

Einige Erklärungsansätze zur Inflationsentwicklung seit der jüngsten Finanz- und Wirtschaftskrise

Nach dem scharfen Einbruch in den Jahren 2008/2009 erholte sich die reale Wirtschaft in den meisten Industrieländern nur allmählich, und die Arbeitslosenzahlen blieben hoch. Dagegen waren die Inflationsraten vergleichsweise stabil. Eine Deflation, wie sie von manchen befürchtet worden war, trat nicht ein, auch wenn in neuerer Zeit solche Sorgen in der öffentlichen Debatte wieder lauter artikuliert worden sind. Der nachfolgende Aufsatz diskutiert einige Faktoren, die wesentlich zu der beschriebenen Inflationsentwicklung beigetragen haben. Zum einen scheinen die Zusammenhänge zwischen der Auslastung der heimischen Wirtschaft und der heimischen Inflation weniger deutlich als früher. Hinzu kommt, dass vor allem am jeweils aktuellen Rand die Messung des Auslastungsgrades einer Volkswirtschaft mit erheblicher Unsicherheit behaftet ist. Zudem haben globale Faktoren offenbar an Bedeutung gewonnen. Insbesondere haben aber die Inflationserwartungen wenig auf die damaligen aktuellen Ereignisse reagiert. Dies deutet darauf hin, dass es den Notenbanken gelungen ist, die Erwartungen solide und nahe bei ihren Zielwerten zu verankern und so eine sich selbstverstärkende Spirale aus tatsächlichen und erwarteten Preisänderungen zu verhindern. Es wird in der Zukunft darauf ankommen, dieses Vertrauen zu bewahren. Dafür ist es nicht nur notwendig, dass die Geldpolitik transparent bleibt und an ihrer Stabilitätspolitik festhält. Es kommt auch darauf an, dass die Fiskalpolitik ihre Defizite wieder zurückführt, sodass von dieser Seite keine dauerhaften Konflikte mit der Geldpolitik entstehen.

■ Einleitung

Die aktuellen Wirtschaftsaussichten für das Euro-Währungsgebiet lassen erwarten, dass eine allmähliche Erholung von der tiefen Krise einsetzt, wobei auch das Wachstum jener Länder, die am stärksten vom Konjunkturabschwung betroffen waren, wieder anzieht. Nichtsdestoweniger ist die Inflation in den vergangenen Monaten gesunken (siehe Schaubild auf S. 67). Mit derzeit 0,5% liegt sie unterhalb des Zielwerts des Eurosystems, das anstrebt, die Preissteigerungsraten in der mittleren Frist im Durchschnitt unter, aber nahe 2% zu halten.

Aktuell niedrige Inflationsraten in den USA und insbesondere in Europa

Auch in den meisten anderen Industrieländern hat sich die Inflation in der jüngsten Vergangenheit abgeschwächt. In den USA, die in letzter Zeit durch eine deutliche Belebung des Wachstums gekennzeichnet sind, liegt sie zurzeit mit 1,5% ebenfalls unter ihrem Durchschnitt der letzten zehn Jahre. Eine gewisse Sonderstellung weist Japan auf, wo aktuell die Preisentwicklung nach vielen Jahren mit negativen Inflationsraten wieder nach oben zeigt.

Spekulationen über Deflations- und Inflationsgefahren

Dieses Bild hat in neuerer Zeit zu Befürchtungen von Deflationsgefahren und ihren negativen Folgen geführt. Die Vermeidung eines anhaltend sinkenden Preisniveaus wird aus mehreren Gründen als wichtig angesehen. Ein Grund liegt darin, dass in realer Rechnung die Schulden privater und öffentlicher Akteure steigen und dies entsprechende negative Folgen für deren Verhalten und die Wirtschaftsentwicklung insgesamt nach sich zöge. Zudem wäre zu befürchten, dass durch eine solche Entwicklung die Stabilität des Finanzsystems in Mitleidenschaft gezogen würde, weil mehr Schuldner als gefährdet einzuschätzen wären. Auch wird die Sorge geäußert, dass Konsumenten in Erwartung weiter sinkender Preise ihren heutigen Verbrauch einschränken, sodass sich eine selbstverstärkende, nach unten gerichtete Preisspirale entwickeln könne. Erschwerend kommt schließlich hinzu, dass die Geldpolitik in einem deflationären Umfeld in die Lage kommen kann, dass sie nicht mehr in der gewöhn-

ten Weise stabilisierend wirken kann, weil nominale Zinssätze nicht substanziell unter null fallen können.

Allerdings war im direkten Nachgang zu dem scharfen Einbruch der Wirtschaftstätigkeit in den Jahren 2008/2009 die Diskussion dadurch gekennzeichnet, dass die Inflationsraten allgemein wieder rasch auf ein Niveau stiegen, das etwa dem vor der Krise entsprach, obwohl die realen Indikatoren zum Teil eine gravierende Unterauslastung nahelegten. Dementsprechend war über die Gründe für die überraschende „Widerstandsfähigkeit“ der Inflationsraten spekuliert worden, und es wurde die Sorge geäußert, dass die expansive Wirtschaftspolitik möglicherweise den Boden für eine künftige Beschleunigung des Preisauftriebs bereitet hätte.

Eine Einschätzung der Aussichten über die künftige Preisentwicklung wurde in den letzten Jahren dadurch erschwert, dass die wirtschaftliche Situation durch eine Reihe von Besonderheiten gekennzeichnet ist, angefangen von strukturellen Verwerfungen und der Krise im Finanzsektor über den ungewöhnlich scharfen und weltweit parallelen Einbruch im Wachstum 2008/2009 bis zu den außerordentlichen geld- und fiskalpolitischen Gegenmaßnahmen. Hierzu zählen Notenbankzinsen bei oder nahe null und sogenannte unkonventionelle geldpolitische Maßnahmen, in deren Verlauf die Notenbanken – teilweise in hohem Umfang – Wertpapiere kauften, sowie expansive Fiskalpolitiken mit stark ansteigenden Staatsdefiziten.

Einschätzung der künftigen Preisentwicklung seit der Krise erschwert

Im Folgenden wird zunächst die Entwicklung der Inflation seit Beginn der Krise kurz nachgezeichnet. Danach wird mit der neukeynesianischen Phillips-Kurve ein gängiges Analyseinstrument zur Erklärung der Bestimmungsgründe der Preisentwicklung vorgestellt. Es zeigt sich, dass der Bezug der Preisentwicklung zu der realen Entwicklung in der jeweiligen Volkswirtschaft anscheinend eher schwächer geworden ist, während internationale Einflüsse

an Gewicht gewonnen haben. Insbesondere scheinen aber Inflationserwartungen für die tatsächliche Preisentwicklung bedeutend zu sein.¹⁾ Sie sind deshalb auch für die Notenbanken von großer Relevanz. Dementsprechend wird im Anschluss darauf eingegangen, wie diese Inflationserwartungen gemessen werden können. Abschließend werden dann einige Überlegungen dargelegt, die zu beachten sind, wenn man die Inflationserwartungen auch in der Zukunft nahe ihrem Ziel verankern will.

Preisentwicklung seit Beginn der Krise

*Moderate
 Inflationsraten
 vor der Krise*

Vor der Krise wies die Inflation im Euro-Währungsgebiet ein günstiges Verlaufsmuster auf und schwankte nur geringfügig um den vom Eurosystem im Rahmen seines Mandats angestrebten Zielwert von knapp unter 2%. Ähnlich war die Entwicklung in den USA, wenngleich die Teuerung dort etwas höher lag. Die Teuerungsrate für den Gesamtindex der Verbraucherpreise und eine Messgröße der Kerninflation (ohne die typischerweise recht volatilen Komponenten Energie und unverarbeitete Nahrungsmittel) verzeichneten eine ähnliche Dynamik. Im Jahr 2007 begann jedoch die Gesamtinflation deutlich zu steigen und erreichte im Juli 2008 einen Höchststand. Dies war auch der Entwicklung an den Energiemärkten zuzuschreiben, wo der Ölpreis einen neuen Rekordstand erreichte.

Die internationale Finanzkrise von 2008 und 2009 führte zu einer abrupten Umkehr der Aufwärtsbewegung der Inflation, und die Teuerung insgesamt sank sogar für kurze Zeit unter null. Die Kerninflation blieb zwar positiv, sie fiel aber auf unter 1%. Im Anschluss stieg die Inflation zunächst kurzzeitig wieder auf ihr Vorkrisenniveau. Sie ist in der Folge dann wieder zurückgegangen und liegt derzeit im Euro-Raum bei 0,5%.

Diese Preisentwicklung könnte vermuten lassen, dass auf einen intensiven, aber kurzlebigen



Produktionsrückgang eine recht zügige Erholung im Jahresverlauf 2010 einsetzte. Die Erholung blieb in vielen Ländern jedoch unvollständig, wie sich vor allem an der Entwicklung der Arbeitslosigkeit zeigt.

*Zunächst nur
 kurzfristige
 Inflations-
 abschwächung ...*

Im Euro-Raum stieg die Arbeitslosenquote 2009 zwar spiegelbildlich zum Rückgang der Inflation kräftig an, kehrte jedoch nicht zu ihrem Niveau vor der Krise zurück. Stattdessen erhöhte sich die Arbeitslosenquote nach einer kurzen Abschwächung Anfang 2011 weiter und liegt nun bei 12%.

