

---

## Rohstoffpreise und Inflationsdynamik<sup>1</sup>

*Die Rohstoffpreise sind in jüngster Zeit bis Mitte 2008 in die Höhe geschneit und haben weltweit zu einem Inflationsanstieg geführt. In diesem Feature wird untersucht, welche Auswirkungen der Anstieg der Nahrungsmittel- und Energiepreise auf die Inflation und deren Dynamik hatte. Dazu werden Daten der wichtigsten fortgeschrittenen und aufstrebenden Volkswirtschaften über den Anstieg der Verbraucherpreise und die VPI-Komponenten Nahrungsmittel und Energie analysiert. Die Ergebnisse lassen darauf schliessen, dass sich die Kerninflation in den vergangenen Jahren tendenziell nicht in Richtung Verbraucherpreisanstieg bewegt hat. Dies wiederum deutet darauf hin, dass die höheren Rohstoffpreise in der Regel keine wesentlichen Zweitrundeneffekte auf die Inflation hatten.*

*JEL-Klassifizierung: E31, E52.*

In den letzten Jahren sind die Rohstoffpreise drastisch gestiegen. Ab Mitte 2008 sind sie dann wieder deutlich zurückgegangen, da die Erwartungen in Bezug auf das künftige Nachfragewachstum angesichts der Finanzkrise nach unten korrigiert wurden. Der Anstieg der Rohstoffpreise in den vergangenen Jahren hat weltweit zu höherer Inflation geführt. Wie soll nun die Geldpolitik reagieren? Wenn die Preisschocks bei Nahrungsmitteln und Energie vorübergehend sind – wenn also die Preisspitzen kurzlebig sind und die Preisentwicklung insgesamt auf mittlere Sicht unverändert bleibt –, würden sie von den geldpolitischen Entscheidungsträgern vermutlich ignoriert. Selbst wenn die Rohstoffpreise nicht auf ihr früheres Niveau zurückkehren, würde die temporäre inflationäre Wirkung eines Anstiegs des Preisniveaus bei den Rohstoffen bald nachlassen, und eine entsprechende Verschiebung der relativen Preise könnte leicht absorbiert werden. Die Alternative – nämlich die Inflation kurzfristig nahe am geldpolitischen Ziel zu halten – würde übermässig hohe Wachstumseinbussen verursachen. Dennoch ist es entscheidend, dass sich die Geldpolitik eventuellen Zweitrundeneffekten von höheren Rohstoffpreisen auf Inflationserwartungen und Löhne und somit auf die künftige Inflation selbst entgegenstemmt.

---

<sup>1</sup> Das Feature gibt die Meinung der Autoren wieder, die sich nicht unbedingt mit dem Standpunkt der BIZ deckt. Die Autoren danken Clara García und Philippe Hainaut für die hervorragende Forschungsassistenz sowie Piti Disyatat, Dietrich Domanski, Luci Ellis und Michael King für hilfreiche Anmerkungen und Diskussionen.

Die geldpolitischen Entscheidungsträger sehen sich im Umgang mit dem durch höhere Rohstoffpreise hervorgerufenen Inflationsanstieg einer Reihe von Herausforderungen gegenüber. An erster Stelle steht dabei die Tatsache, dass es zu einem gegebenen Zeitpunkt schwierig ist, eine Verschiebung der relativen Preise von einem Anstieg der Inflation insgesamt aufgrund einer starken Gesamtnachfrage zu unterscheiden. Da Rohstoffpreise relativ flexibel sind und womöglich schneller auf Schocks reagieren als die Preise anderer Güter und Dienstleistungen, könnte ihr Anstieg einen allgemeineren Inflationsdruck signalisieren. Ausserdem ist schwer auszumachen, ob ein Anstieg der Rohstoffpreise vorübergehend bzw. dauerhaft ist, oder ob er wohl zu Zweitrundeneffekten auf die Inflation führen wird.

In diesem Feature werden auf der Grundlage von Daten fortgeschrittener und aufstrebender Volkswirtschaften verschiedene Auswirkungen des Anstiegs der Nahrungsmittel- und Energiepreise auf Inflationsniveau und -dynamik untersucht. Erörtert wird das Potenzial für Zweitrundeneffekte, indem analysiert wird, ob sich der Anstieg der Verbraucherpreise ohne Nahrungsmittel und Energie tendenziell in Richtung VPI-Anstieg bewegt hat. Dies scheint nicht der Fall gewesen zu sein, was darauf hindeutet, dass es zu keinen wesentlichen Zweitrundeneffekten gekommen ist. Untersucht wird des Weiteren, ob Nahrungsmittel- oder Energiepreise bei Inflationsprognosen hilfreich sind. In der Regel war dies bei den Nahrungsmitteln eher der Fall.

