

Schocks, die Krise und Unsicherheit bei Inflationserwartungen: Theorie und Evidenz im Euroraum

Die vorliegende Studie ist in der jüngst beobachteten höheren Volatilität von Inflation und Inflationserwartungen begründet, die ursprünglich durch die Hausse der Rohstoffpreise und danach durch die Wirtschaftskrise ausgelöst wurde. Während die Unsicherheit bei Inflationserwartungen aufgrund des Rohstoff- und Energiepreisschocks 2007 nur moderat zunahm, löste die Finanz- und Wirtschaftskrise einen deutlichen Anstieg dieser Unsicherheit mit im historischen Vergleich erheblichen Prognosefehlern bei allen Wirtschaftsakteuren aus. Gegen Jahresende 2009 ebnten sowohl die Inflationserwartungen als auch die -unsicherheit wieder ab.

Hohe Inflationserwartungsunsicherheit ist sowohl für die Geldpolitik als auch für die gesamtwirtschaftliche Effizienz problematisch. Die vorliegende Studie zeigt, dass verschiedene Theorien sehr unterschiedliche Erklärungen zur Bildung von Inflationserwartungen und -unsicherheit liefern. Die in der Studie vorgestellten ökonometrischen Schätzungen belegen, dass Verhaltensheuristiken, Informationseinschränkungen oder begrenzte Rationalität die Unsicherheit der Wirtschaftsakteure über deren Inflationserwartungen durchaus beeinflussen. Sowohl Konsumenten als auch Prognostiker strengen sich z. B. bei der Bildung ihrer Inflationserwartungen mehr an, wenn das Ausmaß der Teuerung auffälliger wird. Allerdings wird dieser Effekt im Fall der Konsumenten bei sehr großen Inflationsschocks durch andere, gegenläufige Verhaltensmerkmale gedämpft. Im Gegensatz zu den Verbrauchern reagieren Prognostiker mit ihrer Inflationserwartungsunsicherheit auf Nachrichten zu Konjunkturzyklus und Geldpolitik, was auf die Verwendung eines reichhaltigeren Datensets und komplexerer Modelle zur Bildung ihrer Inflationserwartungen schließen lässt.

Ernest Gnan,
Johannes Langthaler,
Maria Teresa
Valderrama¹

Nach einem Jahrzehnt mit stabiler und niedriger Inflation waren die letzten drei Jahre sowohl im Euroraum als auch weltweit durch einen sprunghaften Anstieg der Inflationsvolatilität gekennzeichnet. Zunächst sorgte eine Hausse der Preise für Energie, Nahrungsmittel und Rohstoffe für die höchste Inflationsrate in der Geschichte des Euro. Der Anstieg der Inflation erwies sich jedoch als nur vorübergehend, da sich in der Folge die Konsequenzen der Finanz- und Wirtschaftskrise zunehmend stark bemerkbar machten und nach dem Finanzsektor auch die Realwirtschaft weltweit erfasst wurde. Die tiefste globale Rezession seit dem Zweiten Weltkrieg holte die Waren- und Energiepreise zurück auf den Boden und sorgte weltweit für erhebliche negative Output-Lücken. Im

Verlauf des Sommers 2009 rutschten daraufhin die Inflationsraten in vielen Ländern sogar über mehrere Monate in den negativen Bereich (Grafik 1).

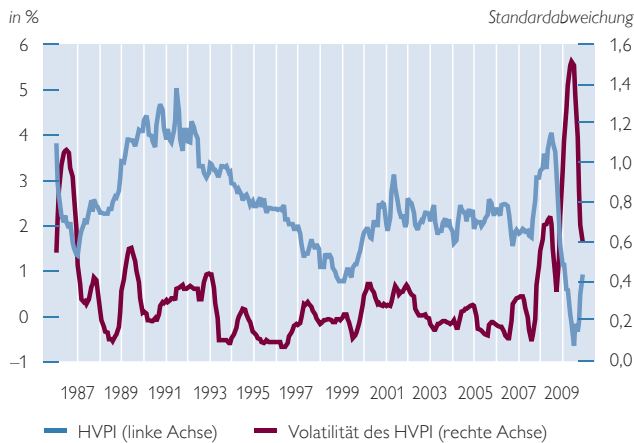
Die Inflationserwartungen reagierten auf diese Entwicklungen wie folgt (Grafik 2): (1) Sie spiegelten das Auf und Ab der Inflation zumindest bis zu einem gewissen Grad wider. (2) Für längere Erwartungshorizonte war dieser Effekt schwächer; tatsächlich war für sehr ferne Zeithorizonte kaum eine Reaktion erkennbar. (3) Die Erwartungen von Konsumenten fluktuierten stärker als jene professioneller Prognostiker. (4) Vor allem um die Jahresmitte 2009, als sich die Rezession verstärkte und die Inflation in vielen Ländern des Euroraums (zeitweilig) negativ war, folgten die Inflationserwartungen der Konsumenten dem tatsächlichen

Wissenschaftliche
Begutachtung:
Maria Demertzis,
De Nederlandsche
Bank

¹ Ernest.Gnan@oebn.at; Johannes.Langthaler@oebn.at; Maria.Valderrama@oebn.at. Die Autoren danken Maria Demertzis für ihre Anregungen. Der vorliegende Text ist eine Übersetzung aus dem Englischen.

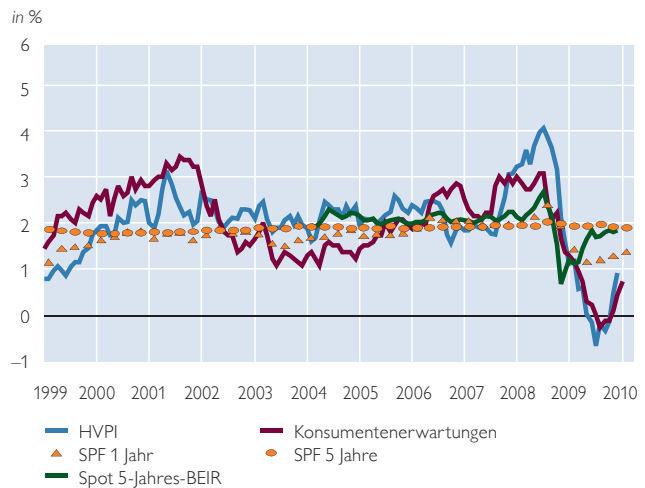
Grafik 1

HVPI-Inflation und historische Volatilität im Euroraum



Grafik 2

Überblick zu Indikatoren für Inflationserwartungen



Quelle: OeNB, Europäische Kommission, EZB.

Anmerkung: Die Volatilität des HVPI ist die Standardabweichung des HVPI über die letzten zwölf Monate. Konsumentenerwartungen sind definiert als die von den europäischen Konsumenten erwartete Preisentwicklung in den nächsten zwölf Monaten, dargestellt als Niveau des HVPI. SPF 1-Jahres-Prognose mit gleitendem Prognosefenster.

Inflationsabschwung viel genauer als jene der Prognostiker und der Finanzmärkte. (5) Seit Mitte 2009 entwickelten sich die Erwartungen analog der tatsächlichen Inflation wieder nach oben.

Die beobachtete wachsende Heterogenität der Inflationserwartungen dürfte die steigende Unsicherheit der Akteure angesichts eines massiven Wirtschaftsschocks widerspiegeln, dessen Potenzial an weitreichenden Konsequenzen ausgesprochen schwer auszuloten ist. Dies zeigt sich auch in der Koexistenz äußerst widersprüchlicher Szenarien zur weiteren Inflationentwicklung sowohl im öffentlichen als auch im akademischen Diskurs. Aktuell reicht die Bandbreite von langfristigen Depressions- und Deflationsszenarien bis hin zur Angst vor einem mittel-

fristig starken Inflationsanstieg.² Daher sollte die Frage, ob und warum die Unsicherheit über die weitere Inflationentwicklung aufgrund der aktuellen Wirtschaftsschocks und der Finanz- und Wirtschaftskrise gestiegen ist, näher untersucht werden.

Die Entwicklung der Unsicherheit bei Inflationserwartungen zu messen und zu verstehen, ist aus zwei Gründen nützlich: (1) Inflationserwartungsunsicherheit beeinflusst die Entscheidungen der Wirtschaftsakteure (da keine Klarheit über künftige Preise, Kosten oder Realzinsen herrscht). Geringere Unsicherheit wird generell als wünschenswert angesehen, da sie Entscheidungsfehler verringert, Ressourcen spart, die sonst für den Umgang mit unsicheren Inflationserwartungen abgestellt werden müssten, und es der Wirtschaft

² Derartige Szenarien einer hohen Inflation nach einer Krise rühren von einem vermeintlichen Unvermögen oder mangelndem Willen der Zentralbanken her, den während der Krise geleisteten hohen monetären Impuls zu gegebener Zeit abziehen, sowie von einer erwarteten Monetisierung der rapide gestiegenen Staatsverschuldung. Sie könnten aber auch durch öffentlich gemachte Vorschläge, die Inflationsziele der Zentralbanken anzuheben, genährt werden (z. B. Blanchard et al., 2010).

ermöglicht, effizienter zu agieren.³ (2) Für die geldpolitische Strategie der meisten Zentralbanken ist heute die Verankerung der Inflationserwartungen auf einem niedrigen und stabilen Niveau ein zentrales Element. Sowohl der anfängliche angebotsseitige sprunghafte Anstieg als auch der darauf folgende, angebots- und nachfrageseitig bedingte Absturz der Inflationsrate ließen die Sorge über eine „Entankerung“ der Inflationserwartungen aufkeimen – im ersten Fall nach oben und im zweiten nach unten (Grafik 2). Diese Angst vor einer Destabilisierung der Inflationserwartungen zählte zu den Hauptgründen für den anfänglichen Aufwärtszyklus und die darauf folgende rapide Senkung der Leitzinsen sowie für die Ausweitung des expansiven geldpolitischen Impulses mittels unkonventioneller geldpolitischer Maßnahmen.

Die vorliegende Studie beleuchtet die möglichen treibenden Kräfte von Inflationserwartungsunsicherheit aus drei Blickwinkeln: aus einer theoretischen Perspektive (Kapitel 1), vom konzeptionellen und statistischen Standpunkt aus, einschließlich der Betrachtung einiger stilisierter Fakten (Kapitel 2 und 3) sowie aus empirisch-ökonomischer Sicht (Kapitel 4).

Kapitel 1 untersucht die eher spärliche theoretische und empirische wirtschaftswissenschaftliche Literatur zur Inflationserwartungsunsicherheit und identifiziert dabei verschiedene Theorierichtungen. Im Speziellen wird die Verhaltensökonomik auf ihre Tauglichkeit zur Erklärung der Inflationserwartungsbildung während wirtschaftlicher Stresszeiten („Schocks“, „Krisen“) geprüft. Die Unsicherheit bei Inflationserwartungen hängt für die meisten Theorien nicht nur vom Inflations-

niveau und von der Glaubwürdigkeit der Zentralbank ab, sondern auch von der Art des Wirtschaftsschocks und der Phase des Konjunkturzyklus. So könnten z. B. die Akteure während einer Krise oder einer allgemein unsicheren Zeit ihre Informationen öfter aktualisieren, sie aufmerksamer verfolgen oder mehr Aufwand in deren Beschaffung investieren. Die Unsicherheit würde dadurch sinken. Setzen sie hingegen auf vereinfachende Faustregeln, könnten Vorhersagefehler zumindest für einige Gruppen noch verstärkt werden, was wiederum die Unsicherheit über die zu erwartende Inflation erhöhen kann.

Kapitel 2 behandelt die Messung der Unsicherheit bei Inflationserwartungen anhand von drei Ansätzen: (1) Auswertung der subjektiven Wahrscheinlichkeitsverteilungen einzelner Probanden in Umfragen zu Inflationserwartungen (nur anhand des Survey of Professional Forecasters – SPF der EZB möglich); (2) Auswertung der interpersonellen Antwortverteilung in Umfragen zu Inflationserwartungen (z. B. unter Konsumenten); (3) Ableitung der Inflationserwartungsunsicherheit aus der Volatilität im Zeitverlauf von marktbasierten Inflationserwartungsindikatoren. Auf dieser Grundlage werden in Kapitel 3 breitgefächerte Datenquellen herangezogen, um Maßzahlen für die Unsicherheit bei Ex-ante- und Ex-post-Inflationserwartungen zu generieren sowie stilisierte Fakten für deren rezente Entwicklung zu identifizieren. Im Besonderen untersucht diese Studie die Entwicklung der Inflationserwartungsunsicherheit bei Konsumenten, Prognostikern und auf Finanzmärkten.

In Kapitel 4 werden, basierend auf den Theorien aus Kapitel 1, die folgen-

³ Ein Überblick über die Kosten unsicherer Inflationserwartungen findet sich z. B. in Golob (1994).

den Hypothesen empirisch geprüft: (1) Die Unsicherheit der Inflationserwartungen steigt mit der Höhe der Inflationsrate. (2) Der Konjunkturzyklus (d. h. die Output-Lücke) und die Geldpolitik (d. h. die Höhe der Kurzfristzinsen) beeinflussen die Unsicherheit der Inflationserwartungen. (3) Unerwartete Wirtschaftsschocks wirken sich aufgrund psychologischer Faktoren (Selbstüberschätzung, Verfügbarkeitsheuristik, Auffälligkeitsheuristik etc.) und/oder eingeschränkter Rationalität (rationale Unaufmerksamkeit, verzögerte Informationsverarbeitung bzw. kostenintensive Informationsbeschaffung, annähernd rationale Modelle) asymmetrisch auf die Unsicherheit der Inflationserwartungen aus. Da die Auswertung der empirischen Daten für die Zeit ab 1999 erfolgt, wird davon ausgegangen, dass sich die Glaubwürdigkeit der Zentralbank in dieser Zeitspanne nicht wesentlich geändert hat und somit keine Veränderung der Unsicherheit im Zeitverlauf bewirkt. Kapitel 5 zieht Schlussfolgerungen.