*... trotz hoher
 Arbeitslosigkeit*

Die hohe Arbeitslosenquote, das heißt eine Unterauslastung des Faktors Arbeit, ist das Spiegelbild einer negativen Produktionslücke, die als Differenz zwischen tatsächlichem Produktionsniveau und geschätztem Produktions-

¹ Vgl.: J. Galí und M. Gertler (1999), Inflation dynamics: A structural econometric analysis, Journal of Monetary Economics, 44(2), S. 195–222.

potenzial definiert ist. Eine negative Lücke bedeutet dabei, dass die tatsächliche Produktion unter dem Niveau liegt, das unter normalen Umständen zu erwarten wäre. Eine Reihe an Schätzungen der Produktionslücke zeigten in den vergangenen Jahren eine sehr hohe Unterauslastung an.

*Unsichere
Messung der
Produktionslücke*

Einschätzungen des Auslastungsgrades einer Volkswirtschaft sind allerdings insbesondere am jeweils aktuellen Rand mit erheblicher Unsicherheit behaftet. Dementsprechend sind in der Vergangenheit häufig deutliche Revisionen notwendig geworden, deren Umfang der Größenordnung der Lücke selbst entsprechen kann. Die Schätzungen der internationalen Organisationen bilden dabei keine Ausnahme, wie eine Analyse in diesem Monatsbericht zeigt (Vgl.: Zur Verlässlichkeit der Schätzungen internationaler Organisationen zur Produktionslücke, S. 13 ff). Die speziellen Umstände im Umfeld der gravierenden Finanz- und Wirtschaftskrise haben diese Unsicherheit in letzter Zeit noch erhöht. Dementsprechend ist es möglich, dass die Produktionslücke geringer gewesen ist, als es die üblichen Messgrößen unterstellen.

*Bedeutende
Unterauslastung
hätte niedrigere
Inflationsraten
nahegelegt*

Unterstellt man hingegen, dass die üblichen Messgrößen für die Produktionslücke nach der Krise ein zutreffendes Bild liefern, dann ist es besonders erklärungsbedürftig, warum die Inflation trotz steigender Arbeitslosigkeit und allgemein negativer Produktionslücken nach der Krise nicht bereits schon sehr viel länger auf einem viel niedrigeren Niveau als tatsächlich beobachtet geblieben ist.²⁾ Ein wichtiger Grund dürften die administrativen und steuerlichen Maßnahmen gewesen sein, zu denen sich viele Länder aufgrund ihrer Budgetnöte gezwungen sahen. Im folgenden Abschnitt wird auf weitere verantwortliche Faktoren für die beobachtete Inflationsentwicklung seit Beginn der Krise genauer eingegangen. Dabei werden insbesondere die Inflationserwartungen und – für den Vorkrisenzeitraum – die globalen Faktoren als Bestimmungsgrößen der Inflation beleuchtet, die im Übrigen auch einen Beitrag zur Einschät-

zung der künftigen Preisentwicklung leisten können.

Determinanten der Preisentwicklung

Die folgende Erörterung orientiert sich an der sogenannten neukeynesianischen Phillips-Kurve als Analyserahmen, der vielfach zur Untersuchung der Bestimmungsfaktoren der Inflation herangezogen wird. Wie bei der traditionellen Phillips-Kurve besteht auch hier eine Abhängigkeit zwischen der Inflation einerseits und der Entwicklung der Produktionslücke und anderen, mittel- oder unmittelbaren Kostenfaktoren andererseits. Das typische Merkmal dieser neuen Form der Phillips-Kurve ist aber ihr mikroökonomisches Fundament. Dadurch ist es besser möglich, die Änderungen der Inflation mit den tieferliegenden Bestimmungsgründen des Unternehmensverhaltens bei ihrer Preissetzung, wie zum Beispiel deren Kosten oder deren Wettbewerbssituation, in Zusammenhang zu bringen. Dieser Rahmen misst zudem den vorausschauenden Erwartungen eine zentrale Bedeutung zu. Dagegen hat die traditionelle Phillips-Kurve die vergangene Inflationsentwicklung als Erklärungsfaktor mitberücksichtigt, was in dem Sinn interpretiert werden kann, dass nur die Erfahrungen der Vergangenheit die künftigen Erwartungen bestimmen.

Die neukeynesianische Phillips-Kurve basiert auf der Vorstellung, dass Unternehmen – unter den ihnen vorgegebenen Beschränkungen – ihre Preise so setzen, dass sie ihre Gewinne maximieren. Für die Unternehmen, die ihre Preise neu setzen, bilden ihre jeweils geltenden Kosten sowie die Höhe des möglichen Gewinnaufschlags die entscheidenden Bestimmungsfaktoren für ihren gewählten Preis. Dabei wird der durchsetzbare Gewinnaufschlag des Unternehmens im Sinne des Modells der monopolis-

*Neukeynesianische
Phillips-Kurve als
Ausgangspunkt
der Analyse der
Inflations-
entwicklung*

² Vgl.: IWF, The dog that didn't bark: Has inflation been muzzled or was it just sleeping?, World Economic Outlook, April 2013; EZB, Monatsbericht, Oktober 2013.

tischen Konkurrenz von seiner Wettbewerbssituation bestimmt. Sie ist für das Unternehmen umso günstiger, je weniger elastisch die Nachfrage auf seine Preisänderungen reagiert.

Bei der Ableitung der Phillips-Kurve wird auch unterstellt, dass nicht alle Firmen zu jeder Zeit ihre Preise ändern können. Dementsprechend müssen die Firmen bei der Wahl ihrer für einige Zeit unveränderlichen Preise sowohl die für die Zukunft erwartete Inflation als auch die künftig erwarteten Kosten berücksichtigen.

Erwartete Inflation, Grenzkosten und internationale Einflüsse bestimmen aktuelle Inflation

Das Gleichgewichtsergebnis der Entscheidungen der Unternehmen lässt sich anhand einer zusammengefassten Beziehung zwischen aktueller und erwarteter Inflation sowie durchschnittlichen realen Grenzkosten beschreiben. In einer geschlossenen Volkswirtschaft würden die Grenzkosten in erster Linie von den Lohnstückkosten abhängen, die als Löhne dividiert durch die Produktivität je Arbeitnehmer definiert sind. Bei einer offenen Volkswirtschaft, in der Unternehmen auch Vorleistungen aus dem Ausland beziehen, müssen noch die internationalen Verflechtungen zwischen den Volkswirtschaften berücksichtigt werden, sodass Wechselkurse sowie Importpreise als weitere Bestimmungsfaktoren hinzukommen.

Grenzkosten werden durch Auslastungsgrad der Volkswirtschaft gemessen

Bei empirischen Untersuchungen zur Phillips-Kurve wird versucht, die von den Grenzkosten ausgehenden Einflüsse auf die Inflation durch verschiedene Messgrößen zu erfassen. Diese Messgrößen sollen die Auslastung der Volkswirtschaft widerspiegeln. So wird etwa davon ausgegangen, dass bei niedriger Arbeitslosigkeit hohe Lohnforderungen zu hohen Kostensteigerungen führen. Dies würde einen Zusammenhang zwischen der Arbeitsmarktlage und der Teuerungsrate nahelegen. Ein anderes gebräuchliches Maß ist die Produktionslücke, bei der die jeweilige Produktion dem Produktionspotenzial gegenübergestellt wird.

In beiden Fällen bestehen bedeutende Unsicherheiten. Bei der Erfassung des Lohndrucks über Arbeitsmarktvariablen muss die aktuelle

Arbeitslosigkeit derjenigen Arbeitslosenquote gegenübergestellt werden, bei der der Einfluss auf die Inflation neutral ist. Ähnlich muss bei der Produktionslücke ein gutes Maß für das Produktionspotenzial gefunden werden.

Die Krise hat die bekannten Schwierigkeiten bei der Messung dieser Größen noch ausgeweitet. Sie hat zum Beispiel die Frage aufgeworfen, in welchem Umfang Arbeitslose, die früher in Sektoren wie dem in manchen Ländern boomenden Bausektor beschäftigt waren, aber dort nach dem Ende des Booms auf absehbare Zeit keine Wiedereinstellung erwarten können, noch dem Arbeitskräftepotenzial zugerechnet werden können. Ähnliches gilt für die Abschätzung des aus ökonomischer Sicht verfügbaren Kapitalstocks angesichts gravierender struktureller Veränderungen, die dazu geführt haben dürften, dass es für bestimmte Kapitalgüter keine Nachfrage mehr gibt.

Abgesehen von der richtigen Erfassung der Auslastung der Volkswirtschaften besteht zusätzlich die Frage, wie stark deren Einfluss auf die Inflation ist und ob sich der Einfluss in neuerer Zeit geändert hat. In der Tat zeigen verschiedene neuere Studien, dass die Bedeutung der heimischen Produktionslücke für die Inflationsentwicklung in den vergangenen zwei Jahrzehnten vergleichsweise niedrig war (vgl. auch Erläuterungen auf S. 21).³⁾

Ein solcher empirischer Befund steht im Einklang mit der Beobachtung, dass in den Jahren 2010 und 2011, als die Auslastung sehr gering schien, die Inflationsraten eher hoch waren, während sie sich in neuerer Zeit wieder abschwächten, obwohl die Volkswirtschaften, wenn auch in unterschiedlich starkem Maße, wieder auf dem Weg der Erholung sind. Eine Reihe von möglichen Argumenten kann helfen, diese Beobachtung zu erklären. Sie schließen sich nicht notwendigerweise gegenseitig aus.