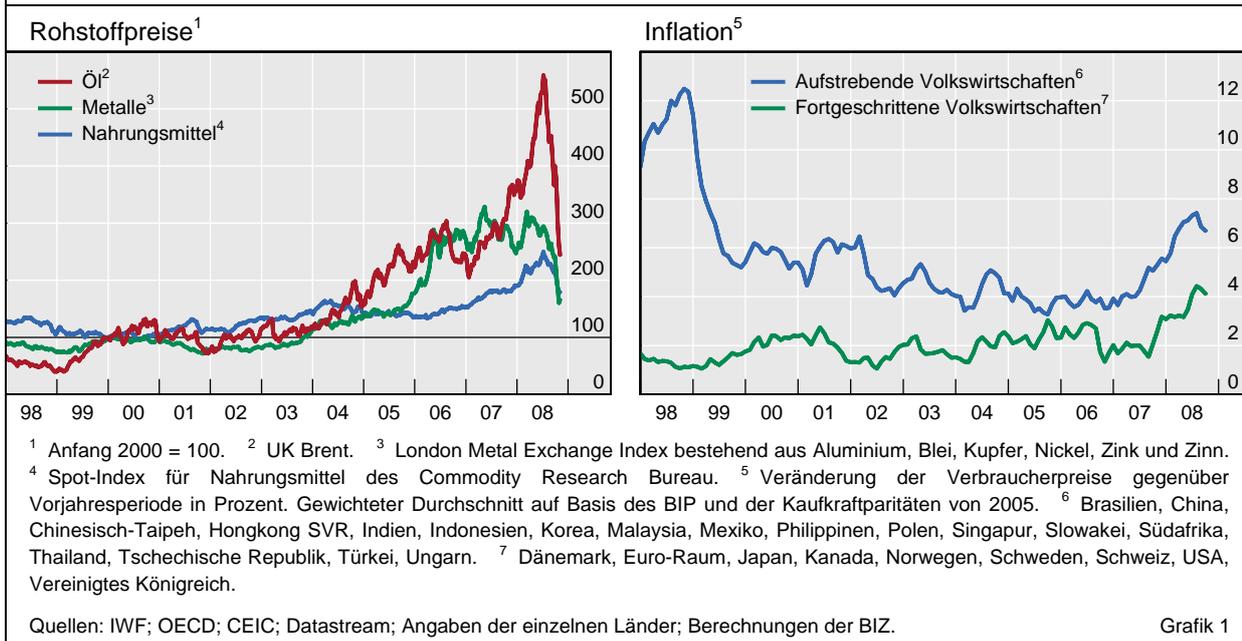
Bei einer Analyse der Auswirkungen von Nahrungsmittel- und Energiepreisen auf die Inflation im Ländervergleich ist es wünschenswert, einheitliche nationale Daten zu verwenden. Entsprechend werden Datenreihen der wichtigsten fortgeschrittenen und aufstrebenden Volkswirtschaften über den Anstieg der Verbraucherpreise und die VPI-Komponenten Nahrungsmittel und Energie untersucht, bei deren Zusammenstellung einige Fortschritte mit Blick auf einheitliche Angaben erzielt worden sind (Domanski et al. 2008). Anschließend werden die Auswirkungen steigender Rohstoffpreise auf die Inflation erörtert. Danach werden die obenangesprochenen für die Geldpolitik wichtigen Aspekte der Inflationsdynamik weiter ausgeführt. Die Schlussbemerkungen fassen die Ergebnisse zusammen.

## Anstieg der Rohstoffpreise und der Inflation

Die Rohstoffpreise sind in jüngster Zeit bis Mitte 2008 in die Höhe geschneilt (Grafik 1). Die Ölpreise erreichten Mitte 2008 Rekordhöhen – mit \$ 145 je Barrel lag der Preis für Brent-Rohöl 470% über dem Preis von Anfang 2000. Zurückzuführen war dieser Anstieg auf die wachsende globale Nachfrage, insbesondere der rasch expandierenden aufstrebenden Volkswirtschaften, in Kombination mit Lieferausfällen und nach unten revidierten Erwartungen des künftigen Ölangebots. Auch die Nahrungsmittelpreise haben sich deutlich erhöht. Einer der Gründe dafür war, dass der höhere Nahrungsmittelkonsum aufgrund steigender Pro-Kopf-Einkommen in den aufstrebenden Volkswirtschaften mit zeitweiligen Angebotsverknappungen zusammenfiel. Von Anfang

Drastischer Anstieg der Rohstoffpreise bis Mitte 2008 ...

## Rohstoffpreise und Inflation



2000 bis Mitte 2008 erhöhten sich die Nahrungsmittelpreise gemäss Spot-Index des Commodity Research Bureau um 150%.

... in jüngerer Zeit  
allerdings erneuter  
Rückgang

In jüngerer Zeit sind die Rohstoffpreise wieder erheblich zurückgegangen, da die Erwartungen in Bezug auf das künftige Nachfragewachstum angesichts der Finanzkrise nach unten korrigiert worden sind. Die Preise für Brent-Rohöl beispielsweise sind bis Ende Oktober auf rund \$ 65 je Barrel gesunken, immer noch 150% mehr als zu Beginn des Jahres 2000. Auch die Entwicklung der Nahrungsmittelpreise ist aufgrund einsetzender Reaktionen der Angebotsseite und weniger wetterbedingter Angebotsverknappungen in letzter Zeit gemässiger ausgefallen.