1 Unsicherheit bei Inflationserwartungen: einige Hypothesen

1.1 Inflationswahrnehmung – Inflationserwartungen – Unsicherheit bei Inflationserwartungen

Es ist davon auszugehen, dass die Bildung von Inflationserwartungen komplexen psychologischen Prozessen folgt. Die Inflation als solche ist bereits ein abstraktes Konzept, das der Erfassung von Hunderten von Preisen für Güter und Dienstleistungen im Warenkorb des „durchschnittlichen“ Konsumenten bedarf. In den letzten Jahren wurden in der Literatur über die Unterschiede zwischen der statistisch errechneten offiziellen Teuerung der Verbraucherpreise und der „gefühlten“ Inflation (abgeleitet z. B. aus der Verbraucherumfrage der Europäischen

Kommission) vermehrt die psychologischen Faktoren hervorgehoben, die bei der Bildung der Inflationswahrnehmung ins Spiel kommen können. Die verstärkte Wahrnehmung von Preisschwankungen bei häufig gekauften Produkten, die Diskrepanz bei der Wahrnehmung von Preissteigerungen im Gegensatz zu -senkungen, Bestätigungsfehler hinsichtlich erwarteter Preisentwicklungen wie auch verstärkte Medienberichterstattung wurden als potenzielle Erklärungsfaktoren identifiziert, die zu signifikanten und manchmal recht hartnäckigen Abweichungen zwischen „objektiver“ und „subjektiver“ oder „gefühlter“ Inflationsrate beitragen können (z. B. Fluch und Stix, 2005; Lamla und Lein, 2009).

Wenn psychologische Faktoren bereits die Wahrnehmung über die aktuelle Inflationsrate derart stark beeinflussen, dann sollten deren Auswirkungen bei der Bildung von Inflationserwartungen noch größer sein. Da es keine „objektiven“ Daten zur zukünftigen Inflation gibt, werden professionelle Prognosen, obwohl allgemein zugänglich, von anderen Wirtschaftsakteuren nicht immer als glaubwürdig erachtet, und können selbst psychologischen Einflüssen unterworfen sein.

Die Bildung der Inflationserwartungen durch die Wirtschaftsakteure erfolgt daher unter Unsicherheit. Diese (gefühlte oder tatsächliche bzw. Ex-ante- oder Ex-post-) Unsicherheit kann sich mit der Zeit in Abhängigkeit von den wirtschaftlichen Gegebenheiten ändern, genauso wie über Wirtschaftsakteure oder Akteursgruppen hinweg, je nach deren Zugangsmöglichkeiten zu Informationen und ihren Fähigkeiten und/oder ihrer Bereitschaft, die verfügbare Information zu verarbeiten. Während in der Wirtschaftsliteratur langsam die möglichen Mechanismen

hinter der Bildung von Inflationserwartungen vermehrt beleuchtet werden, gibt es noch keine Theorie, die die Einflüsse bei der Wahrnehmung der *Unsicherheit*, die die Akteure bei der Bildung von Inflationserwartungen empfinden, beschreibt (so wie es keine direkten Daten zur Inflationserwartungsunsicherheit gibt). Sowohl Theorien (als auch Daten, wie später noch gezeigt wird), die die Veränderung der Inflationserwartungsunsicherheit über die Zeit erklären, werden von Theorien (und Daten) zur Bildung von Inflationserwartungen abgeleitet.

1.2 Abgewandelte rationale Erwartungen versus Verhaltensökonomik

Es ist heutzutage unter Ökonomen im Großen und Ganzen akzeptiert, dass Akteure (vor allem die Konsumenten) Inflationserwartungen nicht notwendigerweise so formulieren, wie es das Modell der rationalen Erwartungen vorhersagt.⁴ Aus diesem Grund variiert die Unsicherheit über die zu erwartende Inflation zwischen einzelnen Akteuren und über die Zeit. Verschiedene Argumentationen versuchen die zeitliche Veränderung der Bildung von Inflationserwartungen zu erklären: (1) Unter den Akteuren und über die Zeit stehen unterschiedliche Daten zur Verfügung, die zudem nicht mit demselben Aufwand verarbeitet werden. (2) Akteure setzen bei der Bildung ihrer Inflationserwartungen auf verschiedene „Modelle oder Überzeugungen“.⁵

Für die vorliegende Studie sollen die zahlreichen ökonomischen Gedankengebilde zu diesen Themen grob in zwei Strömungen zusammengefasst

werden: (1) in Theorien, die das Standardmodell der rationalen Erwartungen erweitern oder modifizieren; (2) in auf psychologische Einsichten gegründete Theorien, die gemeinhin als „Verhaltensökonomik“ bezeichnet werden.

1.3 Anwendung von Theorien mit modifizierten rationalen Erwartungen

Innerhalb der ersten Kategorie von Theorien ergibt sich die Abweichung von vollkommen rationalen Erwartungen hauptsächlich durch die Annahme unvollkommener Information und begrenzter Rationalität (Simon, 1955) für zumindest eine Gruppe von Wirtschaftsakteuren. Kosten und Nutzen für die Bildung rationaler Erwartungen werden dabei explizit berücksichtigt und modelliert (Curtin, 2006). Modelle mit Informationsrigiditäten treffen die Annahme, dass in jeder Periode nur ein Bruchteil der Bevölkerung seine Informationen zur Wirtschaftslage auf den neuesten Stand bringt (Mankiw et al., 2003). Bei Modellen mit kostenintensiver Informationsbeschaffung entscheiden die Akteure, ob die (zusätzliche) Beschaffung von Daten die Kosten und den Aufwand rechtfertigt, weshalb nicht immer die gesamte verfügbare Information herangezogen wird. Nach der Theorie rationaler Unaufmerksamkeit verfügen die Akteure nur über begrenzte Informationsverarbeitungskapazität; Informationen werden zunächst durch einen „Informationskanal“ geleitet, bevor sie die Akteure erreichen. Die so reduzierten und „kodierten“ Informationen können fehlerbehaftet sein (Sims, 2003). Im Rahmen von Lernmodellen versuchen die Wirt-

⁴ Eine frühe, mit Umfragedaten belegte empirische Zurückweisung der Theorie der rationalen Erwartungen hinsichtlich der Inflationserwartungen findet sich in Gramlich (1983).

⁵ Branch (2004) belegt anhand von Daten einer US-Konsumentenumfrage, dass verschiedene Akteure bewusst unterschiedliche Modelle wählen; daraus lässt sich ableiten, dass sie nicht blind irgendwelchen Ad-hoc-Regeln folgen, sondern anhand einer Kosten-Nutzen-Abwägung das individuell optimale Modell wählen.

schaftsakteure, ihr Wissen über die stochastischen Prozesse der Wirtschaft im Licht neuer Daten mit der Zeit zu erweitern.

Akerlof et al. (2000) beschreiben ein für das vorliegende Thema besonders interessantes Modell. Darin formulieren einige Akteure „annähernd rationale“ Erwartungen, das heißt, für die Entscheidungsfindung wird die Inflation entweder unterbewertet oder im Extremfall vollständig ignoriert. Weiters variiert der Anreiz unter den Akteuren, die Inflation zu antizipieren, wobei der Anteil jener, die annähernd rationale Erwartungen ansetzen, mit steigender Inflation abnimmt, da mehr Akteure eine akkurate Prognose (d. h. die Bildung rationaler Erwartungen) bei höheren Inflationsraten für lohnend halten. Pfajfar und Santoro (2006) bestätigen anhand von US-Konsumentenumfragedaten für ein Modell mit Lernen und Informationsrigiditäten, dass die Wirtschaftsakteure in Zeiten auffälliger Inflation tatsächlich ihre Informationsbasis mit höherer Wahrscheinlichkeit regelmäßig aktualisieren.

1.4 Verhaltensökonomik könnte einzelne Aspekte der Inflationserwartungsbildung erklären helfen

Die zweite Strömung in der Literatur erklärt das Verhalten direkt auf Basis psychologischer Faktoren. Die Akteure bestimmen in diesen Modelltypen die Wahrscheinlichkeit zukünftiger Ergebnisse subjektiv und ohne statistische Methoden. Derartige einfache Faustregeln werden subjektive Wahrscheinlichkeitsheuristiken genannt. Die Wirtschaftsakteure verfolgen derartige

Heuristiken, um die Informationsverarbeitung zu vereinfachen. Diese Heuristiken stellen eher als die zuvor angeführten neoklassischen Theorien explizite Beschreibungen des Konsumentenverhaltens dar, sind aber schwieriger zu modellieren und empirisch zu verifizieren.⁶ Die für die vorliegende Studie relevanten Heuristiken sind: Verfügbarkeits- und Simulationsheuristik, Assoziativmodell, Auffälligkeits- und Repräsentativitätsheuristik, Bestätigungsfehler, Selbstüberschätzung sowie Anker- und Anpassungsheuristik.⁷

In der *Verfügbarkeitsheuristik* prognostizieren die Akteure die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses anhand des Aufwands, den es erfordert, um ein passendes Ereignis in der Erinnerung zu finden (es mental „verfügbar“ zu haben). Demnach würde beispielsweise die individuelle Einschätzung der zu erwartenden Inflation von der eigenen Lebenserfahrung (oder vom wirtschaftlichen Geschichtswissen) abhängen. Im Kontext der jüngsten Schocks könnte die Verfügbarkeitsheuristik erklären, wie Inflationserwartungen davon abhängen können, ob sich ein Prognostiker an den ersten und zweiten Erdölpreisschock oder die Große Depression bzw. an Inflationentwicklungen nach Phasen tiefer Rezessionen oder stark gestiegener Staatsschulden erinnert.

Ähnlich bewerten Akteure die Wahrscheinlichkeit von Ereignissen in der *Simulationsheuristik* in Abhängigkeit davon, wie sehr sie sich ein Ergebnis vorstellen (es „simulieren“) können. Im Hinblick auf die jüngsten Wirtschaftsentwicklungen hatten wohl viele Akteure Schwierigkeiten, im Jahr 2007 einen Erdölpreis von 150 USD als rea-

⁶ Während diese Heuristiken schwierig in mathematische Modelle zu fassen sind, können sie in – oft durchgeführten – Experimentalanordnungen sehr leicht kontrolliert werden. Hingegen wurden die theoretischen Modelle in Laborversuchen nicht untersucht.

⁷ Für einen Überblick über Verhaltensökonomik und einige der häufigsten Heuristiken, vergleiche Camerer und Loewenstein (2004) sowie Chiodo et al. (2004).

listische Möglichkeit zu antizipieren. Ebenso konnte man sich nur schwer eine weitere Große Depression und eine längere Deflationsphase für die Jahre 2008 und 2009 vorstellen, da derart extreme Ereignisse außerhalb der Imaginationskraft vieler Akteure lagen.

Das *Assoziativmodell* von Mullainathan (2002) geht einen Schritt weiter. Darin können aktuelle Ereignisse die Erinnerung an vergangene wieder aufleben lassen, die ähnliche Aspekte zeigen. So können auch objektiv irrelevante Informationen, das heißt Informationen, die die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses objektiv nicht ändern, die Erwartungen beeinflussen. Dieses Modell erklärt, wie z. B. aus vagen Parallelen zu längst vergangenen Geschehnissen oder zu Erfahrungen in anderen Ländern ausgeprägte Inflations- oder Deflationsängste entstehen können.

Die *Auffälligkeitsheuristik* impliziert, dass nur hervorstechenden Informationen Aufmerksamkeit geschenkt wird. Diese Heuristik ähnelt in gewisser Weise dem Modell rationaler Unaufmerksamkeit (Sims) oder dem Modell annähernder Rationalität (Akerlof). Auf die Inflationserwartungen angewendet, ergibt sich, dass die Wirtschaftsakteure die Informationen über die zu erwartende Teuerung nur verarbeiten, wenn diese mehr Relevanz erhalten, das heißt in Zeiten hoher oder volatiler Inflation.

Es gibt eine Reihe von Studien, die die Auswirkungen von Nachrichten auf die Inflationserwartungen analysieren. Der epidemiologische Ansatz Carroll (2003) geht davon aus, dass Privathaushalte – durch die Medien – ihre Erwartungen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit jenen von professionellen Prognostikern angleichen. Carroll weist empirisch für US-Konsumenten nach, dass die Unterschiede in den Ansichten

der privaten Haushalte und der professionellen Prognostiker mit zunehmender Inflation geringer werden, was konsistent mit der Auffälligkeitsheuristik ist, aber auch mit den Theorien der kostenintensiven Informationsbeschaffung, der rationalen Unaufmerksamkeit oder dem Modell annähernder Rationalität. In ähnlicher Weise finden auch Lamla und Lein (2008), dass deutsche Konsumenten weniger Erwartungsfehler begehen und die Diskrepanz zwischen Konsumenten und Prognostikern sich verringert, sobald die Anzahl der Nachrichten über die Inflation steigt. Darüber hinaus zeigen sie, dass sich Nachrichten über eine steigende Inflation stärker auswirken als über eine sinkende. Während die Menge an Informationen in den Nachrichten die Prognosegenauigkeit der Konsumenten erhöht, verursacht die „Färbung“ der Medienberichterstattung eine Erwartungsverzerrung. Badarinsa und Buchman (2009) untersuchen die Auswirkungen von Medienberichten nicht nur auf die Prognosegüte, sondern auch auf Abweichungen unter den Konsumenten. Sie kommen für eine Gruppe von Euroraum-Ländern und dem Euroraum-Aggregat zu dem Schluss, dass ein Mehr an Inflationsberichterstattung die Abweichungen senkt und die Prognosegüte hebt.

Andere heuristische Modelle sagen andere Reaktionen voraus. Die *Repräsentativitätsheuristik* ist eine Faustregel, nach der die subjektive Wahrscheinlichkeit einer Hypothese im Licht neuer Informationen aktualisiert wird. Jedoch kommt nicht das Bayes-Theorem zur Anwendung, da nicht alle neuen Informationen zur Gänze berücksichtigt werden. Auf die Inflationserwartungen umgemünzt, erklärt dieser heuristische Ansatz rigide oder „gut verankerte“ Erwartungen, selbst wenn die tatsächliche Inflationsentwicklung oder die

Wirtschaftsumstände eine (stärkere) Revision der Erwartungen nahelegen würde. Diese Heuristik liefert eine Erklärungsmöglichkeit dafür, wieso z. B. die Inflationserwartungen zwischen 2007 und 2008 hinter der Teuerungsrate hinterherhinkten und in der Folge im Sommer 2009 kein negatives Vorzeichen bekamen.

Ganz ähnlich ignorieren die Akteure bei *Bestätigungsfehlern* zumindest teilweise neue Informationen, indem sie neue Daten entweder verzerrt interpretieren oder sich selektiv Informationen in Erinnerung rufen, um ihre vorgefassten Meinungen zu untermauern. Dieser Ansatz erklärt z. B. den hartnäckigen Unterschied zwischen der tatsächlichen und der gefühlten Inflation zur Zeit der Euro-Einführung im Jahr 2002. Er betont auch, wie wichtig Reputation und Glaubwürdigkeit einer Zentralbank in der Öffentlichkeit sind: Ist die Glaubwürdigkeit einmal verloren, kann sie in der öffentlichen Meinung nur schwer wiederhergestellt werden.