Einfluss des inländischen Auslastungsgrades hat über die Zeit abgenommen

³ Siehe z. B.: IWF (2013), a. a. O.

*Lohnrigiditäten
und Finan-
zierungsrestri-
ktionen als mög-
liche Ursachen*

Mehrere Untersuchungen stellen Lohnrigiditäten in den Mittelpunkt der Erklärung, warum die jeweilige Produktionslücke weniger auf die Löhne und Preise durchschlägt. Lohnrigiditäten können durch institutionelle Gegebenheiten beeinflusst werden, wie etwa die Art und Weise der Tariflohnbildung oder eine etwaige Lohnindexierung. Sie waren zudem in der Vergangenheit besonders in Rezessionen stärker ausgeprägt, wenn eigentlich Lohnsenkungen und nicht nur schwächere Lohnsteigerungen zu erwarten gewesen wären. Ob diese Beobachtungen auch im Verlauf der Krise weiter gelten, ist gegenwärtig allerdings noch eine offene Frage.⁴⁾

Andere Untersuchungen rücken Argumente in den Vordergrund, die stärker mit den Problemen des Finanzsektors als einem wichtigen Aspekt der jüngeren Krise im Zusammenhang stehen. In einem solchen Umfeld sind Banken in ihrer Kreditvergabe vorsichtiger geworden, und dementsprechend ist es insbesondere finanziell schlechter ausgestatteten Unternehmen schwerer gefallen, sich aus externen Quellen zu finanzieren. Mit diesen Überlegungen stehen Beobachtungen im Einklang, wonach solche Firmen trotz zurückgehender Nachfrage auf Preissenkungen verzichtet oder die Preise sogar erhöht haben.⁵⁾ Im Gesamtergebnis führt ein solches Verhalten ebenfalls dazu, dass die gewohnten Zusammenhänge zwischen gesamtwirtschaftlichem Auslastungsgrad und Preisänderung zumindest für eine gewisse Zeit weniger deutlich sind und dass die Phillips-Kurve in dieser Zeit flacher wird.

*Internationale
Einflussfaktoren*

In der Diskussion der Bestimmungsgründe der Inflationsentwicklung werden auch seit Längerem die Konsequenzen der stärkeren internationalen Integration der Gütermärkte, aber auch der Arbeits- und Finanzmärkte in den Blick genommen. Grundsätzlich spricht vieles dafür, dass angesichts fortschreitender Globalisierung die nationalen Bestimmungsgründe an Einfluss verloren haben. Eine einfache Möglichkeit, dies zu überprüfen, ist die Berücksichtigung von Importpreisen als einem zusätz-

lichen Einflussfaktor in der Phillips-Kurve. Häufig zeigt sich bei solchen empirischen Ansätzen, dass – gemessen am entsprechenden Koeffizienten – die Importpreise seit dem Beginn des vergangenen Jahrzehnts in den Industrieländern die Inlandspreise stärker beeinflussen.⁶⁾ Importpreise können allerdings nicht ohne Weiteres als vorgegeben angesehen werden. Zum einen können sich ausländische Anbieter an die Preisbedingungen im Inland anpassen, zum anderen ist das Preissetzungsverhalten der ausländischen Anbieter von den Bedingungen in ihren eigenen Ländern beeinflusst, die selbst wieder von den anderen Ländern abhängen. Im Übrigen kann das Ausland auch über andere Kanäle – wie über Zu- und Abwanderungen – die inländische Situation und damit die heimische Inflation beeinflussen. Überzeugender, als nur auf die Importpreise abzustellen, ist deshalb der Versuch, die verschiedenen globalen Einflussfaktoren zu identifizieren und deren Bedeutung für die heimische Preisentwicklung zu ermitteln. Die Erläuterungen auf Seite 71f. stellen diesen Ansatz dar. Die entsprechenden Ergebnisse (für den Vorkrisenzeitraum) deuten darauf hin, dass sich der Einfluss der heimischen Produktionslücken auf die inländischen Teuerungsraten in der Tat im Zeitablauf abgeschwächt hat. Zudem zeigt sich, dass die inländischen Preisänderungsraten in den letzten drei Jahrzehnten stark durch globale Faktoren beeinflusst worden sind. Insbesondere gemeinsame Trends in den Entwicklungen auf den Arbeitsmärkten und der Produktivität, Importpreisinflation, der internationale Wettbewerb und globale Zinsentwicklungen spielten danach eine wichtige Rolle. Dies führte nicht zuletzt zu einer merklichen Synchronisierung der Inflationsraten weltweit.

⁴ Für eine ausführliche Darstellung der Lohndynamiken im Euro-Raum vgl.: EZB, Wage dynamics in Europe, Final report of the wage dynamics network, Dezember 2009.

⁵ Vgl.: S. Gilchrist u. a., Inflation dynamics during the financial crisis, mimeo.

⁶ Vgl. z. B.: IWF, World Economic Outlook, April 2013.

Zur globalen Dimension der Inflation

Eine neuere Studie aus der Bundesbank¹⁾ beschäftigt sich mit dem Ausmaß des Gleichlaufs zwischen den Inflationsraten von 24 OECD-Ländern und den wichtigsten globalen (und länderspezifischen) Bestimmungsfaktoren im Zeitraum vom dritten Quartal 1980 bis zum ersten Quartal 2007. Die Analyse basiert auf einem dynamischen Mehrländermodell der Phillips-Kurve in reduzierter Form. Die wichtigsten Bestimmungsfaktoren der inländischen Inflation im Grundmodell sind die Produktionslücke und die Lohnstückkosten. Zerlegt werden diese Variablen in gemeinsame Komponenten (also die Teile der Variablen, die von globalen oder länderspezifischen Faktoren, deren Bewegungen binnen eines Quartals an andere Länder weitergegeben werden, getrieben würden) sowie länderspezifische Faktoren (Änderungen, die nicht innerhalb eines Quartals an andere Länder weitergegeben werden). Die Komponenten gehen als separate Regressoren in das Modell ein. Der Ansatz lässt also die Beeinflussung der inländischen Inflation durch globale Faktoren über deren Auswirkungen auf die inländischen Nachfrage- und Angebotsbedingungen zu. Außerdem werden die Importpreis-inflation und die vergangene Inflationsentwicklung im Grundmodell als Regressoren verwendet. Das Grundmodell hat somit die Form

$$\begin{aligned} \Delta p_{it} = & \sum_{j=1}^4 \alpha_{ij} \Delta p_{it-j} + \beta_i y_{it}^{ic} + \gamma_i y_{it}^{cc} \\ & + \sum_{j=0}^4 \delta_{ij} \Delta ulc_{it-j}^{ic} + \sum_{j=0}^4 \phi_{ij} \Delta ulc_{it-j}^{cc} \\ & + \sum_{j=0}^4 \chi_{ij} \Delta imc_{it-j} + \sum_{j=0}^4 \varphi_{ij} \Delta imnc_{it-j} + e_{it} \end{aligned}$$

mit Δp_{it} als (vierteljährliche) Differenz des logarithmierten Verbraucherpreisindex (VPI) des Landes i . Der Index i bezeichnet im Weiteren die länderspezifischen (oder

idiosynkratischen), der Index c die gemeinsamen Komponenten. Die Inflation wird auf die vergangene Inflation, die Importpreis-inflation von Rohstoffen (Δimc_{it}), die Inflation der sonstigen Importpreise ($\Delta imnc_{it}$), die länderspezifischen und die gemeinsamen Komponenten der Produktionslücke – als mit dem Hodrick-Prescott-Filter ermittelte Trendabweichung des realen BIP – (y_{it}^{ic} und y_{it}^{cc}) und die entsprechenden Komponenten der Differenzen der logarithmierten Lohnstückkosten (Δulc_{it}^{ic} und Δulc_{it}^{cc}) regressiert. Die gemeinsamen und idiosynkratischen Komponenten der Produktionslücke und der Lohnstückkosten werden mithilfe eines Faktormodells mit zwei Faktoren geschätzt. Anhand eines SUR-Schätzers („Seemingly Unrelated Regression“-Schätzers) wird das Modell als System geschätzt.²⁾ Dabei werden mögliche Korrelationen zwischen den Residualgrößen berücksichtigt. Gleichzeitig können sich die Koeffizienten aber in den einzelnen Ländern unterscheiden.

Um zu beurteilen, wie robust die Ergebnisse des Grundmodells sind, und um zu ergründen, ob neben den Importpreisen und den gemeinsamen Komponenten der Produktionslücken und Lohnstückkosten noch andere globale Faktoren auf die inländische Inflation wirken, wird das Grundmodell anschließend um weitere (beobachtbare) globale Faktoren erweitert. Schließlich ist anzumerken, dass sich die Ergebnisse des (rückblickenden) Grund-

¹ Vgl.: S. Eickmeier und K. Pijenburg (2013), The global dimension of inflation – evidence from factor-augmented Philips curves, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 75(1), S. 103–122.