Weltweiter  
Inflationsanstieg  
aufgrund höherer  
Nahrungsmittel- und  
Energiepreise

Der Anstieg der Nahrungsmittel- und Energiepreise hat die Inflation in den vergangenen Jahren weltweit erhöht (Grafik 1). In den fortgeschrittenen Volkswirtschaften hat sich die Inflationsrate von rund 2% vor einigen Jahren auf 4% Mitte 2008 verdoppelt, in den aufstrebenden Volkswirtschaften ist sie von rund 4% auf etwa 8% gestiegen. Der vergleichsweise höhere Inflationsanstieg in den aufstrebenden Volkswirtschaften ist zumindest zum Teil die Folge einer stärkeren Gewichtung von Nahrungsmitteln im Warenkorb der Länder mit geringerem Pro-Kopf-Einkommen (IWF 2007). In der hier betrachteten Stichprobe beträgt die Gewichtung von Nahrungsmitteln im VPI rund 30% in den aufstrebenden Volkswirtschaften, mehr als das Doppelte der durchschnittlich 13% in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften. Teilweise aus diesem Grund trugen höhere Nahrungsmittelpreise Mitte 2008 knapp 4 Prozentpunkte zum Verbraucherpreisanstieg in den aufstrebenden Volkswirtschaften bei, verglichen mit lediglich rund 1 Prozentpunkt in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften (Tabelle 1). Ausserdem war der Anstieg der im VPI enthaltenen Nahrungsmittelpreise Mitte 2008 in den aufstrebenden Volkswirtschaften tendenziell höher als in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften. Dagegen ist die Gewichtung von Energie im Warenkorb von aufstrebenden und fortgeschritte-

Inflation und ihre jeweiligen Beiträge Mitte 2008 <sup>1</sup>							
	Inflation <sup>2</sup>	Nahrungsmittel <sup>3</sup>		Energie <sup>4</sup>		Ohne Nahrungsmittel und Energie	
		Gewichtung <sup>5</sup>	Beitrag <sup>6</sup>	Gewichtung <sup>5</sup>	Beitrag <sup>6</sup>	Beitrag <sup>6</sup>	Tatsächlich <sup>2</sup>
Fortgeschrittene Volkswirtschaften <sup>7</sup>	3,7	13,3	0,7	7,7	1,4	1,7	2,1
Aufstrebende Volkswirtschaften <sup>8</sup>	8,1	29,5	3,8	7,7	0,9	3,5	5,4

<sup>1</sup> Juni 2007 bis Juni 2008; ungewichteter Durchschnitt der betrachteten Volkswirtschaften; Beiträge und tatsächliche Inflation für VPI-Komponenten ohne Nahrungsmittel und Energie entsprechen BIZ-eigenen Berechnungen zwecks Vergleichbarkeit nationaler Daten und können von den Angaben der einzelnen Länder abweichen; aufgrund von Rundungsdifferenzen entspricht die Summe der einzelnen Beiträge nicht unbedingt den gemeldeten Gesamtzahlen. <sup>2</sup> Veränderung der Verbraucherpreise in Prozent. <sup>3</sup> Nahrungsmittel und nicht alkoholische Getränke (COICOP 01) bzw. die dieser Klassifizierung am nächsten kommenden verfügbaren Datenreihen. <sup>4</sup> Elektrizität, Erdgas und sonstige Brennstoffe (COICOP 04.5) sowie Treibstoffe und Schmiermittel für private Fahrzeuge (COICOP 07.2.2) bzw. die dieser Klassifizierung am nächsten kommenden verfügbaren Datenreihen. <sup>5</sup> In Prozent des VPI insgesamt. <sup>6</sup> Prozentpunkte. <sup>7</sup> Australien, Euro-Raum, Japan, Kanada, Schweden, Schweiz, USA, Vereinigtes Königreich. <sup>8</sup> Brasilien, China, Hongkong SVR, Indien, Indonesien, Korea, Malaysia, Mexiko, Philippinen, Polen, Singapur, Südafrika, Thailand, Türkei.

Quellen: OECD; CEIC; Datastream; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ. Tabelle 1

nen Volkswirtschaften eher vergleichbar und trägt somit kaum zur Erklärung der weltweit unterschiedlich starken Inflationsanstiege bei. Während die Verbraucherpreis-inflation deutlich gestiegen ist, war die Kerninflation – ohne Einbezug der für die hohe Inflation mitverantwortlichen Nahrungsmittel- und Energiepreise – sowohl in den fortgeschrittenen als auch in den aufstrebenden Volkswirtschaften gedämpfter (Grafik 2).

## Inflationsdynamik

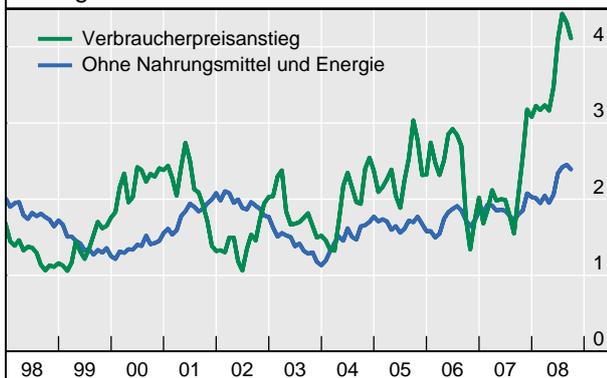
Im Folgenden werden die obenerwähnten für die Geldpolitik wichtigen Aspekte der Inflationsdynamik weiter ausgeführt. Konkret werden drei Fragen untersucht: a) Bewegt sich der Verbraucherpreisanstieg in Richtung Kerninflation oder umgekehrt? b) Helfen Nahrungsmittel- und Energiepreise bei Inflationsprognosen? c) Wie dauerhaft ist der Preisanstieg bei den im VPI enthaltenen Nahrungsmitteln und Energiegütern?