Ein weiteres, verwandtes Modell ist die *Anker- und Anpassungsheuristik* (Tversky und Kahnemann, 1974); dabei nehmen die Akteure ihre Schätzungen ausgehend von einem Startpunkt (Anker) vor. Die subjektiven Wahrscheinlichkeitsprognosen werden nach Eingang neuer Informationen tendenziell zum Anker hin verzerrt aktualisiert. Zentralbanken machen sich dieses Konzept beim Management der Inflationserwartungen zunutze. Indem sie sich öffentlich der Preisstabilität verschreiben und ein genaues Inflationsziel oder eine Definition von Preisstabilität abgeben, sollen die Inflationserwartungen so fest verankert werden, dass sie sich selbst bei nachfolgenden

kurzfristigen Abweichungen der Teuerung vom Ziel (z. B. aufgrund eines Schocks) nicht stark ändern. Diese Verankerung mag auch die Ergebnisse von Bryan und Palmquist (2005) erklären, wonach die Kommunikation der Zentralbank über das Inflationsziel die Inflationserwartungen unabhängig vom tatsächlichen Inflationstrend beeinflusst.

Im Kontext der Unsicherheit von Inflationserwartungen kommt der *Selbstüberschätzung* besondere Relevanz zu. Sie beschreibt das Phänomen, dass Akteure die Präzision ihres Wissens überschätzen, was in psychologischen Studien (Thaler, 2000) für die meisten Menschen bestätigt wurde, aber auch auf professionelle Prognostiker (Giordani und Söderlind, 2003) zutrifft. Die Selbstüberschätzungsheuristik würde beispielsweise nahelegen, dass während der jüngsten Krisen der beobachtete Anstieg der Inflationserwartungsunsicherheit (gemessen anhand von Umfragen oder Finanzmarktindikatoren) das Anwachsen der tatsächlichen Unsicherheit noch immer unterschätzte.

Basierend auf verschiedenen Konzepten der Verhaltensökonomik und anhand von Umfragedaten europäischer Verbraucher kommt Bovi (2008) zu dem Schluss, dass die Konsumenten rezente Entwicklungen zu pessimistisch und gleichzeitig die zu erwartende Inflation zu optimistisch einschätzen. Dieser sogenannte „Umfrage-Prognosefehler“ ist in wirtschaftlich schlechten Zeiten größer als in guten. Nach einem negativen Schock ist daher die öffentliche Erwartung meist noch übertriebener zuversichtlich.⁸ Im Gegensatz dazu fanden Forsells und Kenny (2002), dass die Daten über Erwartungen aus Verbraucherumfragen der Europäischen

⁸ Garcia und Manzanares (2007) berichten von einer positiven Verzerrung durch die Berichterstattung für den SPF der EZB, einem Phänomen, das analog auch in den USA zu beobachten ist.

Kommission eine unverzerrte Vorhersage der Inflation für ein Jahr im Voraus erlauben, und dass die Konsumenten ihre Erwartungen im Licht neuer Informationen revidieren. Da allerdings die Prognosefehler der Konsumenten anhand einer Reihe makroökonomischer Variablen (vor allem geld- und finanzpolitische Variablen) erklärbar sind, sind die Konsumentenerwartungen insofern nicht vollständig rational, als offenbar nicht alle zur Verfügung stehenden Informationen Berücksichtigung finden.

1.5 Wie würde die Theorie die Entwicklung der Inflationserwartungsunsicherheit angesichts der jüngsten Schocks prognostizieren?

Beiden Kategorien von Theorien ist gemein, dass aufgrund unvollkommener und ineffizienter Informationsverarbeitung die Inflationserwartungsunsicherheit und -heterogenität höher als bei rationalen Erwartungen ausfallen. Sie lassen auch erwarten, dass die Unsicherheit bei einigen Gruppen (denen weniger Informationen vorliegen oder die diese weniger effizient verarbeiten) höher ist und sich über die Zeit in Abhängigkeit von Faktoren ändert, die die Akteure veranlassen, entweder ihren Aufwand oder ihr Modell zur Einschätzung der zu erwartenden Inflation zu überdenken. Potenzielle Erklärungsgrößen wären etwa die Höhe der Teuerungsrate, die Inflationsvolatilität, Änderungen des geldpolitischen Regimes, Schocks (vor allem deren Ausmaß) und daraus folgende Konjunkturschwankungen, die Art des Schocks (Nachfrage oder Angebot), die Konjunkturphase etc.

Im Hinblick auf die jüngsten Entwicklungen liefern die verschiedenen Theorien und Heuristiken a priori

keine eindeutigen Rückschlüsse auf die Auswirkungen von Schocks auf die Inflationserwartungsunsicherheit der Akteure. Einerseits könnte man erwarten, dass Schocks, die unerwartete Inflationsänderungen bewirken, auch die Unsicherheit bei Inflationserwartungen erhöhen. Berücksichtigt man jedoch auch die zuvor beschriebenen Theorien, können auch gegenteilige Kräfte am Wirken sein: Ist die Inflationsrate gering und die Verarbeitung von Informationen zur Inflationsentwicklung kostspielig, agieren die Akteure mitunter nachlässig und die Uneinigkeit bzw. Unsicherheit steigt sogar. Wird die Wirtschaft hingegen von großen Schocks erschüttert oder treten diese in den Vordergrund, sammeln die Wirtschaftsakteure aktiv und sorgfältig Informationen, wodurch die Unsicherheit sinkt. In Phasen der Krise oder der allgemeinen Unsicherheit (wie in den letzten drei Jahren) könnten die Informationen öfter aktualisiert, aufmerksamer verfolgt und deren Beschaffung mit mehr Nachdruck betrieben werden, was die Unsicherheit verringern würde. Wenden die Akteure jedoch Faustregeln (Heuristiken) wie beispielsweise Bestätigungsfehler, Simulations- oder Ankerheuristik an, so verstärken sich zumindest in einigen Gruppen die Prognosefehler und die Unsicherheit steigt wieder. Welcher dieser gegenläufigen Effekte schlussendlich dominiert, ist eine empirische Frage, die in Kapitel 4 dieser Studie untersucht wird.

Zuvor soll noch ein Blick darauf geworfen werden, wie die Unsicherheit bei Inflationserwartungen gemessen werden kann und welche stilisierten Fakten sich aus den verfügbaren Daten zu den jüngsten Entwicklungen ergeben.

2 Wie misst man die Unsicherheit bei Inflationserwartungen: Konzepte und Daten

Die Unsicherheit bei Inflationserwartungen kann nicht direkt beobachtet werden. Um sie zu messen, müssen vielmehr – unter Berücksichtigung der Möglichkeiten und Grenzen der gewählten Methode – Daten transformiert und Annahmen getroffen werden. Dieses Kapitel befasst sich erstens auf einer konzeptionellen Ebene mit der Messung der Unsicherheit bei Inflationserwartungen und beschreibt zweitens die zur Verfügung stehenden Datenquellen.

2.1 Drei Konzepte zur Messung der Unsicherheit bei Inflationserwartungen

Die Literatur nennt drei Ansätze, um die Unsicherheit bei Inflationserwartungen zu messen: (a) anhand der subjektiven Wahrscheinlichkeitsverteilungen in Form der Antworten der einzelnen Befragten bei Umfragen; (b) anhand der interpersonellen Unterschiede zwischen den Antworten der Individuen; (c) als Schwankung der Inflationserwartungen über die Zeit. Jeder dieser Ansätze soll nachfolgend genauer betrachtet werden.⁹

a) Daten in Form subjektiver Wahrscheinlichkeitsverteilungen, z. B. Antworten der einzelnen Teilnehmer bei Umfragen sind – sofern vorhanden – die erste Wahl. Die vom jeweiligen Akteur empfundene Unsicherheit kann hier direkt gemessen werden. Das so gemessene Ergebnis bildet die empfundene und nicht die tatsächliche Unsicherheit ab. Es ist daher wahrscheinlich, dass Selbstüberschätzung der eige-

nen Fähigkeiten bei den Akteuren zu einer Verzerrung der gemessenen individuellen Unsicherheit nach unten führt. Trotzdem ist diese wahrgenommene (Ex-ante-)Inflationsunsicherheit für die Erklärung von Verhalten ein besseres Maß als die tatsächliche (Ex-post-)Unsicherheit.¹⁰ Ein Nachteil dieses Ansatzes ist das Fehlen von Daten für verschiedene Akteure. Im Euroraum existieren subjektive Wahrscheinlichkeitsverteilungen nur für die befragten Prognostiker des Survey of Professional Forecasters (SPF), den die EZB in regelmäßigem Abstand durchführt. In der Literatur werden unterschiedliche Methoden für die Aggregation individueller Verteilungen verwendet, woraus Kennzahlen mit unterschiedlicher Bedeutung resultieren (siehe auch die Anmerkungen zu Grafik 7 sowie Bowles et al., 2007).

b) Ein zweiter Ansatz verwendet Unterschiede der Inflationserwartungen zwischen einzelnen Akteuren. Dabei werden höhere Einschätzungsunterschiede als größere Unsicherheit interpretiert. Diese Vorgangsweise basiert auf der Überlegung, dass bei vollkommener Sicherheit die Auffassungsunterschiede gleich null sind. Bei Auftreten von Unsicherheit verarbeiten und interpretieren Individuen Daten unterschiedlich und schätzen in der Folge die künftige Entwicklung der Inflation auch unterschiedlich ein. Für diesen Ansatz spricht, dass – neben dem SPF – ein großer Datensatz mit Informationen über die individuellen Inflationserwartungen im Euroraum vorhanden ist: Die Branchen- und Verbraucherumfrage der Europäischen Kommission enthält auch eine Frage an Konsumenten-

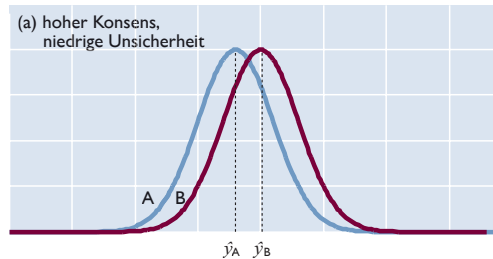
⁹ Zusätzlich kann Unsicherheit ex ante oder ex post gemessen werden. Die in dieser Studie verwendeten Indikatoren bilden Unsicherheit ex ante ab. Die Analyse der Prognosefehler ist dagegen ein Beispiel für ex post gemessene Unsicherheit.

¹⁰ Siehe Thaler (2000) sowie Giordani und Söderlind (2003).

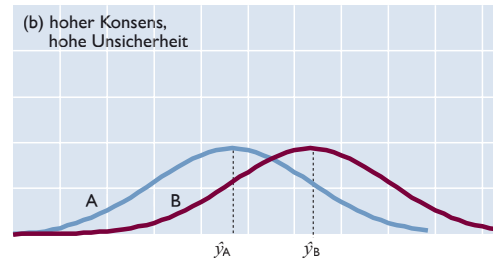
Grafik 3

Individuelle Unsicherheit und interpersonelle Erwartungsunterschiede

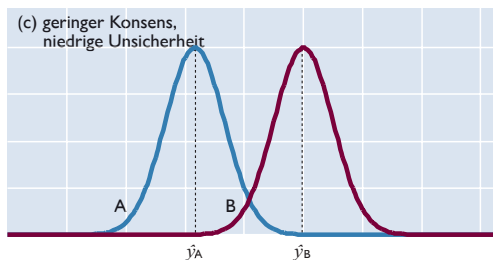
Prob (\hat{y})



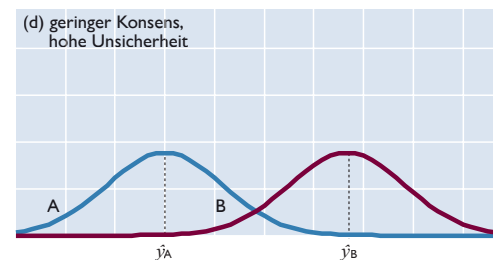
Prob (\hat{y})



Prob (\hat{y})



Prob (\hat{y})



Quelle: Zarnowitz und Lambros (1983), adaptiert.

Anmerkung: Kurven A und B stellen die Wahrscheinlichkeitsverteilungen alternativer Prognosen der Quellen A und B dar. Die Wahrscheinlichkeiten Prob (\hat{y}) werden vertikal, die einzelnen Werte der prognostizierten Variablen (\hat{y}) horizontal abgebildet. \hat{y}_i ($i = A, B, \dots$) sind die Punktprognosen.

ten zu ihrer Einschätzung der Preisentwicklung über die nächsten zwölf Monate. Diese Umfrage deckt damit eine sehr wichtige Gruppe an Wirtschaftsakteuren ab und ermöglicht einen Vergleich mit den Erwartungen der Prognoseexperten.

Zur Quantifizierung der Umfragen können verschiedene Methoden herangezogen werden. Eine davon ist die auf Carlson und Parkin (1975) zurückgehende und von Berk (1999) weiterentwickelte „Wahrscheinlichkeitsmethode“. Hier geht man davon aus, dass die Antworten der Befragten (z. B. „die Inflation wird ungefähr gleich bleiben“) einem bestimmten Wert für Inflation entsprechen, wenn die Inflationserwartungen in einem durch zwei Grenzwerte bestimmten Bereich liegen. Die Grenzen sind zeitlich variabel und werden ohne Ad-hoc-Annahmen (z. B. 2%) direkt aus der Umfrage abgeleitet. Bei Annahme einer Normalverteilung für

die aggregierte Wahrscheinlichkeitsverteilung der Inflationseinschätzungen lassen sich die zu erwartende Inflationsrate, ihr Standardfehler und die beiden Grenzwerte ermitteln. Der Mittelwert der Inflationserwartungen kann als Funktion der besagten Bereiche dargestellt werden, indem die jeweiligen aggregierten Anteile der befragten Personen für jede Kategorie als Wahrscheinlichkeiten interpretiert werden. Das Maß der Unsicherheit wird nun von der Standardabweichung der Wahrscheinlichkeitsverteilung, Arnold und Lemmen (2006) folgend, abgeleitet.

Ein Nachteil dieses Ansatzes besteht darin, dass höhere (individuelle) Unsicherheit nicht unbedingt mit größeren Wahrnehmungsdifferenzen (Heterogenität) einhergehen muss, wie Grafik 3 veranschaulicht. Jedes der vier Diagramme bildet die Wahrscheinlichkeitsverteilungen der Inflationsprognosen zweier Akteure A und B ab. In-

samt werden vier unterschiedliche Szenarien stilisiert dargestellt. Grafik 3 zeigt deutlich, dass sowohl hoher Konsens (die beiden oberen Diagramme) als auch geringer Konsens (die beiden unteren) mit niedriger Unsicherheit (den beiden linken Diagrammen) bzw. hoher Unsicherheit (den beiden rechten) einhergehen kann.