² Vgl.: A. Zellner (1962), An efficient method of estimating seemingly unrelated regressions and tests for aggregation bias, Journal of the American Statistical Association, 57, S. 348–368.

modells kaum ändern, wenn (umfragebasierte oder auf eigenen Inflationsprognosen beruhende) Messgrößen der Inflationserwartungen als zusätzliche Regressoren verwendet werden.

Die Analyse (Grundmodell und erweiterte Modellversionen) kommt zu drei wichtigen Ergebnissen. Erstens weisen die Inflationsraten international einen engen Gleichlauf auf.³⁾ Der erste und der zweite globale Faktor sind für 59% beziehungsweise 11% der durchschnittlichen Variation der Teuerungsrate insgesamt über alle Länder hinweg verantwortlich. Andere Faktoren spielen eine untergeordnete Rolle.

Zweitens schlägt sich die gemeinsame Komponente der Lohnstückkosten deutlich in der inländischen Inflation nieder, was möglicherweise auf Entwicklungen im Zusammenhang mit der Globalisierung zurückzuführen ist – wie etwa Migrationsströme, Produktionsverlagerungen, Strukturwandel vom gewerkschaftlich stärker organisierten verarbeitenden Gewerbe hin zu Dienstleistungen, institutionelle Veränderungen an den Arbeitsmärkten (z.B. geringere Lohnindexierung) und dem allgemeinen technischen Fortschritt.⁴⁾

Die inländische Inflation wird drittens durch die Importpreisinflation (ohne Angebotschocks auf dem globalen Rohölmarkt), den Auslandswettbewerb und die globale Zinsentwicklung beeinflusst. Andere globale Variablen wie die globalen Nachfragebedingungen, die Entwicklung des Ölangebots und die Wechselkurse sind entweder nicht signifikant, oder ihre Auswirkungen auf die Inflation sind nicht stabil.

Mit Blick auf die Beurteilung der Inflationserwartung ist daher eine genaue Beobachtung der globalen Arbeitsmarkt- und Produktivitätsentwicklung, der Importpreise

und der internationalen Zinsentwicklung durch die politischen Entscheidungsträger erforderlich.

Ferner wurde das Modell auch auf der Basis rollierender Zeitfenster geschätzt. Der Zusammenhang zwischen inländischer Inflation und (länderspezifischen sowie globalen Komponenten der) Produktionslücke scheint sich im Zeitverlauf generell abgeschwächt zu haben, wenngleich die Ergebnisse bis zu einem gewissen Grad von der Größe des Zeitfensters abhängig sind.

Es gilt zu beachten, dass die Analyse auf der Grundlage einer traditionellen und nicht einer mikrofundierten neukeynesianischen Phillips-Kurve erfolgte. Während die traditionelle neukeynesianische Phillips-Kurve die Daten oftmals besser abbildet, ist die strukturelle Interpretation der Ergebnisse auf mikrofundierter Basis einfacher. Der Betrachtungszeitraum der Analyse endet zudem vor der globalen Finanzkrise. Die Zusammenhänge haben sich möglicherweise verändert, und zusätzliche Faktoren (wie etwa finanzielle Faktoren) könnten in den vergangenen Jahren an Bedeutung gewonnen haben, wie im Haupttext dieses Aufsatzes ausgeführt.

³ Vgl. hierzu auch: M. Ciccarelli und B. Mojon (2010), Global inflation, *The Review of Economics and Statistics*, 92(3), S. 524–535.

⁴ Die „Mean-Group“-Schätzer der Koeffizienten aller Länder und der Summen der Verzögerungen (*t*-Statistik) aus dem Grundmodell sind: verzögerte Inflation: 0,41 (15,99), idiosynkratische und gemeinsame Komponenten der Produktionslücke: 0,03 (2,59) und 0,07 (3,43), idiosynkratische und gemeinsame Komponenten der Lohnstückkosten: 0,12 (6,83) und 0,37 (12,61), Importpreisanstieg bei Rohstoffen: 0,03 (6,20) und Importpreisanstieg (ohne Rohstoffe): 0,10 (8,41).

Die Rolle der Inflationserwartungen und ihre Messung

Inflationserwartungen für aktuelle Preisentwicklung wichtig

Wie oben erwähnt, ist ein besonderes Merkmal der neukeynesianischen Phillips-Kurve ihre Betonung der Bedeutung der vorausschauenden Inflationserwartungen für die aktuellen Preise. Unternehmen, die in Zukunft mit weitgehend stabilen Preisen rechnen, haben auch aktuell keinen Anlass, ihre Preise zu verändern. Dagegen veranlassen Erwartungen künftiger Preisänderungen die Unternehmen, die nur in bestimmten Abständen Preisanpassungen vornehmen können, schon heute entsprechend zu reagieren.

Es ist deshalb für die Geldpolitik von zentraler Bedeutung, wie gut es ihr gelingt, die künftigen Inflationserwartungen im gewünschten Sinn zu beeinflussen und auf Änderungen der Inflationserwartungen angemessen zu reagieren. Eine besondere Herausforderung ist dabei allerdings die Messung der Inflationserwartungen.

Messung der Inflationserwartungen ...

Künftig erwartete Inflationsraten kann man auf verschiedene Weisen zu messen versuchen. Ein Ansatz besteht darin, entsprechende Umfragen auszuwerten, ein anderer, sie aus Finanzmarktpreisen abzuleiten. Im Rahmen von Umfragen kann direkt nach der erwarteten Inflation gefragt werden. Die Ableitung der Inflationserwartungen aus Finanzmarktpreisen erfolgt über Berechnungen, die auf bestimmten Annahmen fußen, welche im Falle von Umfragen nicht getroffen werden müssen. Andererseits kann bei der Analyse von Finanzmarktpreisen davon ausgegangen werden, dass die Marktteilnehmer aus Eigeninteresse versuchen, die zukünftige Inflation möglichst gut zu prognostizieren, während dies bei Umfrageteilnehmern nicht notwendigerweise vorausgesetzt werden kann. Zudem sind Finanzmarktpreise in einer weitaus höheren Frequenz verfügbar als Umfragewerte, sodass sie aktuellere und detailliertere Informationen liefern können.

... über Befragungen ...

Die Erwartungen hinsichtlich künftiger Inflationserwartungen werden in vielen Industrie-

ländern und in verschiedenen Varianten erfragt. Sie können sich zum Beispiel auf unterschiedliche Preisindizes beziehen, es können verschiedene Gruppen von Personen angesprochen werden, oder es werden verschiedene Prognosehorizonte berücksichtigt. Verbreitete Indikatoren für die USA sind etwa der Blue Chip Survey oder der Survey of Professional Forecasters (SPF). Für den Euro-Raum gibt es mehrere Umfragen, die sich mit der erwarteten Inflation befassen; dazu gehört unter anderem die Verbraucherbefragung der Europäischen Kommission oder die Expertenbefragung durch Consensus Economics. Eine besondere Rolle spielt der SPF, in dem die EZB verschiedene Finanz- und andere Institute auch nach ihren Inflationserwartungen befragt.⁷⁾

Im Unterschied zu vielen anderen Umfragen wird hier nicht nur nach Punktprognosen gefragt. Die Teilnehmer werden auch gebeten, Aussagen über die Wahrscheinlichkeit verschiedener Inflationserwartungen zu treffen. Dazu werden den Teilnehmern Intervalle vorgegeben, die eine Breite von ½ Prozentpunkt haben und den Bereich von –1% bis 4% abdecken. Für jedes dieser Intervalle sollen die Teilnehmer die Wahrscheinlichkeit angeben, mit der ihrer Meinung nach die zukünftige Inflationsrate im jeweiligen Intervall liegen wird.⁸⁾ Auf diese Weise erhält man wichtige Informationen über die Unsicherheit bezüglich der zukünftig erwarteten Inflation. Zudem kann aus den Wahrscheinlichkeitsangaben auch die individuelle erwartete Inflationsrate jedes Teilnehmers berechnet werden.⁹⁾ Diese kann sich aus verschiedenen Gründen von der Punktprognose unterscheiden. Die Unterschiede sind jedoch in der Regel eher gering. Sowohl die erwarteten Infla-

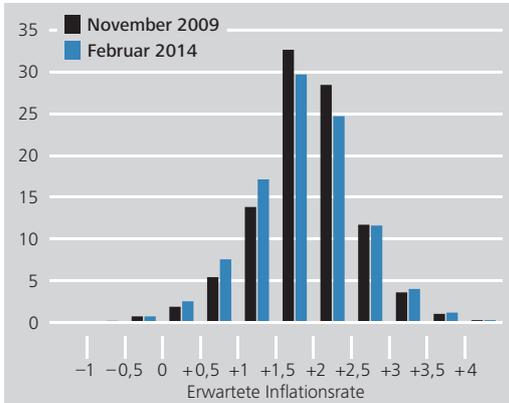
⁷ Die Homepage des Surveys findet sich unter <http://www.ecb.europa.eu/stats/prices/indic/forecast/html/index.en.html>.

⁸ Außerdem wird auch nach den Wahrscheinlichkeiten von Inflationsraten unter –1% und über 4% gefragt.

⁹ Dazu muss eine Annahme darüber getroffen werden, wie die Wahrscheinlichkeit innerhalb eines Intervalls verteilt ist. Im Folgenden wird angenommen, dass die gesamte Wahrscheinlichkeit auf den Mittelpunkt des Intervalls konzentriert ist. Andere Annahmen führen meistens nur zu geringfügig anderen Ergebnissen.