In diesem Feature werden Datenreihen der wichtigsten fortgeschrittenen und aufstrebenden Volkswirtschaften über den Anstieg der Verbraucherpreise und die VPI-Komponenten Nahrungsmittel und Energie verwendet. Die im VPI enthaltenen Nahrungsmittel werden definiert als Lebensmittel und nicht alkoholische Getränke, die im VPI enthaltenen Energiegüter als Elektrizität, Erdgas und sonstige Brennstoffe sowie Treibstoffe und Schmiermittel für private Fahrzeuge; gegebenenfalls wird die diesen Definitionen am ehesten entsprechende verfügbare Datenreihe verwendet.<sup>2</sup>

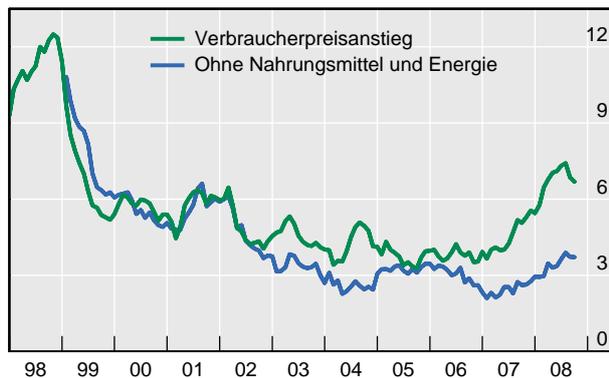
<sup>2</sup> Die Classification of Individual Consumption by Purpose (COICOP) der Statistikabteilung der Vereinten Nationen ist eine Referenzklassifikation der Verwendungszwecke des Individualkonsums. Für die im VPI enthaltenen Nahrungsmittelpreise werden die Klassifizierung COICOP 01, für die im VPI enthaltenen Energiepreise die Klassifizierungen COICOP 04.5 und COICOP 07.2.2 bzw. die diesen Klassifizierungen am nächsten kommenden verfügbaren Datenreihen verwendet. Die Daten der OECD-Länder sind jeweils einheitlich und stammen aus OECD-Quellen. Für einige aufstrebende Volkswirtschaften (z.B. Brasilien) sind die Daten

## Verbraucherpreisanstieg und Kerninflation<sup>1</sup>

Fortgeschrittene Volkswirtschaften<sup>2</sup>



Aufstrebende Volkswirtschaften<sup>2</sup>



<sup>1</sup> Veränderung der Verbraucherpreise gegenüber Vorjahresperiode in Prozent; gewichteter Durchschnitt auf Basis des BIP und der Kaufkraftparitäten von 2005. <sup>2</sup> Für die betrachteten fortgeschrittenen und aufstrebenden Volkswirtschaften s. entsprechende Fussnoten in Grafik 1.

Quellen: OECD; CEIC; Datastream; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

Grafik 2

Kerninflation ohne Einbezug von Nahrungsmittel- und Energiepreisen

Für die Kerninflation wird eine Messgrösse betrachtet, die Nahrungsmittel- und Energiepreise aus der Verbraucherpreisinflation ausklammert und zu der Datenreihen für eine Reihe von Ländern verfügbar sind.<sup>3</sup> Die Eigenschaften dieser wie auch anderer Kerninflationmessgrössen – beispielsweise Messgrössen, die die volatilsten Komponenten ausschliessen oder die für eine Reihe von Preisen den Median der Inflationsraten bestimmen – sind bereits für einige Länder untersucht worden, z.B. in OECD (2005), Rich und Steindel (2005), Blinder und Reis (2005), Marques et al. (2003) sowie Bryan und Cecchetti (1994). So bewerten Rich und Steindel (2005) sieben unterschiedliche Kerninflationmessgrössen für die USA basierend auf Kriterien wie Komplexität in der Herleitung, Genauigkeit in der Abbildung des Inflationstrends und Prognosegehalt für die künftige Entwicklung der Inflation insgesamt. Zu den berücksichtigten Messgrössen zählen Inflation ohne Nahrungsmittel und Energie, Inflation ohne Energie, Median einzelner Inflationsraten und exponentiell geglättete Inflation. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass anhand dieser Kriterien keine einzelne Messgrösse der Kerninflation als den anderen überlegen zu betrachten ist.

Art der Preisschocks bei Rohstoffen für Inflationsdynamik massgebend

Die Art der Preisschocks bei Rohstoffen beeinflusst die Wirkung steigender Rohstoffpreise auf die Inflationsdynamik. Sind höheres Einkommen und Vermögen in den stark expandierenden aufstrebenden Volkswirtschaften, insbesondere in Ost- und Südasiens, der Grund für die jüngsten Beschleunigungen des Preisauflaufs bei Nahrungsmitteln und Energie, könnte dies zu einer einmaligen Veränderung des Preisniveaus bei diesen Gütern führen, wenn es sich dabei um eine einmalige Entwicklung handelte. Doch mit der fortschreitenden wirtschaftlichen Entwicklung in diesen Regionen könnte zu

einheitlich, für andere (z.B. China, Indien, Malaysia, Philippinen, Thailand) ist dies nicht der Fall, und so werden die am ehesten entsprechenden verfügbaren Datenreihen verwendet.