Giordani und Söderlind (2003) zeigen anhand von US-Daten des von der Federal Reserve Bank of Philadelphia durchgeführten Survey of Professional Forecasters allerdings, dass das Niveau der aggregierten Unsicherheit vorrangig durch die individuelle Unsicherheit bestimmt wird, während *Veränderungen* der aggregierten Unsicherheit vor allem durch Veränderungen der interpersonellen Differenzen zwischen Wirtschaftssubjekten erklärt werden. Sie schließen daraus, dass interpersonelle Einschätzungsdifferenzen eine sehr gute (und relativ einfach bestimmbare) Annäherung an theoretisch im Prinzip zu bevorzugende Messgrößen individueller Unsicherheit ist.

c) Im dritten Ansatz misst man Unsicherheit anhand der Schwankung der Erwartungen über die Zeit. Es werden dazu meist Daten zu Finanzmarktinstrumenten untersucht; eine höhere Volatilität der Inflationserwartungen des Finanzmarktes wird als höhere Unsicherheit interpretiert. Diese Methode hat mehrere Vorteile: Es können relativ einfach und schnell Inflationserwartungen aus diesen Instrumenten extrahiert werden. Darüber hinaus werden keine zusätzlichen Informationen benötigt und man kann sie daher bei allen verfügbaren Zeitreihen, die Inflationserwartungen abbilden, anwenden, so z. B. für inflationsindexierte Finanzmarktinstrumente mit verschiedenen

Laufzeiten. Daher ermöglicht dieser Ansatz auch einen Vergleich zwischen unterschiedlichen Wirtschaftsakteuren. Der Nachteil dieser Methode ist, dass einige wichtige Annahmen getroffen werden müssen. Die Volatilität der Preise für Finanzmarktinstrumente spiegelt nicht nur die vom Markt eingeschätzte Inflation wider, sondern kann auch durch Marktineffizienzen, insbesondere in Zeiten einer Finanzmarktkrise, verursacht sein. Noch wichtiger ist die Annahme, dass eine starke Schwankung über die Zeit als Anstieg der Unsicherheit interpretiert wird. Dieser Zusammenhang muss aber nicht unbedingt gegeben sein. Und schließlich blendet ein rein zeitreihenbasierter Ansatz, in dessen Mittelpunkt die Analyse der Veränderung des Mittelwerts eines Aggregats steht, wichtige und relevante Informationen aus, wenn Daten zu Inflationserwartungen einzelner Wirtschaftssubjekte bzw. über Unterschiede zwischen diesen verfügbar sind.¹¹

2.2 Evaluation der Datenquellen

Im Idealfall könnte man die Inflationserwartungsunsicherheit für alle wichtigen Wirtschaftsakteure oder -sektoren erfassen, das heißt die jeweils von Konsumenten, Gewerkschaften, Unternehmen, Finanzmärkten und Prognostikern individuell wahrgenommene Unsicherheit. In der Praxis sind allerdings weit weniger Daten vorhanden. Im Euroraum bieten die drei folgenden Quellen eine potenzielle Datenbasis: (1) die Verbraucherumfrage der Europäischen Kommission, (2) der SPF der EZB und (3) inflationsindexierte Finanzmarktinstrumente. Datensätze und mögliche Instrumente für diese drei Datenquellen wurden bereits ausführlich in Gnan et al. (2009) behan-

¹¹ Eine ausführliche Bewertung der verschiedenen Messungen der Unsicherheit bei Inflationsprognosen findet sich in Giordani und Söderlind (2003). Sie kommen zu der Ansicht, dass Zeitreihenmodelle die Unsicherheit im Vergleich zu Umfragedaten über individuelle Unsicherheit oder zu Erwartungsunterschieden nur mangelhaft erfassen.

delt. Im vorliegenden Kontext interessiert insbesondere, welche Datenquellen für die drei in Abschnitt 2.1 vorgestellten Konzepte zur Messung von Inflationserwartungsunsicherheit zur Verfügung stehen.

Wie Tabelle 1 zeigt, stellt der SPF der EZB ausreichend Daten zur Verfügung, um alle drei Messkonzepte anwenden zu können. Die Verbraucherumfrage der Europäischen Kommission enthält Daten über Erwartungsunterschiede zwischen Akteuren und ermöglicht eine Abbildung der Unsicherheit als Zeitreihe. Unsicherheit aus inflationsindexierten Finanzmarktinstrumenten kann nur über die dritte Methode – zeitliche Variation – ermittelt werden.

Tabelle 1

Messung von Unsicherheit bei Inflationserwartungen: Evaluation der Datenquellen

	Individuelle Unsicherheit	Interpersonelle Differenzen	Zeitliche Variation
Survey of Professional Forecasters (SPF)	ja	ja	ja
Verbraucherumfrage	nein	ja	ja
Inflationsindexierte Finanzinstrumente	nein	nein	ja

Quelle: OeNB.

3 Stilisierte Fakten zur Inflationserwartungsunsicherheit im Euroraum

Bevor man mit der Analyse der möglichen treibenden Kräfte hinter der Entwicklung von Unsicherheiten bei Inflationserwartungen beginnt, ist es nützlich, ein Gefühl dafür zu entwickeln, wie sich die Ex-ante- und die Ex-post-Unsicherheit bei Inflationserwartungen in den letzten Jahren, insbesondere während der seit dem Jahr 2007 immer wieder auftretenden Schocks, entwickelt haben. Dieses Kapitel beschreibt die Entwicklung der Inflationserwar-

tungen sowie der Inflationserwartungsunsicherheit von Konsumenten, professionellen Prognostikern und Finanzmärkten.

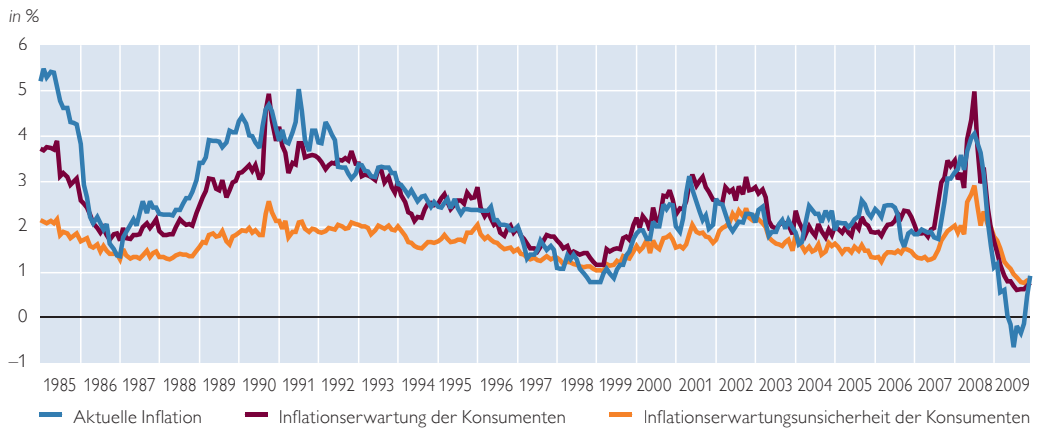
3.1 Während der Krise erreichte die Inflationserwartungsunsicherheit einen historischen Höchststand

Grafik 4 zeigt neben der Inflationsrate die von der Verbraucherumfrage der Europäischen Kommission abgeleitete erwartete Teuerung der Verbraucherpreise in den nächsten zwölf Monaten sowie die diesbezügliche Unsicherheit. Aus der Grafik ist für die Verbraucher eine hohe Korrelation zwischen Inflation und Unsicherheit über deren weitere Entwicklung (0,72 für den Zeitraum von 1985 bis 2009) abzulesen. Weiters erkennt man, dass die Inflationserwartungsunsicherheit recht stabil verläuft und in Zeiten hoher Inflation zwischen Mitte der Achtziger- und Anfang der Neunzigerjahre dieser nicht folgte. Vor diesem Hintergrund überrascht die klare Reaktion der Unsicherheit auf den ab 2007 deutlichen Inflationsanstieg. Mitte des Jahres 2008 erreichte die Unsicherheit einen historischen Höchststand. Noch erstaunlicher ist der anschließend rapide Rückgang und die seitdem äußerst geringe Unsicherheit, die gegen Jahresende 2009 zu beobachten war.

Ein genauerer Blick auf die Verteilung der Inflationserwartungen der Konsumenten des Euroraums (Grafik 5) zeigt, dass in den letzten Monaten – nach einem vergleichsweise stabilen Antwortverhalten seit dem Beginn der Datenreihe im Jahr 1985 – Rekordtiefststände bei dem Anteil der Konsumenten, die mit starken (Dezember 2009: 9,8 %) oder moderaten Preissteigerungen (26,7 %) für die nächsten zwölf Monate rechnen, zu verzeichnen sind. Im Gegenzug dazu stieg der An-

Grafik 4

Inflationserwartungen und Unsicherheit der Konsumenten



Quelle: OeNB, Europäische Kommission.

Anmerkung: Die Inflationserwartung ist definiert als die von den Konsumenten des Euroraums erwartete Inflation in den nächsten zwölf Monaten. Die Unsicherheit der Inflationserwartung ist die Standardabweichung der Wahrscheinlichkeitsverteilung der Inflationserwartungen (für weitere Details siehe Arnold und Lemmen (2006) und Abschnitt 2.1, Ansatz b).

teil jener Verbraucher, die von stagnierenden (44,4%) oder fallenden (3,4%) Preisen ausgehen, in bisher noch nie da gewesene Höhen. In jüngster Zeit ist jedoch wieder eine Trendumkehr zu erkennen.

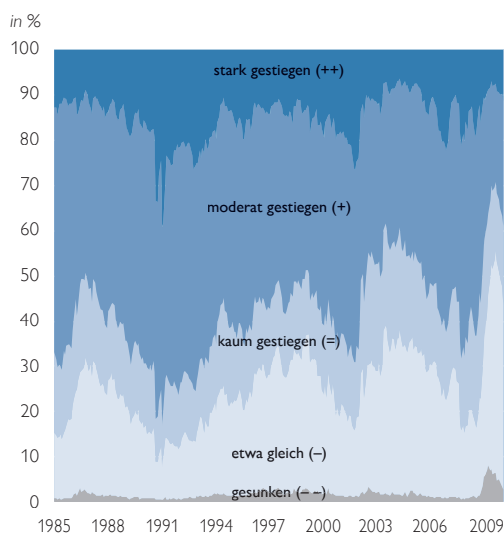
3.2 Hohe Inflationsvolatilität verursacht große Erwartungsirrtümer der Konsumenten

Es ist auch interessant zu beobachten, wie die starke Zunahme der Inflationsvolatilität die Fähigkeit der Verbrau-

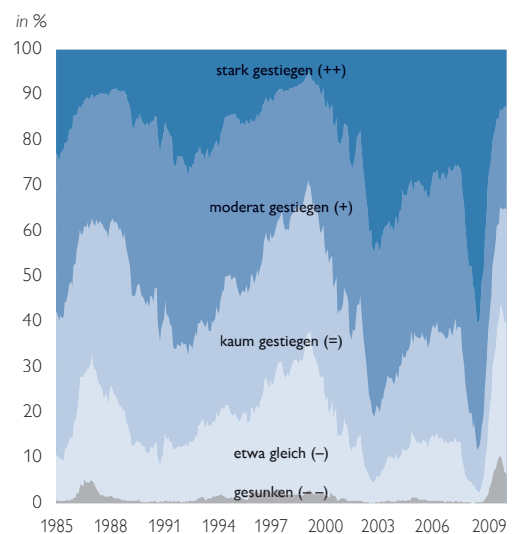
Grafik 5

Verteilung der Inflationserwartung bzw. -wahrnehmung der Konsumenten im Euroraum

Erwartete Inflation¹



Wahrgenommene Inflation²



Quelle: OeNB, Europäische Kommission.

¹ Frage: „Im Vergleich zu den letzten zwölf Monaten, wie erwarten Sie die Entwicklung der Verbraucherpreise in den nächsten zwölf Monaten?“

² Frage: „Wie haben sich Ihrer Einschätzung nach die Verbraucherpreise in den letzten zwölf Monaten entwickelt?“

Anmerkung: Der Anteil der Antworten der Kategorie „weiß nicht“ ist nicht berücksichtigt. Abbildung einschließlich Umfragedaten für Jänner 2010.

cher, die Teuerung zu antizipieren, beeinflusst hat (im Allgemeinen wird unerwartete Inflation als schädlicher und kostspieliger eingestuft als erwartete Inflation). Grafik 6 zeigt, dass seit 2008 die aus den Erwartungsfehlern der Verbraucher ersichtliche Ex-post-Unsicherheit bei Inflationserwartungen ebenfalls außergewöhnlich hoch war. Die Inflation erreichte in der ersten Jahreshälfte 2008 überraschend und abrupt ein Niveau, das zuletzt vor zwei Jahrzehnten zu beobachten war, während der darauf folgende ebenso unerwartete und abrupte Inflationsrückgang im vergangenen Vierteljahrhundert beispiellos war. Die Erwartungsfehler waren um die Jahresmitte 2009 am höchsten und sind seither rückläufig.

3.3 Markante Inflationsschwankungen erhöhten auch Unsicherheit professioneller Prognostiker

Wie kamen die Prognostiker in ihren Inflationserwartungen mit dem „Ende der Großen Moderation“ zurecht? Der im SPF der EZB zur Verfügung gestellte Datenpool ermöglicht eine in drei Aspekten detailliertere Untersuchung dieser Frage als die Verbraucherum-

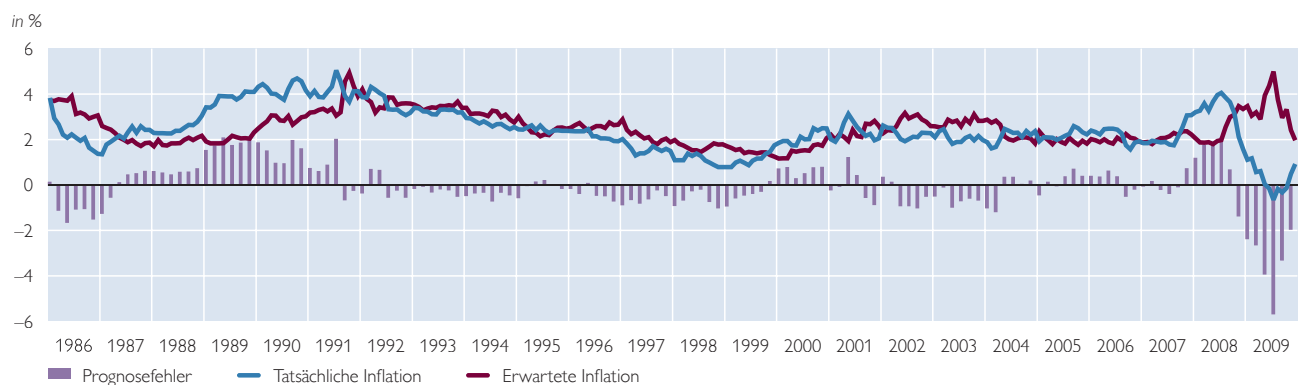
frage der Europäischen Kommission: (1) umfasst er quantitative Inflationsprognosen; (2) sind die Prognosen für drei Zeithorizonte (1, 2 und 5 Jahre) vorhanden; und (3) dokumentiert der SPF die individuelle Wahrscheinlichkeitsverteilung, wie sie von den Probanden angegeben wird, und erlaubt es dadurch, die Entwicklung der individuellen Unsicherheit sowie die des Aggregats der individuellen Unsicherheit zu ermitteln.