Wahrscheinlichkeitsverteilung für langfristige Inflationsraten im Euro-Raum

in %



Quelle: EZB, Survey of Professional Forecasters.
 Deutsche Bundesbank

tionsraten als auch die entsprechende Unsicherheit können wichtig sein, wenn man sich ein Urteil darüber bilden will, wie fest verankert Inflationserwartungen sind.

Wenn die Wahrscheinlichkeiten für jedes Intervall über alle Teilnehmer gemittelt werden, so erhält man die aggregierte Wahrscheinlichkeitsverteilung für die zukünftige Inflation. Die erwartete Inflationsrate, die sich aus der aggregierten Wahrscheinlichkeitsverteilung ergibt, entspricht dem Durchschnitt über alle individuellen Inflationserwartungen. Die Unsicherheit der aggregierten Wahrscheinlichkeitsverteilung entspricht der Summe aus der Varianz der individuellen erwarteten Inflationsraten (als ein Maß dafür, inwieweit die Meinung der Befragten divergiert) und aus der durchschnittlichen individuellen Unsicherheit der Teilnehmer (als ein Maß dafür, wie unsicher jeder einzelne Befragte ist).¹⁰ Als Unsicherheitsmaß dient hierbei ebenfalls die Varianz. Eine geringe Unsicherheit legt eine festere Verankerung der Inflationserwartungen nahe.

Der SPF der EZB wird vierteljährlich durchgeführt. Die Teilnehmer werden nach ihren Inflationserwartungen für verschiedene Prognosehorizonte befragt. Der längste Prognosehorizont beträgt vier bis fünf Jahre und enthält somit Informationen über die langfristigen Infla-

tionsraten, das heißt über die Jahresveränderungsraten des harmonisierten Verbraucherpreisindex in vier bis fünf Jahren. Die aggregierte Wahrscheinlichkeitsverteilung für die langfristigen Inflationserwartungen der Umfrage aus dem ersten Quartal 2014 zeigt im Vergleich zu der vor der Verschärfung der Staatsschuldenkrise durchgeführten Umfrage aus dem vierten Quartal 2009 eine nur leichte Verschiebung zu niedrigeren Inflationsraten an (siehe nebenstehendes Schaubild). Realisationen im Bereich von 0,5% bis 1,5% gelten nun als geringfügig wahrscheinlicher, während die Wahrscheinlichkeiten im Bereich von 1,5% bis 2,5% entsprechend abgenommen haben. Die erwartete Inflationsrate hat sich damit nur minimal verringert. Die Unsicherheit hat sich dagegen leicht erhöht.

Wie im Schaubild auf Seite 75 zu sehen ist, weisen die Dynamik und auch das Niveau der unterschiedlichen Maße für die langfristigen Inflationserwartungen aus dem SPF für den Euro-Raum im Zeitverlauf keine größeren Unterschiede auf. Mit wenigen Ausnahmen liegen die durchschnittliche Punktprognose und der durchschnittliche Erwartungswert in einem Bereich, der mit der Definition von Preisstabilität seitens des Eurosystems im Einklang steht, also bei knapp unter 2%. In den letzten beiden Quartalen sind die langfristigen Inflationserwartungen zwar etwas gesunken, sie lagen aber immer noch bei circa 1,9%.

... zeigen große Stabilität in der Krise

In Bezug auf die Unsicherheit über die langfristige Inflationsentwicklung, deren zeitlicher Verlauf im Schaubild auf Seite 75 dargestellt ist, zeigt sich, dass die Inflationserwartungen nur eine recht geringe Streuung aufweisen. Das heißt, dass nicht nur der durchschnittliche Erwartungswert meistens knapp unter 2% liegt, sondern dass sich auch die individuellen Erwartungswerte sehr häufig in der Nähe dieses Bereichs befinden. Die Unsicherheit der aggregierten Wahrscheinlichkeitsverteilung speist

¹⁰ Vgl.: K. F. Wallis (2005), Combining density and interval forecasts: A modest proposal, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 67, Supplement, S. 983–994.

sich daher hauptsächlich aus der individuellen Unsicherheit der Umfrageteilnehmer. Die Umfrageteilnehmer messen in der langen Frist einer Inflationsrate von knapp unter 2% zwar meistens die größte Wahrscheinlichkeit bei, sie halten allerdings auch Werte, die relativ weit darunter oder darüber liegen für nicht allzu unwahrscheinlich.

Die individuelle Unsicherheit verzeichnete einen recht starken Anstieg im Zeitraum vom dritten Quartal 2009 zum zweiten Quartal 2010, in dem es zu einer Verschärfung der Staatsschuldenkrise kam. Seitdem verharrt die individuelle Unsicherheit in etwa auf dem damals erreichten Niveau. Diese Entwicklung überträgt sich auf die Unsicherheit, die sich für die aggregierte Wahrscheinlichkeitsverteilung ergibt.

Messung der
 Inflationserwartungen über
 Finanzmärkte

Erwartungen über künftige Inflationsraten lassen sich auch aus Preisen von Finanzmarktinstrumenten ableiten. So sind inflationsindexierte Anleihen und Inflations-Swaps so gestaltet, dass sie Anleger ex post für Inflationsraten, die während der Laufzeit realisiert werden, kompensieren. Die Marktteilnehmer müssen deshalb bei Vertragsabschluss eine Erwartung über die künftige Inflationsrate bilden, da ihr Zahlungsstrom und damit der Preis des Instruments davon abhängen. Bei der Ableitung von Inflationserwartungen sind zusätzliche Prämien aufgrund des Kontrahenten-Ausfallrisikos oder der unterschiedlichen Liquidität der gehandelten Produkte zu berücksichtigen. Bei einem Inflations-Swap vereinbaren die Kontrahenten, vorab fixierte, feste Zahlungen gegen variable Zahlungen zu tauschen. Die variable Zahlung ist dabei an die Inflation während der Laufzeit gekoppelt. Demgegenüber werden aus Anleihen Inflationserwartungen über die Differenz der Renditen laufzeitgleicher Papiere ohne und mit Inflationskompensation abgeleitet. Man bezeichnet die abgeleiteten Werte als Break-even-Inflationsraten (BEIR), da in diesem Punkt die Realrendite zuzüglich der erwarteten Inflationsraten und möglicher Prämien genau mit der Nominalrendite übereinstimmt. Im Folgenden werden jeweils die Erwartungen in fünf

Erwartungen und Unsicherheit über langfristige Inflationsraten im Euro-Raum^{*)}



Quelle: EZB, Survey of Professional Forecasters. * Die befragten Prognostiker geben eine Wahrscheinlichkeitsverteilung sowie eine Punktprognose an.
 Deutsche Bundesbank

Jahren betrachtet, die sich auf die Entwicklung der nächsten fünf Jahre beziehen. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von der impliziten fünfjährigen Termin-Inflationserwartung in fünf Jahren (Termin-BEIR). Auf diese Größe wird deshalb abgestellt, weil kurzfristige Schocks weniger auf sie durchwirken. Im Verlauf der letzten drei Jahre bewegte sich die im Interbankenhandel getauschte Termin-BEIR aus Inflationswaps um 2,2% pro Jahr, während die aus Staatsanleiherenditen hoher Bonität berechnete laufzeitgleiche Termin-BEIR im Krisenverlauf stärker schwankte und derzeit bei knapp 2,0% liegt, wie in dem Schaubild auf Seite 77 zu sehen ist.¹¹⁾

¹¹ Nominalanleihen höchster Bonität – insbesondere Bundesanleihen – werden in Krisenzeiten immer wieder als sichere und liquide Anagemöglichkeit verstärkt nachgefragt. Dies hat Auswirkungen auf ihre Rendite und damit auf die abgeleitete BEIR. Inflationsindexierte deutsche Staatsanleihen sind dagegen aufgrund ihres geringeren umlaufenden Volumens und der geringen Anzahl der Emissionen weniger liquide und werden in Hochkrisenphasen relativ zu Nominalanleihen nicht verstärkt nachgefragt.