<sup>3</sup> Der Einfachheit halber wird die VPI-Inflation ohne Nahrungsmittel und Energie im Folgenden als Kerninflation bezeichnet.

erwarten sein, dass Monat für Monat neue Gruppen von Verbrauchern mehr Nahrungsmittel und Energie nachfragen, was die Nachfrage laufend verändern und so zu einem dauerhafteren Effekt auf die Inflation und zu einer geringeren Annäherung des Verbraucherpreisanstiegs an die Kerninflation führen könnte. Wenn höhere Nahrungsmittel- und Energiepreise dagegen in erster Linie die Folge negativer Angebotsschocks sind, so wäre eine eher vorübergehende Wirkung auf die Inflation zu erwarten – es sei denn, die Angebotsschocks selbst sind dauerhaft, oder sie führen zu Zweitrundeneffekten auf die Inflation.

a) *Bewegt sich der Verbraucherpreisanstieg in Richtung Kerninflation oder umgekehrt?*

Wenn sich der Verbraucherpreisanstieg in Richtung Kerninflation bewegte, wäre dies eine gewisse Erleichterung für die geldpolitischen Entscheidungsträger. Es würde bedeuten, dass die Beschleunigung des Preisauftriebs bei Nahrungsmitteln und Energie vorübergehend ist und nicht – über nachhaltige Preisschocks bei den Rohstoffen oder über Zweitrundeneffekte aufgrund höherer Inflationserwartungen und steigender Löhne – zu einer dauerhaft steigenden Inflation geführt hat. In den USA gibt es Hinweise darauf, dass sich der Verbraucherpreisanstieg in den vergangenen Jahren tatsächlich tendenziell in Richtung Kerninflation bewegt hat (Kiley 2008). Auch geldpolitische Entscheidungsträger in den USA haben darauf hingewiesen, dass sich der Verbraucherpreisanstieg in den vergangenen Jahren tendenziell in Richtung Kerninflation bewegt hat (Rosengren 2008). Im Euro-Raum hängen die Ergebnisse von der verwendeten Messgrösse für die Kerninflation ab, wie unten ausgeführt wird (OECD 2005).

Bewegt sich der Verbraucherpreisanstieg in Richtung Kerninflation?

Ob sich der Verbraucherpreisanstieg in Richtung Kerninflation bewegt, wird anhand der folgenden Regression untersucht:

$$\pi_{i,t}^{headline} - \pi_{i,t-12}^{headline} = \alpha_i + \beta_i (\pi_{i,t-12}^{headline} - \pi_{i,t-12}^{core}) + \varepsilon_{i,t} \quad 1)$$

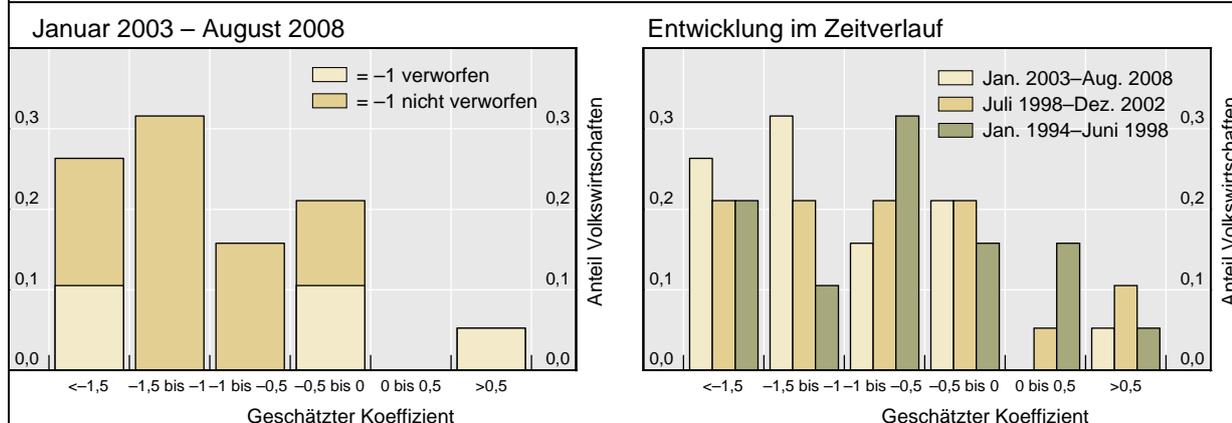
wobei  $i$  die 19 betrachteten Volkswirtschaften bezeichnet.<sup>4</sup> Es werden Monatsdaten für die Inflationsraten gegenüber dem Vorjahr für die vergangenen 15 Jahre berücksichtigt. Wenn sich der Verbraucherpreisanstieg in Richtung Kerninflation bewegt, ist ein negativer Koeffizient  $\beta_i$  für den Abstand zwischen Verbraucherpreisanstieg und Kerninflation zu erwarten.

Auch andere haben diese Regression benutzt, um die Inflation in den USA, im Euro-Raum, in Japan, im Vereinigten Königreich und in Kanada im Stichprobenzeitraum 1996–2004 zu untersuchen (OECD 2005), und dabei auf eine Anzahl verschiedener Messgrössen für die Kerninflation zurückgegriffen.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Die 19 Volkswirtschaften umfassen jene Volkswirtschaften, für die Daten zu den VPI-Nahrungsmittel- und Energiepreisen der vergangenen 15 Jahre verfügbar sind: Dänemark, Euro-Raum, Japan, Kanada, Norwegen, Schweden, Schweiz, Vereinigtes Königreich, USA; China, Chinesisch-Taipeh, Hongkong SVR, Indonesien, Korea, Mexiko, Singapur, Südafrika, Thailand, Ungarn.