Die linken Diagramme in Grafik 7 zeigen die Reaktion der professionellen Prognostiker auf die Wirtschaftsschocks und die daraus resultierenden heftigen Schwankungen der gesamtwirtschaftlichen Inflation. Die professionellen Prognostiker revidierten ihre Inflationsprognosen zunächst nach oben und in weiterer Folge stark nach unten, wobei dies bei den kurzfristigen Prognosen (1 und 2 Jahre) stärker ausgeprägt war als beim Fünf-Jahres-Horizont.

Seit dem Start der WWU hatte die individuelle Inflationsprognoseunsicherheit (siehe die rechten Diagramme von Grafik 7, die die durchschnittliche Standardabweichung für die Wahrscheinlichkeitsverteilungen

Grafik 6

Inflationserwartungsfehler der Konsumenten des Euroraums

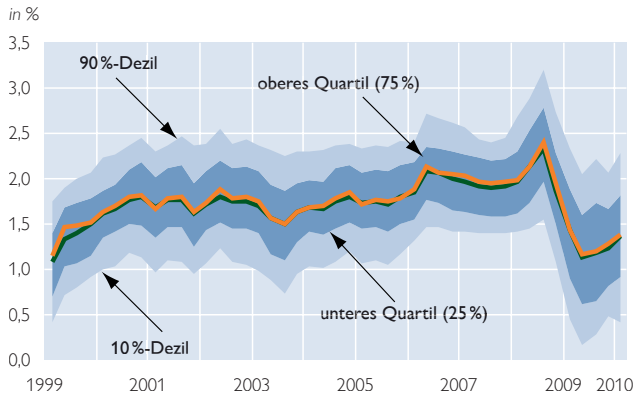


Quelle: OeNB, Europäische Kommission.

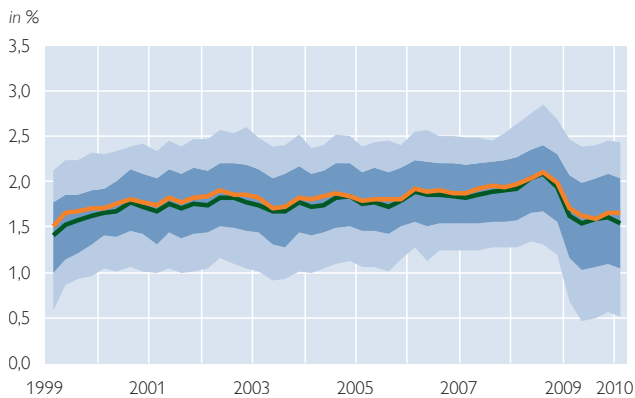
Anmerkung: Die erwartete Inflation ist die zwölf Monate zuvor von den europäischen Verbrauchern erhobene Inflationserwartung für die kommenden zwölf Monate. Der Prognosefehler ist die Differenz zwischen der tatsächlichen und der von den Konsumenten zwölf Monate zuvor erwarteten Inflation.

SPF-Inflationsprognosen: aggregierte Wahrscheinlichkeitsverteilung

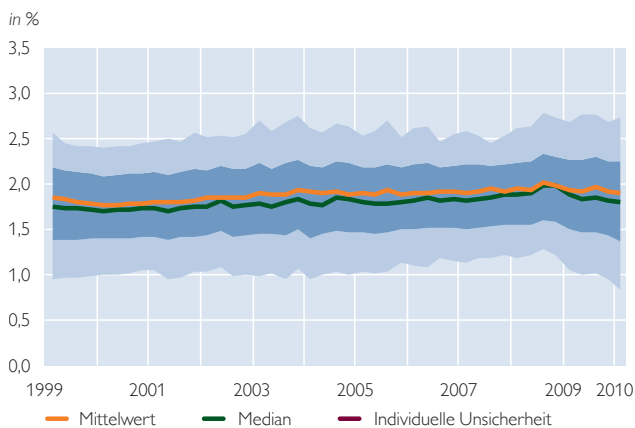
1 Jahr



2 Jahre



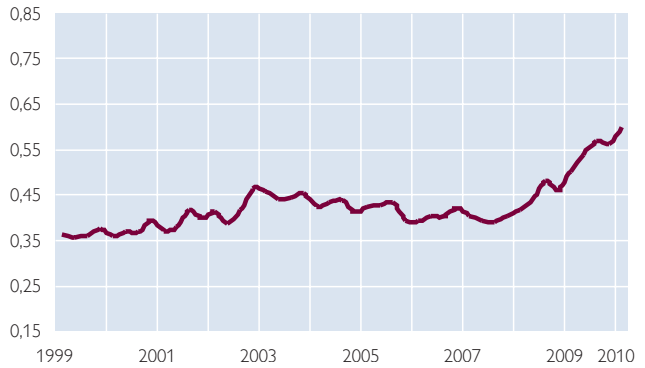
5 Jahre



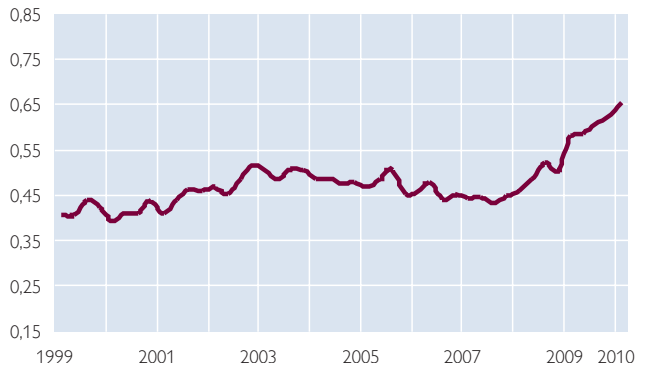
— Mittelwert — Median — Individuelle Unsicherheit

SPF-Inflationsprognosen: individuelle Unsicherheit

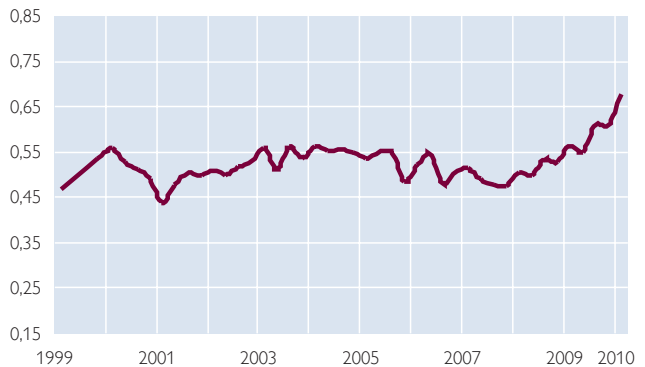
Standardabweichung



Standardabweichung



Standardabweichung



Quelle: OeNB, EZB.

Anmerkung: Individuelle Unsicherheit ist die durchschnittliche Standardabweichung der Wahrscheinlichkeitsverteilungen der einzelnen Prognostiker. SPF 1- und 2-Jahres-Prognose mit gleitendem Prognosefenster.

der einzelnen Prognostiker darstellen) keine nennenswerten Veränderungen aufgewiesen. Selbst der Erdöl- und Rohstoffpreisschock zeigte kaum Auswirkungen, was auf die wohlbekannten Implikationen eines derartigen Angebotschocks und die hohe antiinflationäre Glaubwürdigkeit des Eurosystems zurückzuführen sein könnte. Als Reaktion auf die Finanz- und Wirtschaftskrise schnellte die individuelle Unsicherheit jedoch für alle Prognosehorizonte in bisher nicht gekannte Höhen, was das Ausmaß und die noch nie da gewesene Art der Krise und ihrer Konsequenzen widerspiegelte. Interessanterweise war der Anstieg der Unsicherheit in den Zwei- und Fünf-Jahres-Prognosen stärker ausgeprägt als für die Ein-Jahres-Vorhersagen, was vermutlich der Unsicherheit über die Dauer der Rezession, die Schnelligkeit und die Kraft des Aufschwungs sowie über die Entwicklung der Output-Lücke für die nächsten Jahre zuzu-

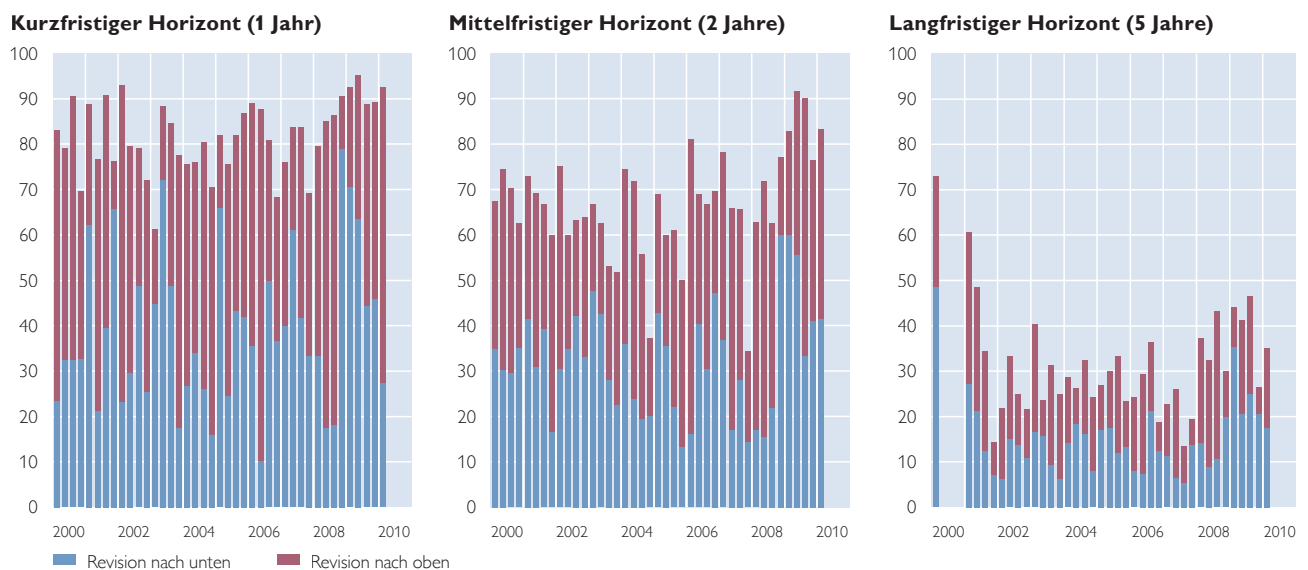
schreiben ist. War die Reaktion der Unsicherheit auf die Krise bei den Fünf-Jahres-Prognosen anfangs träger als für die kurzfristigeren Horizonte, schnellte sie vor allem im ersten Quartal 2010 in die Höhe. Wie auch im dazugehörigen Diagramm (Grafik 7) links unten ersichtlich ist, wird die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Inflationserwartung für die nächsten fünf Jahre bis zum ersten Quartal 2010 breiter – auf mittlere Frist werden also „extreme“ Szenarien als zunehmend weniger unwahrscheinlich eingestuft.

Die Aufteilung der SPF-Prognoserevisionen in Aufwärts- und Abwärtsrevisionen zeugt von den Anstrengungen der Prognostiker, der unerwarteten Abfolge von Auf- und Abwärtschocks der Inflation gerecht zu werden (Grafik 7). Bis ins dritte Quartal 2008 beherrschten infolge des Angebotschocks Aufwärtsrevisionen das Bild. Ab dem vierten Quartal 2008 änderte sich die Situation schlagartig und Ab-

Grafik 8

SPF: Revisionen der HVPI-Prognosewerte

in % der Teilnehmer, die in zwei aufeinanderfolgenden Perioden an der Erhebung teilgenommen haben



Quelle: OeNB, EZB.

Anmerkung: SPF 1- und 2-Jahres-Prognose mit gleitendem Prognosefenster.

wärtsrevisionen überwogen. Mit dem dritten Quartal 2009 stellte sich ein Gleichgewicht an Auf- und Abwärtsrevisionen ein, nicht zuletzt aufgrund eines allgemeinen Gefühls, der Aufschwung beginne zu greifen. Bis zum ersten Quartal 2010 hatte der Prozentsatz der Prognoserevisionen insgesamt den Normalstand noch immer nicht ganz erreicht, was auf eine weiter anhaltende Unsicherheit aufgrund der Krise und ihrer kurz- bis mittelfristigen Auswirkungen hindeutet.

3.4 Finanzmarktinflationserwartungen reagierten heftig auf die Krise und haben sich noch nicht normalisiert

Wie erwähnt, sind finanzmarktbasierende Indikatoren zur Messung der Inflationserwartung des Marktes in Zeiten finanzieller Schwierigkeiten mit einer Reihe methodologischer Probleme behaftet, da die Marktpreise durch eine Vielzahl von Faktoren verzerrt sein

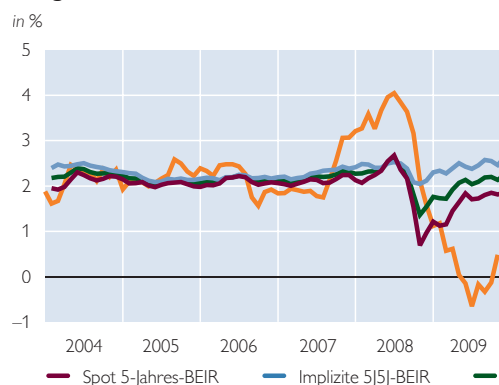
können.¹² Das trifft auf die Messzahlen der Inflationserwartungsunsicherheit sogar noch mehr zu, da sie auf der Preisvolatilität von Finanztiteln fußen.

Unter Berücksichtigung dieser Vorbehalte ergibt sich aus Grafik 9 folgendes Bild: Bis Mitte 2008 waren die Schwankungen der Inflationserwartungen der Finanzmärkte minimal, um zur Jahreswende 2008/09 aufgrund einer höchst volatilen Teuerungsrate und eines massiven Anstiegs der Unsicherheit über die Konjunkturaussichten sehr stark zu steigen. Auch die Volatilität, die die Entwicklung der zugrundeliegenden Breakeven-Inflationsraten (BEIR) widerspiegelte, war für längerfristige Zeithorizonte wesentlich stärker als für kurzfristige. Obwohl sie im Anschluss daran wieder fiel, war die Volatilität Ende 2009 noch nicht wieder auf ihrem „normalen“ Niveau angelangt.