Eine zusätzliche Möglichkeit, Inflationserwartungen abzuleiten, bieten Inflationsoptionen. Sie ermöglichen es, Wahrscheinlichkeitsverteilungen zu schätzen und damit also neben dem Erwartungswert auch die Varianz oder die Schiefe zu bestimmen. Eine Inflationsoption gibt dabei dem Halter das Recht auf eine Kompensationszahlung, falls die realisierte Inflationsrate über (Cap) oder unter (Floor) einem bei Vertragsabschluss vereinbarten Schwellenwert für die Inflationsrate liegt. Dabei ist es marktüblich, die Schwellenwerte für die Inflationsrate in Schritten von 50 Basispunkten festzulegen. Aus mehreren Inflationsoptionen mit unterschiedlichen Schwellenwerten kann dann eine sogenannte risikoneutrale Wahrscheinlichkeitsverteilung über die erwartete Inflation abgeleitet werden. Denn unter der Annahme risikoneutraler Anleger entspricht der Wert einer Option gerade dem zum risikofreien Zinssatz diskontierten Gegenwartswert der erwarteten, an die künftige Inflation gekoppelten Auszahlungen an den Inhaber der Option. Die Verteilung der einzelnen Eintrittswahrscheinlichkeiten zu zwei Zeitpunkten zeigt das Schaubild auf Seite 77.¹²⁾ Zu Beginn der Verfügbarkeit der Inflationsoptionsdaten im Herbst 2009 erwarteten die meisten Marktteilnehmer noch Inflationsraten zwischen 1% und 2% für die nächsten fünf Jahre. Die Wahrscheinlichkeitsmasse für das Eintreffen von Inflationsraten zwischen 1% und 2% hat im Vergleich dazu im April 2014 abgenommen. Jetzt erwarten nach dieser Methode mehr Marktteilnehmer Inflationsraten zwischen 0% und 1% für die nächsten fünf Jahre. Wie schon beim SPF zu beobachten, hat sich die Verteilung insgesamt nach links verschoben. Zudem scheinen die Marktteilnehmer das Szenario einer Deflation für etwas wahrscheinlicher zu halten. Allerdings wird durch die Annahme der Risikoneutralität die Eintrittswahrscheinlichkeit von Randereignissen überschätzt, sodass die tatsächlich erwartete Wahrscheinlichkeit für deflationäre Szenarien deutlich geringer sein dürfte.¹³⁾ Die im Zeitablauf stabilere Wahrscheinlichkeitsverteilung erwarteter Inflationsraten über den längeren Zeithorizont von zehn Jahren legt außer-

dem nahe, dass niedrigere Inflationsraten im Wesentlichen für die Frist der nächsten fünf Jahre erwartet werden.¹⁴⁾

Insgesamt kann man daher feststellen, dass insbesondere die langfristigen Inflationserwartungen über die gesamte Krise hinweg und bis zum aktuellen Rand sehr stabil geblieben sind. Dies dürfte ein wichtiger Grund dafür gewesen sein, warum auch die tatsächlichen Preisänderungsraten im Euro-Währungsgebiet insgesamt sich weniger verändert haben, als man von der Entwicklung der Produktionslücken oder der Arbeitslosenquoten hätte erwarten können.

Die beobachtete Verankerung der Inflationserwartungen trotz beachtlicher Herausforderungen werden vielfach mit einem klaren, auf Preisstabilität ausgerichteten geldpolitischen Mandat, der größeren Unabhängigkeit der Notenbanken und ihren klaren, transparenten geldpolitischen Strategien in Zusammenhang gebracht. Die Transparenz der Strategie hilft dabei den Marktteilnehmern, die Determinanten und Konsequenzen geldpolitischen Handelns abzuschätzen. Umgekehrt führt die Transparenz zur Selbstbindung der Notenbanken an ihre Ziele: Der Versuch, von ihren angekündigten Zielen abzuweichen, würde unter diesen Umständen zu Gegenreaktionen der Marktteilnehmer führen und damit den Erfolg entsprechender Versuche von vornherein infrage stellen.¹⁵⁾

*Langfristige
Inflationserwartungen
über gesamte
Krise sehr stabil*

¹² Eine Darstellung der Wahrscheinlichkeitsverteilung für das Eintreffen erwarteter Inflationsraten findet sich auch in: Deutsche Bundesbank, Monatsbericht, November 2012, S. 47 f.

¹³ Dagegen werden beim SPF der EZB Randwahrscheinlichkeiten eher unterschätzt, da die Umfrageteilnehmer dazu tendieren, in Intervallen mit einer nur geringen Wahrscheinlichkeit eine Wahrscheinlichkeit von null anzugeben.

¹⁴ Eine Ableitung einer Terminrate analog zu den inflationsindexierten Anleihen und den Inflationsswaps ist wegen der fehlenden Eindeutigkeit der Bestimmung einer Dichteverteilung von fünf bis zehn Jahren nicht möglich.

¹⁵ Ein Beispiel wäre der Versuch, höhere Inflationsziele zu realisieren, um den Realwert der Staatsverschuldung zu senken. Wie die Marktteilnehmer lernen können, eine solche Strategie zu durchschauen und dann entsprechend mit Zinsaufschlägen reagieren zeigen z. B. M. U. Krause und S. Moyaen, Public debt and changing inflation targets, Diskussionspapier der Deutschen Bundesbank, Nr. 06/2013.

Stark steigende Staatsdefizite führen zu längerfristigen Inflationsbefürchtungen

Die tiefe und lang anhaltende Wirtschaftskrise seit dem Jahr 2008 hat allerdings die Wirtschaftspolitik zu in vieler Hinsicht ungewohnten Maßnahmen veranlasst. Deren langfristige Konsequenzen sind für alle Beteiligten nicht einfach abzuschätzen. In den Industrieländern sind die Staatsschulden stark und anhaltend angestiegen. Dies hat in der öffentlichen Diskussion zum Teil Befürchtungen geweckt, dass damit in der Zukunft steigende Inflationsraten verbunden sein könnten. In der Tat gibt es theoretische Überlegungen, die einen solchen Zusammenhang nahelegen. Auch gibt es in historischer Betrachtung häufig Phasen, in denen hohe Staatsschulden und hohe Inflationsraten miteinander einhergingen. Andererseits gibt es auch Gegenbeispiele: In Japan ist etwa die Staatsverschuldung seit 1994 von 80% des Bruttoinlandsprodukts auf über 200% im Jahr 2012 gestiegen, während das Preisniveau im selben Zeitraum sogar leicht gefallen ist. Offenbar sind die Zusammenhänge zwischen Staatsverschuldung und Inflation komplexer. In den Erläuterungen auf Seite 78 ff. werden einige theoretische Überlegungen erläutert und für den Fall der USA dargestellt, wie seit Beginn des 20. Jahrhunderts der Zusammenhang zwischen Staatsverschuldung und Inflation war. Danach spricht Vieles dafür, dass das Vertrauen in eine unabhängige und stabilitätsbewusste Notenbank eine wichtige, wenn auch nicht hinreichende Voraussetzung dafür ist, dass von hohen Staatsdefiziten keine ungünstigen Auswirkungen auf die Inflationserwartungen ausgehen, weil dadurch die öffentlichen Haushalte eher gezwungen werden, in der Zukunft selbst für Konsolidierung zu sorgen.

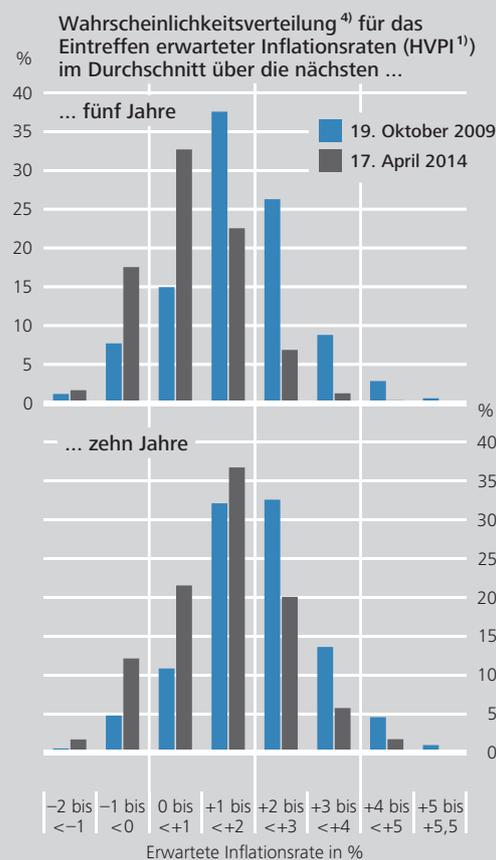
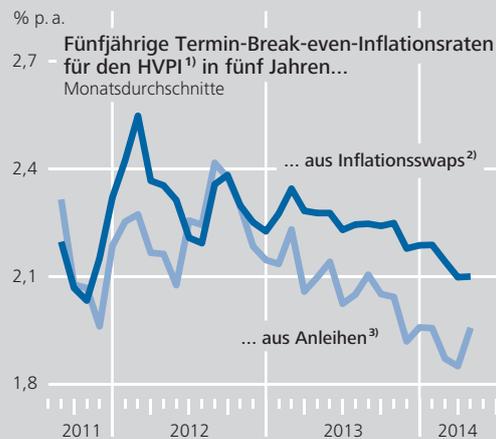
Zusammenspiel von Fiskal- und Geldpolitik für künftige Inflation wichtig

Verankerung von Inflationserwartungen braucht langfristig solide Fiskalpolitik

■ Schlussfolgerungen

Die weltweite wirtschaftliche Krise der letzten Jahre hat die Geldpolitik vor erhebliche Herausforderungen gestellt. Nur in der weiter zurückliegenden Vergangenheit gab es ähnliche Probleme, sodass es nicht einfach ist, die Lehren von damals auf heute zu übertragen. Es hat sich aber gezeigt, dass der Schock, der zu

Inflationserwartungen aus Finanzmarktpreisen im Euro-Raum



Quellen: BGC Partners, Bloomberg, EuroMTS und eigene Berechnungen. **1** Ohne Tabakwaren. **2** Abgeleitet aus dem festen Zins von Inflationsswaps, der gegen die jährlichen realisierten Inflationsraten der nächsten fünf bzw. zehn Jahre getauscht wird. **3** Abgeleitet aus getrennt geschätzten und anschließend mit BIP-Gewichten aggregierten Zinsstrukturkurven aus deutschen und französischen inflationsindexierten und laufzeitgleichen Nominalanleihen. **4** Basierend auf Inflationsoptionen. Zur Ableitung und Interpretation der Wahrscheinlichkeitsverteilung siehe: D. Breeden und R. Litzberger (1978), Prices of state-contingent claims implicit in option prices, Journal of Business, Band 51, S. 621 ff. und T. Smith (2012), Option-implied probability distribution for future inflation, Bank of England, Quarterly Bulletin 2012Q3, S. 224 ff. Für Ausübungspreise unterhalb/oberhalb der dargestellten Werte liegen keine Daten vor.
 Deutsche Bundesbank

Zum langfristigen Zusammenhang zwischen öffentlichen Defiziten und Inflation in verschiedenen ökonomischen Modellen

Dass hohe Budgetdefizite der öffentlichen Hand mittel- oder langfristig zu höherer Inflation führen können, ist in der volkswirtschaftlichen Forschung anhand verschiedener theoretischer Modelle gezeigt worden.¹⁾ Die entsprechenden Forschungsarbeiten unterstützen die Idee, dass nicht öffentliche Defizite für sich genommen, sondern die Interaktion von Fiskal- und Geldpolitik entscheidend dafür sind, ob öffentliche Defizite inflationär wirken.