<sup>5</sup> Diese Spezifikation ist auch für US-Daten beispielsweise in Clark (2001) und für kanadische Daten in Laflèche und Armour (2006) verwendet worden. Bei Clark (2001) ist für den

## Häufigkeitsverteilung des Koeffizienten für den Abstand zwischen Verbraucherpreisanstieg und Kerninflation<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Schätzungen für  $\beta$  in Gleichung 1) anhand von Monatsdaten für 19 Volkswirtschaften; für die betrachteten Volkswirtschaften s. Fussnote 4 im Text. Test, ob  $\beta -1$  entspricht bei einem Signifikanzniveau von 5% und unter Verwendung von bereinigten Standardfehlern nach Newey-West.

Quellen: OECD; CEIC; Datastream; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

Grafik 3

Bei all diesen Volkswirtschaften hat die Studie der OECD (2005) ausschliesslich negative Koeffizientenschätzungen für den Abstand zwischen Verbraucherpreisanstieg und Kerninflation ergeben, was darauf hindeutet, dass sich der Verbraucherpreisanstieg in diesen Volkswirtschaften tendenziell wieder in Richtung Kerninflation bewegt hat. Aus der Studie geht auch hervor, dass diese Koeffizientenschätzungen zwar in den USA und in Kanada bei allen berücksichtigten 13 Kerninflationmessgrössen statistisch signifikant von null abweichen, dass jedoch die Koeffizienten im Euro-Raum nur bei drei der 13 Kerninflationmessgrössen signifikant von null abweichen. Die Koeffizientenschätzungen sind für die Messgrössen VPI ohne Nahrungsmittel und Energie in den USA, in Kanada und Japan signifikant negativ; für die Messgrössen VPI ohne Nahrungsmittel, Alkohol, Tabak und Energie im Euro-Raum und im Vereinigten Königreich jedoch sind sie zwar negativ, weichen aber nicht signifikant von null ab (OECD 2005).

Aus Grafik 3 wird deutlich, dass in fast allen Fällen die Punktschätzung für  $\beta_i$  in der Gleichung 1) im Stichprobenzeitraum ab 2003 (als der Rohstoffpreisanstieg einsetzte, s. Grafik 1) negativ ist. Ausserdem lässt sich in der Mehrheit der Fälle die Hypothese, dass der geschätzte Koeffizient  $-1$  beträgt, nicht verwerfen, was der Fall wäre, wenn sich der Verbraucherpreisanstieg wieder vollständig zur Kerninflation zurückbewegte (Grafik 3).

Allerdings gibt es eine Schwierigkeit bei begrenzten Stichproben. Die Konstante  $\alpha$  in Gleichung 1) lässt zu, dass die Kerninflation über einen bestimmten Zeitraum ein verzerrter Prädiktor für den Verbraucherpreisanstieg ist, beispielsweise wenn Rohstoffpreisschocks überwiegend nach oben oder

Stichprobenzeitraum 1985–2000  $\beta$  bei einem einjährigen Zeithorizont negativ und signifikant; die Werte liegen bei sechs unterschiedlichen Kerninflationmessgrössen in etwa zwischen  $-1,3$  und  $-0,8$ . Laflèche und Armour (2006) kommen zu dem Schluss, dass sich der Verbraucherpreisanstieg tendenziell in Richtung Kerninflation bewegt hat, finden aber kaum Hinweise auf eine Verschiebung der Kerninflation in Richtung Verbraucherpreisanstieg.

nach unten wirken. Tatsächlich ist die Konstante  $\alpha$  im Zeitraum Januar 2003 – August 2008 in den meisten Volkswirtschaften signifikant positiv. Entsprechend wird in einer Mehrheit der betrachteten Volkswirtschaften die Hypothese, dass  $\alpha$  null entspricht und  $\beta -1$ , d.h. dass der Verbraucherpreisanstieg innerhalb eines Jahres vollständig zur Kerninflation zurückkehrt, bei einem Signifikanzniveau von 5% verworfen. Verworfen wird aber in der Mehrheit der Volkswirtschaften auch die Hypothese, dass der Koeffizient  $\beta$  null entspricht, d.h. dass sich der Verbraucherpreisanstieg nicht in Richtung Kerninflation bewegt.<sup>6</sup> Diese Ergebnisse lassen deshalb keine endgültigen Schlussfolgerungen zu, ob sich der Verbraucherpreisanstieg in Richtung Kerninflation bewegt hat.

Verglichen werden auch die Ergebnisse für den geschätzten Koeffizienten  $\beta$  im aktuellen Zeitraum mit denjenigen für frühere rund 5-jährige Zeiträume. Dieser Vergleich hat zwar lediglich Orientierungscharakter, doch aus Grafik 3 wird ersichtlich, dass die Häufigkeitsverteilung des geschätzten Koeffizienten im Zeitverlauf zu stärker negativen Werten für den Koeffizienten tendiert.

