europa bringen wird (South-Stream). Das war ein Fehler, denn über die Nabucco-Pipeline könnte die Abhängigkeit von russischen Gaslieferungen vermindert werden. Darüber hinaus sollten die technischen Voraussetzungen geschaffen werden, um die Fließrichtung des Gases auch von Westeuropa nach Osteuropa zu ermöglichen – derzeit ist nur die Fließrichtung von Ost nach West möglich.

Sollte nun Russland tatsächlich als Gegenreaktion auf Sanktionen den Gashahn zudrehen, müssen wir dennoch nicht in Panik geraten: Wegen des milden Winters sind die Speicher noch gut gefüllt, zudem ist der Winter fast vorbei. Außerdem kann kurzfristig auch aus anderen Gaslieferländern Gas bezogen werden: Norwegen hat noch freie Produktions-

und Pipeline-Kapazitäten, auch Katar oder Algerien können einspringen. Sollte es zu längeren Lieferunterbrechungen kommen, wäre allerdings die Versorgungssicherheit in Europa bedroht. Auch die USA können wenig helfen: Zwar produzieren sie mittels Fracking ihr eigenes Gas und fallen so als Gasnachfrager weitestgehend aus. Dennoch werden sie es in den kommenden Jahren kaum schaffen können, selbst Gas zu exportieren, dazu fehlen derzeit die technischen wie juristischen Voraussetzungen.

Deutschland wäre im Falle einer Gas-Krise besonders betroffen, da es seine Abhängigkeit von russischen Gaslieferungen nicht vermindert, sondern sogar noch erhöht hat. Durch den Bau der Ostsee-Pipeline (North Stream) kann man die Transitrouten der Ukraine beim Gasbezug zwar umgehen, aber die Gasimporte aus Russland steigen – und mit ihnen die Abhängigkeit. Daher wäre es wünschenswert, dass auch Deutschland ein Flüssiggas-Terminal baut. Die Pläne für ein Terminal in Wilhelmshaven gibt es seit den 70er Jahren. Leider wurden sie zuletzt zugunsten der Ostsee-Pipeline aufgegeben. Das deutsche Erdgasnetz hat große Speicherpotentiale. Somit wäre es technisch kein Problem, eine strategische Gasreserve für 90 Tage vorzuhalten. Dies sollte genau wie bei der strategischen Ölreserve gesetzlich festgelegt werden. Sicher ist, Gas wird es in den kommenden Jahrzehnten ausreichend geben, nur sollte man nicht zu sehr von Gaslieferungen aus Russland abhängig sein. Gas ist nämlich auch weiterhin ein wichtiger Energielieferant, in der Strom- und Wärmeproduktion sowie als Kraftstoff. Auch für die Energiewende wird Gas benötigt.

Ob es eine eskalierende Gas-Krise wirklich geben wird, ist weiterhin unsicher. Nur eines ist derzeit wohl wirklich sicher: Die Sorge vor einer Eskalation lässt die Energiepreise steigen. Umso wichtiger ist es, dass die Energiewende uns vor künftigen Energiekrisen bewahren können.