Die den diesbezüglichen Modellen zugrunde liegende Vorstellung kann mithilfe der folgenden vereinfachten Budgetrestriktion des Staates illustriert werden

$$\frac{B_t}{P_t} = \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j E_t \left(s_{t+j} + \frac{\Delta M_{t+j}}{P_{t+j}} \right),$$

wobei B_t die nominalen ausstehenden Staatsschulden sind, P_t das heutige Preisniveau ist, s_t für die (realen) staatlichen Primärüberschüsse²⁾ steht, ΔM_t die Seignorage bezeichnet, das heißt den Ertrag, den der Staat durch die Ausgabe von Geld erzielt, und β den Diskontfaktor repräsentiert. Die Gleichung besagt, dass der reale Wert der ausstehenden Schulden dem Barwert der erwarteten Nettoeinnahmen des Staates entsprechen muss. Bei diesen Überlegungen wird ausgeschlossen, dass der Staat seine Schulden nicht zurückzahlt, weil er insolvent wird. In einem konventionellen Regime, in dem die Geldpolitik die Inflation kontrolliert (und damit die Seignorage determiniert wird), muss die Fiskalpolitik dafür Sorge tragen, dass der reale Schuldenstand durch zukünftige Primärüberschüsse s_t stabilisiert wird. Dies kann entweder durch höhere Steuern oder geringere Staatsausgaben in der Zukunft erfolgen. In diesem Fall spricht man von geldpolitischer Dominanz. Wenn jedoch die Fiskalpolitik nicht Willens oder in der Lage sein sollte, die notwendigen zukünftigen Primärüberschüsse zu er-

zielen – oder die Wirtschaftssubjekte dies nicht erwarten – spricht man von einem Regime fiskalischer Dominanz, sofern die Geldpolitik die staatliche Solvenz absichert. Fiskalische Dominanz wird in verschiedenen Modellen unterschiedlich – abhängig von der Annahme, auf welchem Markt das Preisniveau bestimmt wird – abgebildet. Wird das Preisniveau nur auf dem Geldmarkt festgelegt, bestimmt die Geldpolitik letztlich das Preisniveau und die Inflation. Entscheidet sich die Fiskalpolitik weiterhin negative Primärsalden zu generieren, müssen Ausgaben durch zusätzliche Schulden finanziert werden. Wenn zunächst weder Geld- noch Fiskalpolitik einlenken, wachsen die Schulden schneller als die Volkswirtschaft, sodass – bei Ausschluss eines Staatsbankrotts – die Geldpolitik langfristig doch höhere Seignorage-Gewinne generieren muss. Dies bedeutet letztlich eine höhere Inflation in der Zukunft und, weil die Wirtschaftssubjekte dies wissen, auch heute schon höhere Inflationserwartungen. Wird das Preisniveau nicht notwendigerweise auf dem Geldmarkt bestimmt, passt sich das heutige Preisniveau bei gegebenen zukünftigen Primärsalden und Seignorage-Gewinnen so an, dass der heutige reale Schuldenstand durch die zukünftigen realen Primärsalden und Seignorage-Gewinne gedeckt ist. So kann man sich beispielsweise vorstellen, dass die Inflation steigt, weil die Besitzer nominaler staatlicher Schuldtitel ihre Ausgaben erhöhen, weil sie sich reicher fühlen, ohne dass dem dämpfende Effekte

¹ Vgl.: E. Leeper (1991), Equilibria under 'active' and 'passive' monetary and fiscal policies, *Journal of Monetary Economics*, 27(1), S. 129–147; T. Sargent und N. Wallace (1981), Some unpleasant monetarist arithmetic, *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 5, 1–17; C. Sims (1994), A simple model for study of the determination of the price level and the interaction of monetary and fiscal policy, *Economic Theory*, 4(3), S. 381–399.

² Die Primärüberschüsse sind definiert als Einnahmen abzüglich der Ausgaben, wobei weder Zinsausgaben noch Seignorage-Einnahmen berücksichtigt werden.

derer gegenüberstehen, die künftig höhere Steuern zahlen müssen. Dieses zweite Szenario wird in der Literatur auch als „fiskalische Theorie des Preisniveaus“ bezeichnet.³⁾

Ungeachtet der Ausgestaltung ist im Rahmen dieser Modelle die Interaktion von Geld- und Fiskalpolitik entscheidend für die Preisstabilität. Letztendlich ist hier eine solide Fiskalpolitik Grundvoraussetzung dafür, dass die Geldpolitik ihre Aufgabe der Sicherung der Preisstabilität erfüllen kann. Im Umkehrschluss geht daraus hervor, dass die Geldpolitik in einem Regime fiskalischer Dominanz ihrer Möglichkeiten beraubt ist, die Inflation zu kontrollieren. Unter diesen Umständen gehen langfristig höhere öffentliche Defizite mit höherer Inflation einher.

Allerdings werden die Modellergebnisse durchaus kontrovers diskutiert, und es findet eine intensive wissenschaftliche Diskussion darüber statt, inwieweit die Aussagen in der Wirklichkeit bestehen. Während der Zusammenhang zwischen öffentlichen Defiziten und Inflation für entwickelte Volkswirtschaften umstritten ist, gibt es für Schwellenländer – für die eine durchweg höhere Inflation beobachtet wird – bereits empirische Untersuchungen, deren Ergebnisse einen positiven Einfluss von Defiziten auf Inflation und Inflationserwartungen zeigen.⁴⁾

Vor diesem Hintergrund untersucht eine neuere Studie⁵⁾ den langfristigen Zusammenhang zwischen öffentlichen Defiziten und Inflation in den USA für einen vergleichsweise langen Zeitraum von 1900 bis 2011 und legt das Augenmerk vor allem auf eine potenzielle Variation dieses Zusammenhanges über die Zeit. Dazu wird ein vektorautoregressives Modell mit zeitvariierenden Parametern und stochastischer Volatilität geschätzt. Konkret untersucht die Studie den Zusammenhang zwischen Inflation und dem Verhältnis von Primärdefiziten zu Staatsschulden.⁶⁾ Das Verhältnis von Primärdefiziten zu Staatsschulden lässt sich

zum einen direkt interpretieren als Änderung der ausstehenden Verbindlichkeiten des Staates gegenüber den Gläubigern. Zum anderen ist dieses Verhältnis langfristig vor allem durch die Fiskalpolitik selbst beeinflusst. Neben diesen Variablen enthält das Modell das Geldmengenwachstum, das reale Wirtschaftswachstum und einen kurzfristigen Zins, um etwaige Interaktionen mit diesen Variablen zu berücksichtigen. Der zeitvariierende langfristige Zusammenhang zwischen dem Verhältnis von Primärdefiziten zu Staatsschulden und Inflation wird im Anschluss an die Schätzung mithilfe einer Spektralanalyse berechnet. Das zentrale Ergebnis ist als durchgehende schwarze Linie im Schaubild auf Seite 80 dargestellt.

Dieses Ergebnis verdeutlicht, dass mit Ausnahme einer kurzen Episode nach dem 1. Weltkrieg sowie um die Zeit der großen Depression der langfristige Zusammenhang zwischen beiden Variablen bis etwa 1980 klar positiv war. Darüber hinaus ist zu erkennen, dass der langfristige Zusammenhang in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts keinen eindeutigen Trend aufwies, während er nach dem 2. Weltkrieg zunächst tendenziell gestiegen ist. Der langfristige Zusammenhang zwischen öffentlichen Defiziten und Inflation ist nach 1979 abrupt zurückgegangen und von da an bisher insignifikant verschieden von null geblieben. Zudem ist interessant, dass die stärksten langfristigen Zusammenhänge zwischen beiden Variablen in der Zeit von Mitte der sechziger bis Ende der siebziger Jahre gemessen wer-

3 Vgl.: C. Sims (1994), A simple model for study of the determination of the price level and the interaction of monetary and fiscal policy, a. a. O.