Untersucht wird als Nächstes die Möglichkeit, dass sich die Kerninflation in Richtung Verbraucherpreisanstieg bewegt. Wenn dem so ist, wäre dies eine beunruhigende Entwicklung, weil Zweitrundeneffekte von höheren Rohstoffpreisen zu einem Anstieg der Inflationserwartungen insgesamt führen und sich die Kerninflation dadurch an den Verbraucherpreisanstieg annähern würde, was die Geldpolitik zu verhindern versuchen müsste. Diese Möglichkeit wird mittels folgender Regression untersucht:

$$\pi_{i,t}^{core} - \pi_{i,t-12}^{core} = \alpha_i + \delta_i (\pi_{i,t-12}^{core} - \pi_{i,t-12}^{headline}) + \varepsilon_{i,t} \quad 2)$$

Betrachtet werden dieselben 19 Volkswirtschaften wie in Gleichung 1). Ein Wert des geschätzten Koeffizienten für den Abstand zwischen Kerninflation und Verbraucherpreisanstieg,  $\delta_i$ , von null zeigt an, dass sich die Kerninflation nicht dem Verbraucherpreisanstieg annähert. Aus Grafik 4 wird deutlich, dass sich die Hypothese, dass  $\delta$  null entspricht, dass sich also die Kerninflation nicht in Richtung Verbraucherpreisanstieg bewegt, in den meisten Fällen nicht verwerfen lässt. Ebenso wenig lässt sich in der Mehrheit der Fälle die Hypothese verwerfen, dass sowohl die Konstante  $\alpha$  als auch der Koeffizient  $\delta$  null entsprechen. Dagegen wird in einer Mehrheit der betrachteten Volkswirtschaften die Hypothese, dass  $\alpha$  null entspricht und  $\delta -1$ , d.h. dass die Kerninflation vollständig zum Verbraucherpreisanstieg zurückkehrt, bei einem Signifikanzniveau von 5% verworfen.

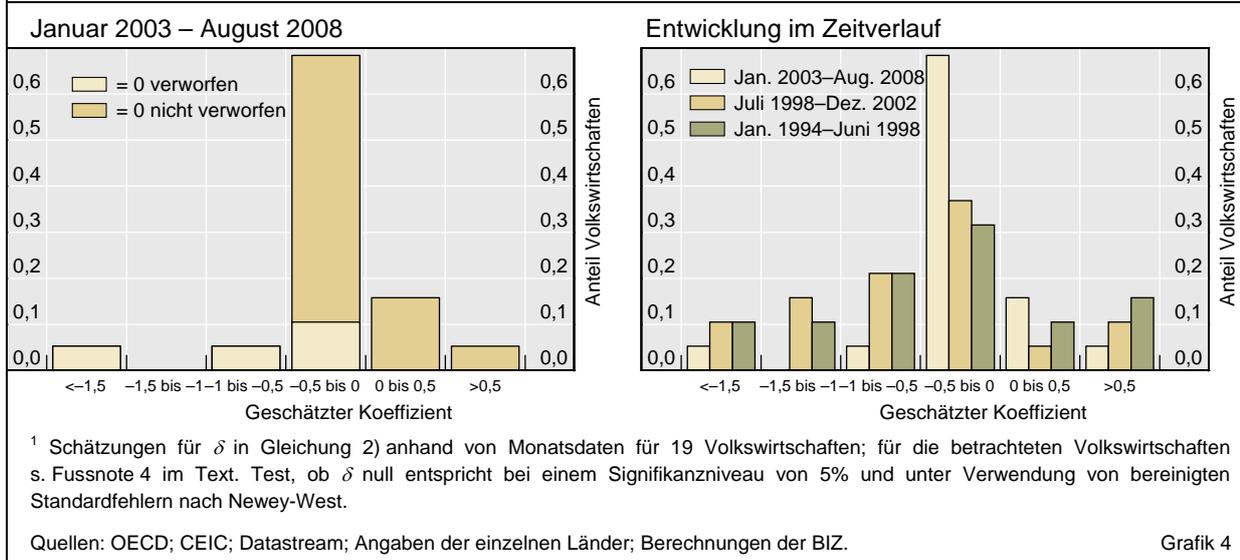
Ausserdem hat sich die Häufigkeitsverteilung des Koeffizienten für den Abstand zwischen Kerninflation und Verbraucherpreisanstieg,  $\delta_i$ , im Intervall  $-0,5$  bis  $0$  im Zeitverlauf zugespitzt, während die Häufigkeiten in den Randbereichen der Verteilung abgenommen haben (Grafik 4).

Bewegt sich die Kerninflation in Richtung Verbraucherpreisanstieg?

Kerninflation bewegt sich in der Mehrheit der Volkswirtschaften tendenziell nicht in Richtung Verbraucherpreisanstieg

<sup>6</sup> Auch die Hypothese, dass sowohl  $\alpha$  und  $\beta$  null entsprechen, wird in einer Mehrheit der Volkswirtschaften verworfen.

## Häufigkeitsverteilung des Koeffizienten für den Abstand zwischen Kerninflation und Verbraucherpreisanstieg<sup>1</sup>



All diese Ergebnisse lassen darauf schliessen, dass sich die Kerninflation im Allgemeinen nicht in Richtung Verbraucherpreisanstieg bewegt und dass die Fälle, in denen sie sich dem Verbraucherpreisanstieg annähert, seltener sind als noch vor zehn Jahren.