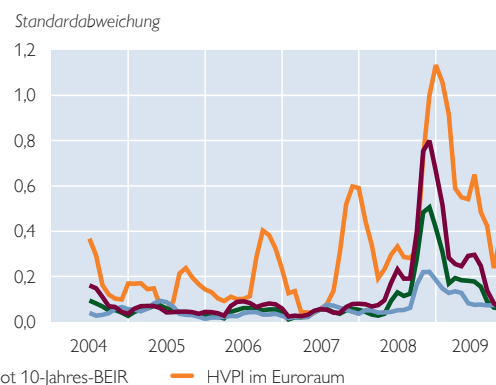
Grafik 9

Finanzmarktinstrumente: inflationsindexierte Anleihen

Ausgewählte Breakeven-Inflationsraten



Volatilität



Quelle: OeNB, EZB.

Anmerkung: Spot-Raten in 5-tägig-gleitenden Monatsdurchschnitten. Annahme fester Laufzeiten und Saisonbereinigung, siehe Ejsing et al. (2007). Volatilität ist die Standardabweichung der Zeitreihe über die letzten sechs Monate.

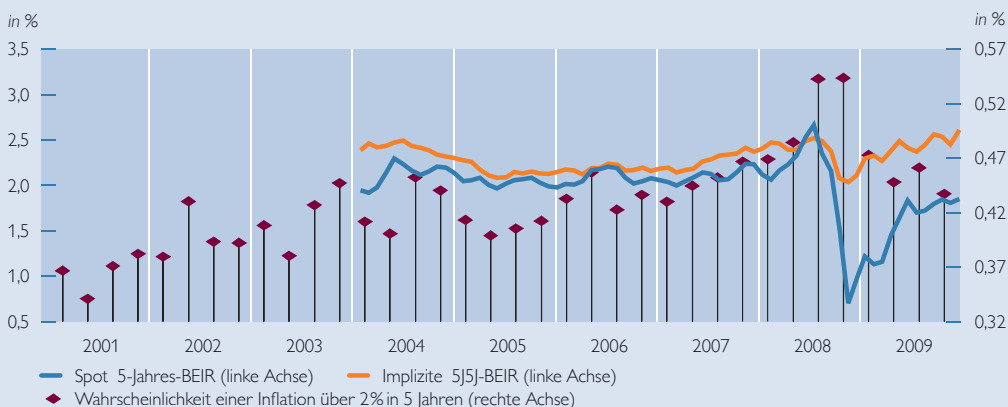
¹² Die Märkte für indexgebundene Staatsanleihen sind in der Regel kleiner und weniger liquid als jene nicht indexgebundener Anleihen. Zur Erörterung der verschiedenen Einschränkungen bei der Ableitung der Inflationserwartung von Finanzmarktindikatoren, siehe Gnan et al. (2009), Hördahl (2009) und Ejsing et al. (2007).

Angst vor hoher Inflation bzw. Deflation – Welche Erkenntnisse liefern unterschiedliche Indikatoren?

Eine wichtige Frage für die Geldpolitik ist, ob hohe Inflationserwartungsunsicherheit eine „Entankerung“ der Inflationserwartungen nach oben oder unten nach sich zieht. Dieser Kasten behandelt zwei Fragen: (1) Erfuhren die langfristigen Inflationserwartungen aufgrund der Kostendruckinflation zwischen Ende 2007 und Anfang 2008 eine Destabilisierung? (2) Wie massiv waren die Deflationssorgen Ende 2008 und 2009?

Zur Beantwortung der ersten Frage sind für vergleichbare mittelfristige Inflationserwartungen nur Daten von Prognostikern und Finanzmärkten verfügbar. Nachstehende Grafik liefert Evidenz für zunehmende Befürchtungen der professionellen Prognostiker und Finanzmärkte zwischen Mitte 2007 und Mitte 2008, die Inflation könne mittelfristig jenen Wert übersteigen, der im Eurosystem als Marke für Preisstabilität definiert wurde. In der zweiten Hälfte 2008 – beginnend mit dem dritten Quartal, als die Krise eskalierte – waren die Finanzmärkte jedoch die ersten, die ihre Einschätzung grundlegend revidierten. Die Prognostiker benötigten rund zwei Quartale länger, bis sich ihre mittelfristigen Inflationssorgen legten. Erwähnenswert ist, dass noch im vierten Quartal 2009 die Wahrscheinlichkeit dafür, dass die Inflation in fünf Jahren über der im Eurosystem festgelegten Grenze für Preisstabilität liegen wird, auf recht hohe 45 % geschätzt wurde.

Inflationsängste nach dem Energie- und Rohstoffpreisschock



Quelle: OeNB, EZB.

Anmerkung: Spot-Raten in 5-tägig-gleitenden Monatsdurchschnitten. Annahme fester Laufzeiten und Saisonbereinigung, siehe Ejsing et al. (2007).

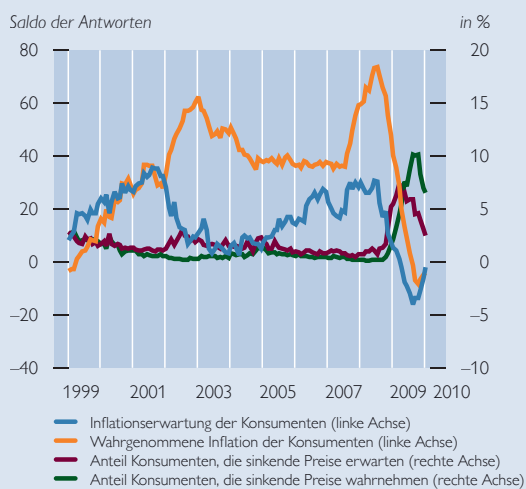
Zur zweiten Frage ist anzumerken, dass ab dem dritten Quartal 2008 die Deflationserwartung sowohl bei den Prognostikern als auch bei den Konsumenten sprunghaft anstieg (Grafik „Deflationserwartungen der Konsumenten und Prognostiker“). Für die einjährigen Prognosen – nur dafür sind Daten von beiden Gruppen verfügbar – stieg der Anteil der Verbraucher, die in den nächsten zwölf Monaten einen Preisverfall erwarteten, von fast 0 % auf knapp 7,4 % im März 2009 und pendelte sich im Jänner 2010 auf 2,5 % ein.¹ Ähnlich steil stieg bei den Prognostikern die Wahrscheinlichkeit einer negativen Inflation in einem Jahr ab dem vierten Quartal 2008, erreichte im zweiten Quartal 2009 ihren Höchststand mit 6,3 % und flachte danach ab. Die Einschätzungen dieser beiden Gruppen von Akteuren scheinen daher konsistent gewesen zu sein. Dass die von den Prognostikern erwartete Wahrscheinlich-

¹ Interessanterweise hinkte die rückblickende Deflationswahrnehmung (die die Preisentwicklung der letzten zwölf Monate umfasst) den Deflationserwartungen hinterher, und stieg dabei stärker und länger als diese an, was den Schluss nahe legt, dass die Preiserwartungen der Konsumenten auf keinen Fall nur vergangenheitsorientiert sind: Offensichtlich setzen die Verbraucher bei der Einschätzung der zukünftigen Preise nicht nur auf bisherige Preisentwicklungen, sondern auch auf zusätzliche Informationen.

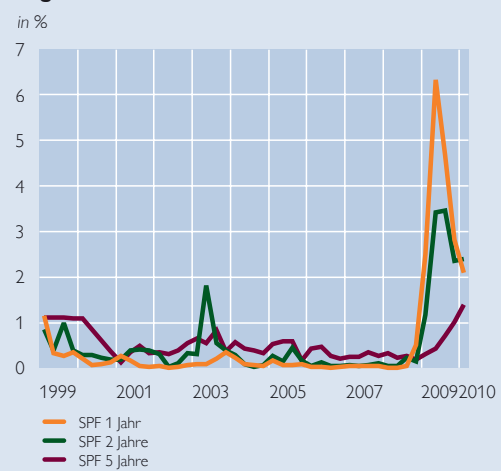
keit einer Deflation in zwei bzw. fünf Jahren signifikant niedriger war als für einen Horizont von einem Jahr, spiegelt die – offenbar von den meisten Prognostikern geteilte – Auffassung wider, dass die Krise und ihr Begleitphänomen Deflation in nicht allzu ferner Zukunft überwunden sein werden. Allerdings ist zu erwähnen, dass die von den Prognostikern erwartete Deflationswahrscheinlichkeit für den Fünf-Jahres-Horizont bis ins erste Quartal 2010 weiter auf 1,4% anstieg.

Deflationserwartungen der Konsumenten und Prognostiker

Inflationserwartungen der Konsumenten



SPF: Wahrscheinlichkeit einer negativen Inflation



Quelle: OeNB, Europäische Kommission, EZB.

Anmerkung: SPF 1- und 2-Jahres-Prognose mit gleitendem Prognosefenster.

4 Ökonometrische Schätzungen weisen auf Einfluss von Heuristiken auf die Inflationserwartungsunsicherheit hin

Kapitel 1 gab einen Abriss über Wirtschaftstheorien – neoklassische und Verhaltensökonomik –, die für das Verständnis jener Faktoren relevant sein können, die die Unsicherheit über die zu erwartende Inflation beeinflussen können. In Kapitel 3 wurde gezeigt, dass sowohl die Unsicherheit bezüglich der Inflationserwartungen als auch die Inflationserwartungen selbst auf den Angebotsschock von 2007 nur moderat, auf die Wirtschafts- und Finanzkrise ab 2008 jedoch heftig reagierten. Gegen Jahresende 2009 fiel die Inflationserwartungsunsicherheit wieder

deutlich ab, auch wenn das Vorkrisenniveau noch nicht erreicht wurde. Von all den Theorien, die für die Erklärung von Inflationserwartungsunsicherheiten relevant und interessant sein können, soll in diesem Kapitel lediglich auf einige Heuristiken der Verhaltensökonomik und Modelle begrenzter Rationalität eingegangen werden. Da sich diese Studie (nur) mit der Zeit seit Beginn der WWU befasst (in der keine offensichtliche Änderung des geldpolitischen Regimes erfolgte), werden keine weiteren Einflussfaktoren, wie Glaubwürdigkeit oder Rolle der Kommunikation der Zentralbank, für die Entwicklung der Unsicherheit über die Zeit berücksichtigt.

Im Einzelnen werden für den Euro-
raum empirische Schätzungen zur
Verifizierung folgender Hypothesen
vorgenommen: (1) die Inflationserwar-
tungsunsicherheit steigt mit der Infla-
tionsrate; (2) die Inflationserwartungs-
unsicherheit hängt vom Konjunktur-
zyklus (d. h. der Output-Lücke) und
der Geldpolitik (d. h. der Höhe der
Kurzfristzinsen) ab; (3) unerwartete
Wirtschaftsschocks wirken sich auf-
grund psychologischer Faktoren
(Selbstüberschätzung, Verfügbarkeits-
heuristik, Auffälligkeitsheuristik etc.)
und/oder Begrenzung der vollen Ratio-
nalität (rationale Unaufmerksamkeit
etc.) nichtlinear auf die Inflationser-
wartungsunsicherheit aus.

Die hier präsentierten Ergebnisse
sind eine Zusammenfassung einiger
Resultate eines technischeren Begleit-
papiers zu dieser Studie (Gnan et al.,
2010), das neben den angewendeten
Schätzverfahren auch die Überprüfun-
gen von deren Robustheit im Detail
beschreibt.

4.1 Untersuchungsgegenstand und -methode

Die vorliegenden Schätzungen unter-
suchen die Auswirkungen verschiedener
ökonomischer Variablen (Fundamental-
faktoren) sowie unerwarteter Schocks
auf diese Variablen (approximiert an-
hand der Schätzresiduen) für die Infla-
tionserwartungsunsicherheit der Wirt-
schaftsakteure. Die verwendeten Daten-
reihen umspannen die Jahre von 1999
bis 2009, womit sich die Schätzungen
nicht speziell auf die jüngste Wirt-
schafts- und Finanzkrise beschränken,
sondern die gesamte Zeit seit der Ein-
führung der WWU betrachten, die
einen vollen Konjunkturzyklus und zu-
mindest eine Finanzkrise einschließt.
Der Vorteil der Beschränkung auf die

Zeit der WWU liegt darin, dass die
Untersuchung isoliert von zusätzlichen
Einflüssen auf die Unsicherheit, wie
Änderungen des geldpolitischen Re-
gimes oder der Zentralbankglaubwür-
digkeit, durchgeführt werden kann.¹³

Zur Bestimmung der Inflationser-
wartungsunsicherheit kommen in der
vorliegenden Schätzung zwei alterna-
tive Maßzahlen zum Einsatz, die einer-
seits von der Verbraucherumfrage der
Europäischen Kommission und ander-
erseits vom SPF der EZB abgeleitet
werden. Im ersten Fall wird die Unsi-
cherheit als Standardabweichung der
Verbraucherantworten zu einem be-
stimmten Zeitpunkt ermittelt, wobei
von einer Normalverteilung der Ant-
worten ausgegangen wird. Im zweiten
Fall wird die von den Prognostikern
angegebene individuelle Unsicherheit
herangezogen (beide Verfahren wurden
in Kapitel 2 ausführlich behandelt). Ein
Vergleich dieser beiden Gruppen von
Wirtschaftsakteuren erlaubt es, allfäl-
lige Unterschiede zwischen vermutlich
„rationalen“ (Prognostiker) und mög-
licherweise „irrationalen“ oder „un-
aufmerksamen“ (Konsumenten) Akteuren
empirisch herauszufiltern.

Für die Inflationserwartungen der
Prognostiker werden weiters zwei ver-
schiedene Erwartungshorizonte be-
trachtet: einerseits ein Jahr, um den
Vergleich mit der Unsicherheit der Ver-
brauchererwartungen anstellen zu kön-
nen; andererseits zwei Jahre, um fest-
stellen zu können, inwieweit sich die
Bildung der Inflationserwartungen der
Prognostiker für die kurzfristige (ein
Jahr) von jener für die mittelfristige
Abschätzung (zwei Jahre) unterschei-
det. Wie schon in Gnan et al. (2009)
ausgeführt wird, hat ein Zeithorizont
von zwei Jahren geldpolitisch gesehen
eine höhere Relevanz, da dies in etwa

¹³ Dieses Thema wird in Gnan et al. (2010) näher behandelt.

dem Zeitrahmen entspricht, den geldpolitische Maßnahmen benötigen, um Auswirkungen auf die Inflation zu haben.