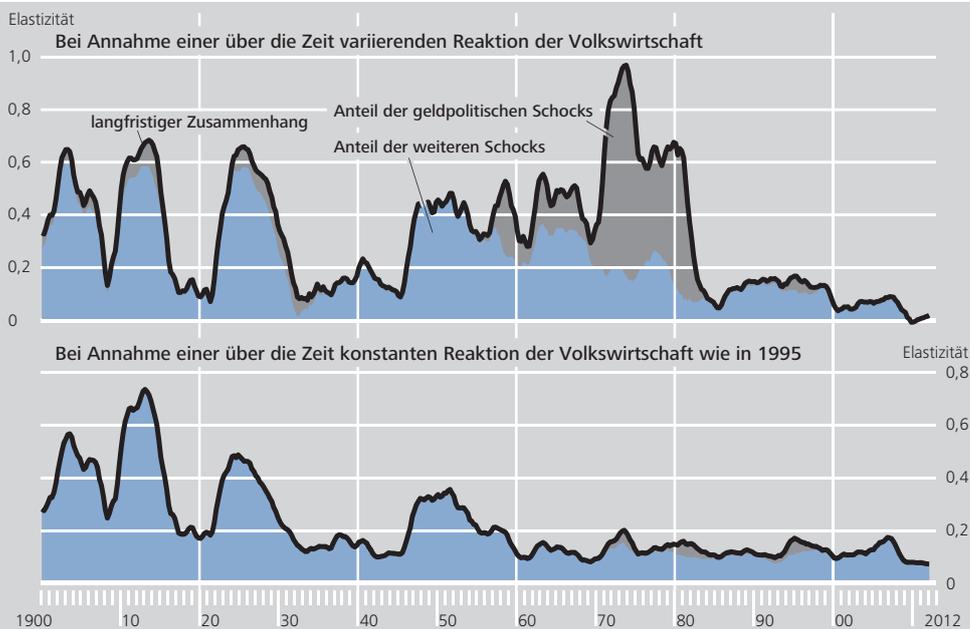
4 Vgl.: L. Catão und M. Terrones (2005), Fiscal deficits and inflation, *Journal of Monetary Economics*, 52(3), S. 529–54.

5 Vgl.: M. Kliem, A. Kriwoluzky und S. Sarferaz (2014), On the low-frequency relationship between public deficits and inflation, mimeo. Revidierte Version von M. Kliem, A. Kriwoluzky und S. Sarferaz, On the low-frequency relationship between public deficits and inflation, Diskussionspapier der Deutschen Bundesbank, Nr. 12/2013.

6 Vgl.: C. Sims (2011), Stepping on a rake: The role of fiscal policy in the inflation of the 1970s, *European Economic Review*, 55(1), S. 48–56.

Langfristiger Zusammenhang zwischen öffentlichen Defiziten und Inflation in den USA⁷⁾

vierteljährlich



* Der langfristige Zusammenhang ist die Elastizität des langfristigen Trends der Inflation in Bezug auf Änderungen des langfristigen Trends des Verhältnisses von Primärdefiziten zu Staatsschulden in einem Modell mit zeitlich variierenden Koeffizienten. Zur Zerlegung einer solchen Elastizität in strukturelle Schocks siehe: L. Gambetti und J. Galí (2009), On the Sources of the Great Moderation, American Economic Journal: Macroeconomics, 1, S. 26–57.

Deutsche Bundesbank

den, also in einer Zeit, als die Defizite nicht außergewöhnlich hoch waren.

Um diese Beobachtungen besser zu verstehen, wird eine historische Zerlegung des langfristigen Zusammenhangs zwischen öffentlichen Defiziten und Inflation vorgenommen. Unter der Annahme einer sogenannten rekursiven Identifikation berechnen die Autoren, welche strukturellen exogenen Schocks dieses Ergebnis treiben. Die grauen Flächen im oben stehenden Schaubild verdeutlichen, dass insbesondere die Geldpolitik für den Großteil des Anstiegs zwischen 1960 und 1980 verantwortlich war. Zu diesem Ergebnis passt, dass die amerikanische Geldpolitik dieser Zeit häufig als nicht unabhängig von der Fiskalpolitik beschrieben wird.⁷⁾ Diese Unabhängigkeit wurde erst an der Wende von den siebziger zu den achtziger Jahren wieder hergestellt. Die Berufung Paul Volckers gilt allgemein als Wendepunkt in der amerikanischen Geldpolitik.⁸⁾

Damit liegt die Vermutung nahe, dass eine Änderung der Geldpolitik maßgeblich zum Entstehen wie auch zum Zusammenbruch des langfristigen Zusammenhangs zwischen öffentlichen Defiziten und Inflation beigetragen hat. Um auszuschließen, dass beide Ereignisse nur aufgrund von spezifischen Schocks der siebziger Jahre aufgetreten sind – zum Beispiel aufgrund der Ölpreisschocks oder des Zusammenbruchs des Bretton-Woods-Währungssystems – führt die Studie kontrafaktische Analysen durch. Bei einer solchen Analyse wird unterstellt, dass die endogene Reaktion des ökonomischen Modells auf strukturelle exogene Schocks über den gesamten Zeitraum konstant geblieben ist und sich nur die strukturellen Schocks über den Zeitverlauf geändert haben. Das oben stehende Schaubild illustriert beispielhaft, wie der

⁷ Vgl.: Meltzer (2010), A history of the Federal Reserve, University of Chicago Press.

⁸ Vgl.: Meltzer (2010), A history of the Federal Reserve, a. a. O.

langfristige Zusammenhang zwischen öffentlichen Defiziten und Inflation gewesen wäre, wenn die Volkswirtschaft über den gesamten Zeitraum auf strukturelle Schocks so reagiert hätte wie im Jahr 1995. Das Ergebnis der Analyse verdeutlicht, dass das Verschwinden des langfristigen Zusammenhangs zwischen öffentlichen Defiziten und Inflation nach 1980 in der Tat auf eine Änderung der amerikanischen Geldpolitik und ihrer Interaktion mit der Fiskalpolitik zurückzuführen ist. Unabhängig von den strukturellen Schocks vor 1980 wäre kein langfristiger Zusammenhang zwischen den Variablen feststellbar, wenn die Geldpolitik der achtziger und neunziger Jahre schon vor 1980 gegolten hätte. Zudem wird in der Studie gezeigt, dass eine Interaktion von Geld- und Fiskalpolitik, wie sie in den siebziger Jahren beobachtbar war, auch heute einen langfristigen Zusammenhang zwischen den Variablen sichtbar machen würde.

Insgesamt zeigen die empirischen Ergebnisse für die USA, dass hier die Interaktion von Geld- und Fiskalpolitik maßgeblich für den langfristigen Zusammenhang zwischen Inflation und Staatsdefiziten ist. Dabei lässt sich grundsätzlich festhalten, dass stabile und tragfähige Staatsfinanzen eine wichtige Basis einer stabilitätsorientierten Geldpolitik sind. Diese kommt regelmäßig dann unter Druck, ihr Stabilitätsziel hintenanzustellen, wenn die Tragfähigkeit der Staatsfinanzen zunehmend als gefährdet eingeschätzt wird. Dies kann zu einem unerwünschten Anstieg der Inflationserwartungen führen, was die Geldpolitik zusätzlich erschwert. Da weder eine hohe Inflation zur Sicherung der Staatssolvvenz noch eine staatliche Insolvenz ein wünschenswertes gesamtwirtschaftliches Ergebnis darstellen, ist eine nachhaltige Finanzpolitik, die auf tragfähige Staatsfinanzen ausgerichtet ist, eine wesentliche Grundlage einer anhaltend positiven Wirtschaftsentwicklung.

nächst von Problemen auf Einzelmärkten ausgeht und dann auf das Finanzsystem übergriff, in Verbindung mit weiteren Schwachstellen, die dadurch offengelegt wurden, die Realwirtschaft erheblich belastete. Die Krise hat die Aufgaben der Notenbanken auch dadurch erschwert, dass die Beziehungen zwischen Inflation und Orientierungsmarkern wie der Produktionslücke oder der natürlichen Arbeitslosenquote sich verändert haben oder noch unsicherer geworden sind. Das hat auch die Kommunikation mit der Öffentlichkeit komplizierter gemacht. Hinzu kam, dass die Notenbanken zum Teil neue Instrumente einsetzten, weil die traditionelle Zinspolitik an ihre Grenzen stieß. Deren Wirkungsweise ist jedoch noch vielfach unprobt. Vor diesem Hintergrund ist es be-

achtlich, dass die Preisänderungsraten nicht gravierender von ihren Zielraten abwichen. Vieles spricht dafür, dass die Zentralbanken mit ihren stabilitätsorientierten Politiken der Vergangenheit hinreichend Glaubwürdigkeit gewonnen haben und damit die Verankerung der Inflationserwartungen gelungen ist, was dann seinerseits geholfen hat, die Abweichungen der tatsächlichen Inflationsraten vom Zielwert in Grenzen zu halten. Diese Glaubwürdigkeit beruht nicht zuletzt auf den erzielten Erfolgen bei der Gewährleistung von Preisstabilität und auf einem institutionellen Rahmen, der es den Zentralbanken erlaubt, ihre Stabilitätspolitik uneingeschränkt zu verfolgen. Auch in Zukunft wird es entscheidend darauf ankommen, dass diese Glaubwürdigkeit erhalten bleibt.