Im Besonderen wird untersucht, ob und wie die Höhe der Inflation, die Output-Lücke (in Echtzeit)¹⁴, das Niveau der Kurzfristzinsen wie auch unerwartete Schocks dieser Variablen Auswirkungen auf die Inflationserwartungsunsicherheit zeitigen.

Was die Auswirkungen der Teuerungsrate auf die Inflationserwartungsunsicherheit betrifft, so lautet die in der Fachliteratur (Friedmann, 1977; Ball, 1992) gängige Meinung, dass eine höhere Inflation auch eine erhöhte Inflationserwartungsunsicherheit nach sich zieht. Im Gegensatz dazu gehen Theorien wie die der rationalen Unaufmerksamkeit, annähernd rationaler Erwartungen oder der kostenintensiven Informationsbeschaffung vom gegenteiligen Effekt unerwarteter Nachrichten aus, denn der aus einer sorgfältigeren Informationsverarbeitung gewonnene Nutzen steigt mit zunehmender Inflation. Angesichts dieser konkurrierenden Theorien wären asymmetrische Auswirkungen von Inflationsschocks auf die Inflationserwartungsunsicherheit durchaus zu erwarten.

Was die Auswirkungen des Konjunkturzyklus auf die Inflationserwartungsunsicherheit betrifft, wird die Hypothese aufgestellt, dass in der Hochkonjunktur die Zuversicht in die eigene Vorhersagefähigkeit (bzw. die Selbstüberschätzung derselben) steigt und daher die Unsicherheit als geringer empfunden wird. Während einer Re-

zession, die oft mit negativen Angebotsschocks einhergeht, sodass die Zentralbank mit der Schwierigkeit konfrontiert ist, sowohl Inflation als auch Produktion stabilisieren zu müssen, steigt hingegen die Unsicherheit über die Zukunft. Insgesamt wird daher ein negativer Zusammenhang zwischen Output-Lücke und Inflationserwartungsunsicherheit erwartet: Eine positive Output-Lücke verringert die Unsicherheit, während eine Rezession (negative Output-Lücke) diese erhöht. Analog dazu wird in der vorliegenden Studie davon ausgegangen, dass ein positiver Schock auf die Output-Lücke die Unsicherheit reduziert, während sie durch einen negativen Schock steigt.

Der Zinssatz als geldpolitisches Instrument wird als Indikator für die künftige Inflationsentwicklung gedeutet und sollte daher ebenfalls die Unsicherheit beeinflussen. Es wird die Hypothese aufgestellt, dass steigende Zinsen – erwartet oder nicht – eine straffe Geldpolitik signalisieren und daher die Inflationserwartungsunsicherheit verringern, während eine eher lockere Geldpolitik diese verstärken sollte. Daher wird von einem negativen Effekt der Zinsen bzw. eines Zinsschocks auf die Inflationserwartungsunsicherheit ausgegangen.¹⁵

4.2 Gedämpfte Unsicherheit als Reaktion auf Schocks deutet auf Auffälligkeitsheuristik hin

Grafik 10 zeigt die geschätzten Auswirkungen verschiedener Variablen bzw. von deren Schocks auf die Inflationserwartungsunsicherheit von Konsumenten-

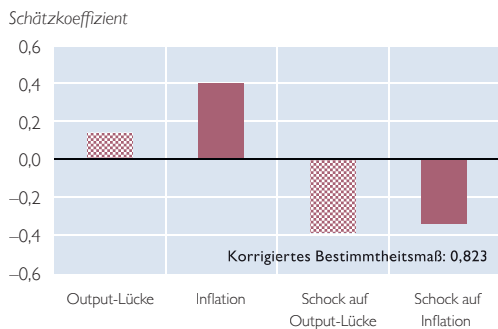
¹⁴ Die Output-Lücke wird per „Quasi-Echtzeit“-Maß erfasst. Weitere Einzelheiten finden sich in Gnan et al. (2010).

¹⁵ Obwohl es in der aktuellen Situation durchaus denkbar ist, dass ein niedrigeres Zinsniveau zur Stabilisierung der Inflationserwartungen beigetragen hat und damit die Inflationserwartungsunsicherheit gesenkt wurde – niedrigere Zinsen zeugen von einer zur Vermeidung von Deflation entschlossenen EZB –, so könnten Akteure, die sich an Phasen hoher Inflation erinnern, davon ausgehen, dass kurzfristig niedrigere Zinsen auf lange Sicht ein Risiko für die Inflation bedeuten.

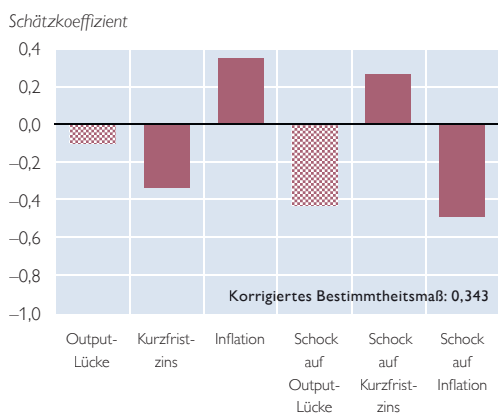
Grafik 10

Effekte auf Inflationserwartungsunsicherheit

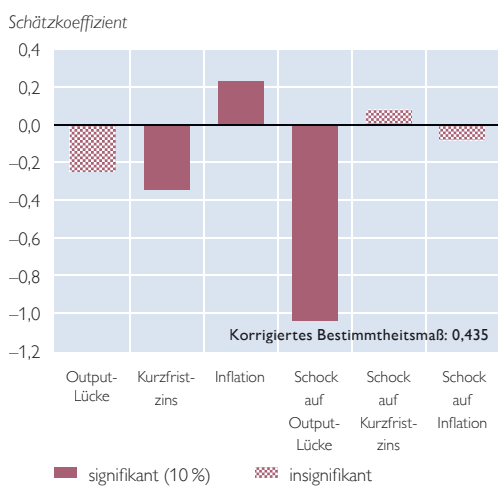
Verbraucherumfrage: 1-Jahres-Inflationserwartungen



SPF: 1-Jahres-Inflationsprognose



SPF: 2-Jahres-Inflationsprognose



Quelle: OeNB.

Anmerkung: SPF 1- und 2-Jahres-Prognose mit gleitendem Prognosefenster.

ten (über die nächsten zwölf Monate) und Prognostikern (für ein- bzw. zweijährige Erwartungshorizonte).

Auf den ersten Blick ist zu erkennen, dass mit der Teuerungsrate auch die Inflationserwartungsunsicherheit steigt. Dies trifft sowohl auf Verbraucher als auch auf Prognostiker zu, im letztgenannten Fall gleichermaßen für ein- und zweijährige Prognosen. Dieses Ergebnis bestätigt die gängige neoklassische Meinung, dass mit steigender Inflation auch die Unsicherheit zunimmt. Dass dieser Effekt für den einjährigen Zeithorizont stärker ausgeprägt ist als für den zweijährigen, kann als Bestätigung für die Glaubwürdigkeit des Eurosystems hinsichtlich der mittelfristigen Wahrung der Preisstabilität gedeutet werden: Eine aktuell höhere Inflation generiert vor allem in der kurzen Frist von einem Jahr höhere Unsicherheit und nicht so sehr für Zwei-Jahres-Prognosen, wenn die Preisniveaueffekte bereits abgeklungen sind und die Geldpolitik allfällig notwendige Gegenmaßnahmen gesetzt hat.

Gleichzeitig sinkt die Inflationserwartungsunsicherheit von Konsumenten und Prognostikern (für den Zeithorizont von einem Jahr) bei unerwarteten Inflationsschocks. Dies bestätigt die Vorhersage der Verhaltensökonomik, dass unerwartete Informationen über die Inflation die Wahrnehmung schärfen und damit die Bemühungen verstärken, mit Inflation umzugehen bzw. sie richtig zu prognostizieren, wodurch wiederum die Unsicherheit abnimmt.

Die Output-Lücke selbst hat keine nennenswerten Auswirkungen auf die Inflationserwartungsunsicherheit von Verbrauchern und Prognostikern.

Allerdings dämpfen unerwartete Schocks auf die Output-Lücke tendenziell die Inflationserwartungsunsicherheit, wobei sich dies besonders stark für

den zweijährigen Prognosehorizont des SPF der EZB zeigt. Dies mag in der allgemeinen Auffassung begründet sein, wonach die vollständige Überwälzung von Änderungen an der Output-Lücke auf die Inflation einige Quartale in Anspruch nimmt. Weiters legt die stark gedämpfte Inflationserwartungsunsicherheit der Prognostiker als Reaktion auf einen Schock der Output-Lücke nahe, dass Prognostiker auf positive Konjunkturnachrichten mit stark sinkender Inflationserwartungsunsicherheit (und umgekehrt bei negativen Konjunkturnachrichten) reagieren, was den Einfluss der Auffälligkeitsheuristik widerspiegeln könnte.

Ein großer Unterschied in der Inflationserwartungsunsicherheit herrscht zwischen Verbrauchern und Prognostikern hinsichtlich der Wirkung der Kurzfristzinsen. Während für Prognostiker der Effekt signifikant ist und die erwartete (negative) Richtung aufweist, ist das bei Konsumenten nicht der Fall. Dies mag daran liegen, dass Prognostiker die Geldpolitik aufmerksamer verfolgen, die Auswirkungen von Zinssatzänderungen auf die Teuerungsrate kennen und daher die Höhe des Kurzfristzinssatzes bei der Bildung ihrer Inflationserwartungen ins Kalkül ziehen. Das negative Vorzeichen des Koeffizienten legt die Vermutung nahe, dass ein höherer Zinssatz eine geringere Unsicherheit der Prognostiker bei ihren Inflationserwartungen für in ein bzw. zwei Jahren mit sich bringt.

Interessant dabei ist, dass die Inflationserwartungsunsicherheit der Prognostiker für den einjährigen Prognosehorizont mit unerwarteten Schocks der Kurzfristzinsen zunimmt. Anders ausgedrückt, überraschende Zinssatzänderungen der Zentralbank erhöhen die Unsicherheit der Prognostiker bei kurzfristigen Inflationserwartungen, da derartig überraschende Zinssatz-

sprünge eventuell als „überhastete“ Maßnahmen der Zentralbank zur Eindämmung der Inflation gesehen werden. Hingegen lässt die Tatsache, dass in der Prognose für den Zwei-Jahres-Horizont keine nennenswerten Auswirkungen erkennbar sind, den Schluss zu, dass selbst bei unerwartenden Zinssatzschwankungen an der Glaubwürdigkeit des Eurosystems hinsichtlich der mittelfristigen Wahrung der Preisstabilität kein Zweifel besteht.

4.3 Verbraucher und Prognostiker reagieren unterschiedlich auf große Schocks

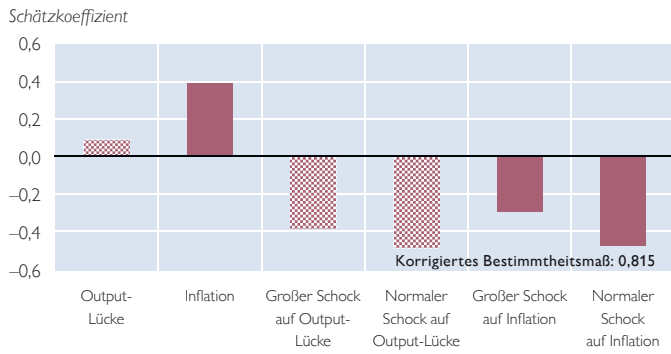
Die obigen Schätzungen haben gezeigt, dass unerwartete Schocks der Inflation und (zum Teil) der Output-Lücke die Inflationserwartungsunsicherheit senken, was auf das Wirken der Auffälligkeitsheuristik zurückzuführen sein kann. Trifft dies jedoch auf jede Art von Schock, unabhängig von dessen Ausmaß, zu? So ist es z. B. vorstellbar, dass im Fall eines sehr großen Schocks keine zusätzliche Aktivität mehr in die Beschaffung weiterer Information investiert wird, sondern Modelle wie Repräsentativitätsheuristik, Bestätigungsfehler oder Selbstüberschätzung einsetzen, die die Informationssuche dämpfen. Oder aber die zusätzlich gewonnene Information trägt nicht ausreichend zur Reduktion der wahrgenommenen Unsicherheit bei, um die allgemein gestiegene Wirtschaftsunsicherheit zu kompensieren, die mit einem massiven Schock Hand in Hand geht. In diesem Fall würden stärkere Schocks eine geringere Abnahme der Inflationserwartungsunsicherheit bewirken als Schocks kleineren oder normalen Ausmaßes.

In Grafik 11 werden die Schocks entsprechend ihrer relativen Größe unterteilt. Dabei zeigt sich für die Konsumenten, dass größere Schocks auf die

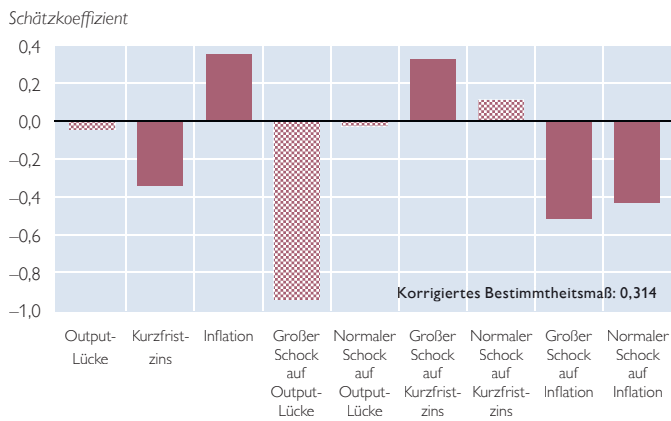
Grafik 11

Effekte auf Inflationsunsicherheit nach Größe der Schocks

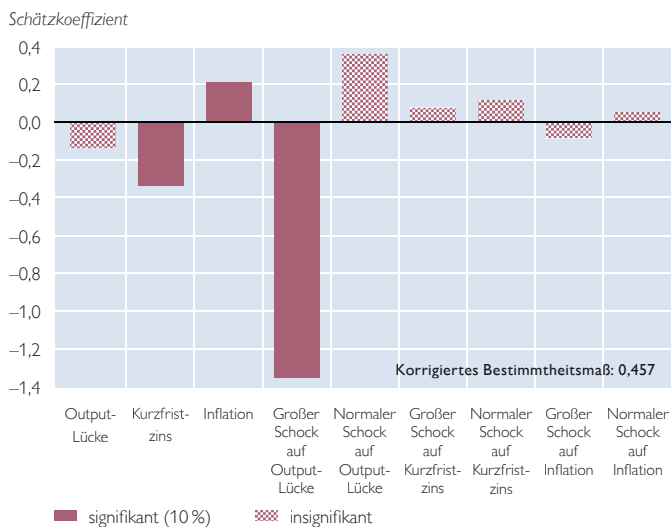
Verbraucherumfrage: 1-Jahres-Inflationserwartungen



SPF: 1-Jahres-Inflationsprognose



SPF: 2-Jahres-Inflationsprognose



Quelle: OeNB.

Anmerkung: SPF 1- und 2-Jahres-Prognose mit gleitendem Prognosefenster.

Output-Lücke und die Inflation die Unsicherheit weniger ausgeprägt senken als normale Schocks. Im Gegensatz dazu wird die Unsicherheit der Prognostiker durch große unerwartete Schocks der Output-Lücke und der Inflation deutlich stärker gedämpft als bei Schocks normalen Ausmaßes. Das zuvor beschriebene Ergebnis, wonach Zinssatzschocks die Inflationserwartungsunsicherheit der Prognostiker für den Ein-Jahres-Horizont erhöhen, trifft in der vorliegenden Schätzvariante nur mehr auf große Zinsschocks zu.

All diese Ergebnisse weisen auf interessante Unterschiede der Inflationserwartungsunsicherheit von Verbrauchern und Prognostikern hin. Bei den Konsumenten werden im Fall sehr großer Schocks einige der die Unsicherheit senkenden Heuristiken durch die Unsicherheit verstärkendes Verhalten zunichte gemacht. Im Gegensatz dazu zeigen die Prognostiker keinerlei Verhaltensumkehr. Im Übrigen reagieren professionelle Prognostiker außer bei Inflationsschocks nur im Fall großer Schocks mit nennenswert gesteigerter Inflationserwartungsunsicherheit.

5 Schlussfolgerungen

Die vorliegende Studie untersucht, welche Faktoren die Inflationserwartungsunsicherheit über die Zeit und für die verschiedenen Wirtschaftsakteure beeinflussen. Die letzten drei Jahre waren von starken Inflationsschwankungen gekennzeichnet, die den Angebotsschock von 1997 und die seit 2008 andauernde Finanz- und Wirtschaftskrise widerspiegeln. Während die kurzfristigen Inflationserwartungen von Verbrauchern, Prognostikern und Finanzmärkten merklich auf die gesamtwirtschaftliche Teuerung reagierten, war dieser Effekt für längere Erwartungshorizonte von fünf und mehr Jahren deutlich abgeschwächt.

Die Unsicherheit der Inflationserwartungen erhöhte sich infolge des Rohstoff- und Energiepreisschocks 2007 nur mäßig, während sie im Zuge der Finanz- und Wirtschaftskrise über alle Gruppen von Wirtschaftsakteuren hinweg stark anstieg, was sich auch in historisch deutlich erhöhten Prognosefehlern widerspiegelte. Während der letzten Monate des Jahres 2009 beruhigten sich sowohl die Inflationserwartungen als auch die Inflationserwartungsunsicherheit, wenngleich sie das Vorkrisenniveau noch nicht erreicht haben. Trotz einer deutlichen Zunahme für den kurzfristigen Zeithorizont (ein bzw. zwei Jahre) wurde ein Deflationsszenario von Konsumenten und Prognostikern weiterhin als sehr unwahrscheinlich (deutlich unter 10%) eingestuft, was als öffentliches Vertrauen in die Fähigkeit der Wirtschafts- und Geldpolitik gewertet werden kann, einen lang andauernden wirtschaftlichen Abschwung samt Deflation zu vermeiden zu können.

Die vorliegende Studie zeigt, dass verschiedene Theorierichtungen unterschiedliche Erklärungen für die Mechanismen liefern, die der Bildung von Inflationserwartungen und der dazugehörigen Unsicherheit zugrunde liegen; diese reichen von modifizierten rationalen Erwartungen bis zur Verhaltensökonomik. Allen Modellen gemeinsam ist die Annahme, dass den Entscheidungen der Akteure – sei es aus Unvermögen, sei es aus fehlendem Engagement – unvollständige Informationen zugrunde liegen. Während alle diese Theorien heterogene Inflationserwartungen implizieren, sind die Implikationen für die Inflationserwartungsunsicherheit nicht einheitlich, je nach angenommenen Verhaltensmustern und Umständen. Herauszufinden, welcher der zahlreichen möglichen Mechanismen in einer bestimmten Situation am

Werk ist, ist eine von der Wirtschaftsliteratur bislang ungelöste Aufgabe. Anhand einer ökonometrischen Schätzung wurden in diesem Beitrag erste Schritte in diese Richtung unternommen. Die Einzelheiten dazu werden in einem technischen Begleitpapier (Gnan et al., 2010) erörtert.

Die Ergebnisse der empirischen Schätzungen bestätigen, dass nicht rationale Erwartungen und Verhaltensheuristiken die Unsicherheit bei Inflationserwartungen der Konsumenten tatsächlich beeinflussen.

- Erstens wird bestätigt, dass mit dem Niveau der Inflation auch die Inflationserwartungsunsicherheit steigt. Dies trifft sowohl für Verbraucher als auch für professionelle Prognostiker zu – bei Letzteren für Prognosehorizonte von sowohl einem als auch zwei Jahren – und verhält sich auch alternativen Schätzspezifikationen gegenüber robust. Dieses Ergebnis bestätigt die Vorhersage der neoklassischen Theorie.
- Zweitens senken Inflationsschocks sowohl für Konsumenten als auch für Prognostiker kurzfristig die Unsicherheit. Dieses Ergebnis deutet auf den Einsatz von Auffälligkeitsheuristik hin, ist aber auch mit Theorien wie jener der rationalen Unaufmerksamkeit, annähernd rationaler Erwartungen oder teurer Informationsbeschaffung konsistent.
- Drittens attestieren die Ergebnisse dieser Studie professionellen Prognostikern ausgeklügeltere Entscheidungsfindungsmodelle. Im Gegensatz zu den Verbrauchern reagieren professionelle Prognostiker auf Nachrichten zu Konjunkturlage und Geldpolitik, was auf die Einbeziehung umfangreicherer Datensätze und ein ausgefeilteres Wirtschaftsmodell bei der Bildung der

Inflationserwartungen hinweist. Dass die Unsicherheit der Inflationserwartungen der Prognostiker für verschiedene Prognosehorizonte von unterschiedlichen Datensätzen beeinflusst wird, untermauert dieses Ergebnis. Während für den einjährigen Erwartungshorizont Inflation und (Schocks der) Kurzfristzinsen Auswirkungen auf die Unsicherheit haben, hängt die mit zwei Jahren mittelfristige Inflationserwartungsunsicherheit hauptsächlich von unerwarteten Schocks der Output-Lücke ab.

- Schließlich reagieren Konsumenten und Prognostiker unterschiedlich auf große Schocks. Dass der die Unsicherheit reduzierende Effekt von Inflationsschocks für Verbraucher bei großen Schocks geringer ausfällt als bei kleinen, impliziert, dass unerwartete Schocks zwar eine Verbesserung bei der Informationsverarbeitung der Akteure bewirken, dass es aber auch eine Grenze dafür gibt, wie sehr ein solcher Schock die Unsicherheit reduzieren kann. Im Gegensatz dazu findet sich bei den Prognostikern keine derartige „Umkehr“ im Verhalten. Darüber hinaus zeichnet sich – mit Ausnahme von Inflationsschocks – eine signifikante Reaktion der Inflationserwartungsunsicherheit der Prognostiker nur im Fall großer Schocks ab.

Die vorliegende Studie erörtert keine weiteren Aspekte der Erwartungsbildung, wie die Rolle der Glaubwürdigkeit oder der Art des geldpolitischen Regimes, die die Unsicherheit ebenfalls beeinflussen können. Da die Inflationserwartungsunsicherheit ausschließlich für den Euroraum in der Zeit seit Bestehen der WWU untersucht wurde, erschien es plausibel, von keiner Änderung in der Glaubwürdig-

keit der Zentralbank auszugehen. Im Hinblick auf die Bedeutsamkeit der Inflationserwartung und der damit verbundenen Unsicherheit für die Geldpolitik und das Wirtschaftsergebnis ganz allgemein wäre eine weiterführende Beschäftigung mit diesem Thema zweifelsohne von großem Wert.

Literaturverzeichnis

- Akerlof, G. A., W. T. Dickens und G. L. Perry. 2000.** Near-Rational Wage and Price Setting and the Long-Run Phillips Curve. *Brookings Papers on Economic Activity* 1.
- Arnold, I. J. M. und J. J. G. Lemmen. 2006.** Inflation Expectations and Inflation Uncertainty in the Eurozone: Evidence from Survey Data (Februar). CESifo Working Paper 1667.
- Badarinza, C. und M. Buchmann. 2009.** Inflation Perceptions and Expectations in the Euro Area: The Role of News. EZB Working Paper 1088.
- Ball, L. M. 1992.** Why Does High Inflation Raise Inflation Uncertainty? In: *Journal of Monetary Economics* 29. 371–388.
- Berk, J. M. 1999.** Measuring Inflation Expectations: A Survey Data Approach. In: *Applied Economics* 3. 1467–1480.
- Blanchard, O., G. Dell’Ariccia und P. Mauro. 2010.** Rethinking Macroeconomic Policy. IWF Staff Position Note. 12. Februar. SPN/10/03.
- Bovi, M. 2008.** The Psycho-Analysis of Common People’s Forecast Errors. Evidence from European Consumer Surveys. *Instituto di Studi e Analisi Economica Working Paper* 95. April.
- Bowles, C., R. Friz, V. Genre, G. Kenny, A. Myler und T. Rautanen. 2007.** The ECB Survey of Professional Forecasters (SPF). A Review after Eight Years’ Experience. EZB Occasional Paper 59.
- Branch, W. 2004.** The Theory of Rationally Heterogeneous Expectations: Evidence from Survey Data on Inflation Expectations. In: *Economic Journal* 114(497). 562–621.
- Bryan, M. F. und S. Palmquist. 2005.** Testing Near-Rationality Using Detailed Survey Data. *European Economy, Europäische Kommission, Economic Papers* 228. April.
- Camerer, C. F. und G. Loewenstein. 2004.** Chapter 1: Behavioural Economics: Past, Present and Future. In: Camerer, C. F., G. Loewenstein und M. Rabin (Hrsg.), *Advances in Behavioural Economics*. Princeton University Press.
- Carlson J. A. und M. Parkin. 1975.** Inflation Expectations. In: *Economica* 42. 123–138.
- Carroll, C. 2003.** Macroeconomic Expectations of Households and Professional Forecasters. In: *Quarterly Journal of Economics* 118(1). 269–298.
- Chiodo, A. J., M. Guidolin, M. T. Owyang und M. Shimoji. 2004.** Subjective Probabilities: Psychological Theories and Economic Applications. *Federal Reserve of St. Louis Review* 86(1). Jänner/Februar. 33–47.
- Curtin, R. 2006.** Price Expectations: Theoretical Models and Empirical Tests. In: T. Łyziak (Hrsg.), *The Role of Inflation Expectations in Modelling and Monetary Policy*. Narodowy Bank Polski.
- Ejsing, J., J. A. Garcia und T. Werner. 2007.** The Term Structure of Euro Area Break-Even Inflation Rates. The Impact of Seasonality. EZB Working Paper 830.
- Fluch, M. und H. Stix. 2005.** Wahrgenommene Inflation in Österreich – Ausmaß, Erklärungen, Auswirkungen. In: *Geldpolitik & Wirtschaft* Q3/05. Wien: OeNB.
- Forsells, M. und G. Kenny. 2002.** The Rationality of Consumers’ Inflation Expectations: Survey-Based Evidence for the Euro Area. EZB Working Paper 163.
- Friedman, M. 1977.** Nobel Lecture: Inflation and Unemployment. In: *Journal of Political Economy* 85. 451–472.
- Garcia, J. A. und A. Manzanares. 2007.** Reporting Biases and Survey Results. Evidence from European Professional Forecasters. EZB Working Paper 836.

- Giordani, P. und P. Söderlind. 2003.** Inflation Forecast Uncertainty. In: *European Economic Review* 47. 1037–1059.
- Gnan, E., J. Scharler und M. A. Silgoner. 2009.** Inflationserwartungen – ihre Bedeutung und Messung für die Geldpolitik. In: *Geldpolitik & Wirtschaft Q2/09*. Wien: OeNB. 43–73.
- Gnan, E., J. Langthaler und M. T. Valderrama. 2010.** Understanding Inflation Expectations Uncertainty in the Euro Area. Does Psychology Help? Mimeo.
- Golob, J. E. 1994.** Does Inflation Uncertainty Increase with Inflation? Federal Reserve Bank of Kansas City. *Economic Review*. Drittes Quartal. 27–38.
- Gramlich, E. M. 1983.** Models of Inflation Expectations Formation. A Comparison of Household and Economist Forecasts. In: *Journal of Money, Credit and Banking* 15(2). Mai. 155–173.
- Hördahl, P. 2009.** Disentangling the Drivers of Recent Shifts in Break-Even Inflation Rates. Kasten in *BIZ Quarterly Review*. März.
- Lamla, M. J. und S. M. Lein. 2008.** The Role of Media for Consumers' Inflation Expectation Formation. KOF Swiss Economic Institute. Working Paper 201.
- Lamla, M. J. und S. M. Lein. 2009.** The Euro Cash Changeover, Inflation Perceptions and the Media. Mimeo.
- Mankiw, N. G., R. Reis und J. Wolfers. 2003.** Disagreement about Inflation Expectations. NBER Working Paper 9796.
- Mullainathan, S. 2002.** A Memory Based Model of Bounded Rationality. In: *Quarterly Journal of Economics* 117(3). August. 735–75.
- Pfajfar, D. und E. Santoro. 2006.** Heterogeneity and Learning in Inflation Expectation Formation: an Empirical Assessment. Università degli Studi di Trento. Discussion Paper 7.
- Simon, H. A. 1955.** A Behavioural Model of Rational Choice. In: *Quarterly Journal of Economics* 69(1). Februar. 99–118.
- Sims, C. A. 2003.** Implications of Rational Inattention. In: *Journal of Monetary Economics* 50(3). Elsevier. April. 665–690.
- Thaler, T. J. 2000.** From Homo Oeconomicus to Homo Sapiens. In: *Journal of Economic Perspectives* 14. 133–41.
- Tversky, A. und D. Kahneman. 1974** Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science* 185. 114–131.
- Zarnowitz, V. und L. A. Lambros. 1983.** Consensus and Uncertainty in Economic Prediction. NBER Working Paper 1171.