### b) Helfen Nahrungsmittel- und Energiepreise bei Inflationsprognosen?

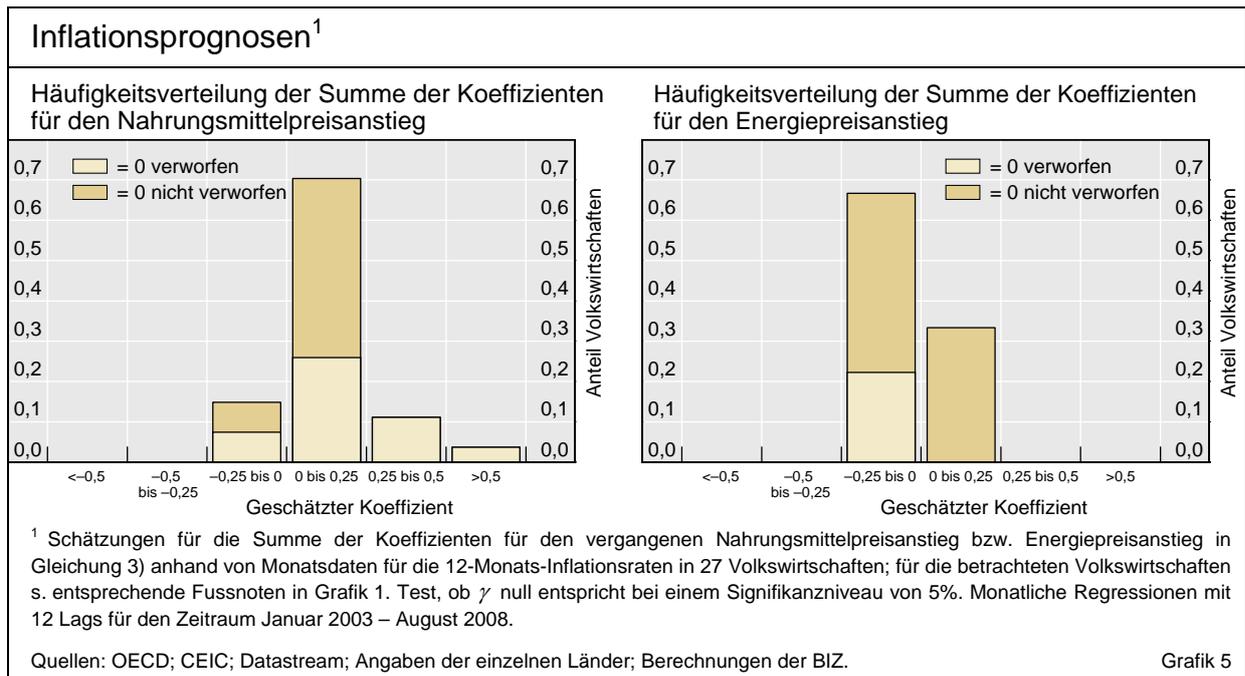
Helfen Nahrungsmittel- und Energiepreise bei Inflationsprognosen?

Da die Geldpolitik nur mit Verzögerung auf die Inflation einwirken kann, sind die Entscheidungsträger daran interessiert, frühzeitige Hinweise auf die künftige Inflationsentwicklung auszumachen, um bestmögliche Inflationsprognosen stellen zu können und sie dann in die geldpolitische Entscheidungsfindung einfließen zu lassen. Anhand der folgenden Prognoseregression wird untersucht, ob die im VPI enthaltenen Nahrungsmittel- und Energiepreise dazu beigetragen haben, die Inflation vorauszusagen:

$$\pi_{i,t}^{headline} = \alpha_i + \sum_{k=1,12} \beta_{ik} \pi_{i,t-k}^{headline} + \sum_{k=1,12} \gamma_{ik} \pi_{i,t-k}^{food} + \varepsilon_{i,t} \quad 3)$$

Diese Regression gibt Antwort auf die Frage, ob der bisherige Nahrungsmittelpreisanstieg im Land  $i$ ,  $\pi_{i,t-k}^{food}$ , dazu beiträgt, die Inflation vorauszusagen, nachdem die Autokorrelation der Inflation selbst berücksichtigt wurde. Dem wäre so, wenn die Summe der Koeffizienten für den vergangenen Nahrungsmittelpreisanstieg,  $\gamma = \sum_{k=1}^{12} \gamma_{ik}$ , signifikant von null abweicht. Für die Energiepreise wird eine ähnliche Regression durchgeführt, indem in Gleichung 3) der bisherige Nahrungsmittelpreisanstieg mit dem bisherigen Energiepreisanstieg,  $\pi_{i,t-k}^{energy}$ , ersetzt wird.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Machen Nahrungsmittel oder Energiegüter einen erheblichen Anteil des VPI aus, wie es in einigen aufstrebenden Volkswirtschaften der Fall ist, dann ist in Gleichung 3) möglicherweise ein Problem der Multikollinearität gegeben.



Grafik 5 zeigt die Schätzungen für die Summe der Koeffizienten für den bisherigen Nahrungsmittel- bzw. Energiepreisanstieg in 27 Volkswirtschaften. Es gibt einige Hinweise darauf, dass der Nahrungsmittelpreisanstieg dazu beiträgt, die künftige Inflationsentwicklung vorauszusagen; dagegen spricht kaum etwas dafür, dass dies auch für den Energiepreisanstieg gilt. Dies könnte damit zusammenhängen, dass der Anstieg der im VPI enthaltenen Nahrungsmittelpreise tendenziell dauerhafter ist als der Anstieg der Energiepreise, wie im nächsten Abschnitt erörtert wird. Allerdings ist der Stichprobenzeitraum ab 2003, als der Anstieg der Rohstoffpreise einsetzte, relativ kurz, sodass die statistische Aussagekraft dieser Ergebnisse eher gering sein könnte und eventuell keine allgemeingültigen Schlussfolgerungen zulässt.

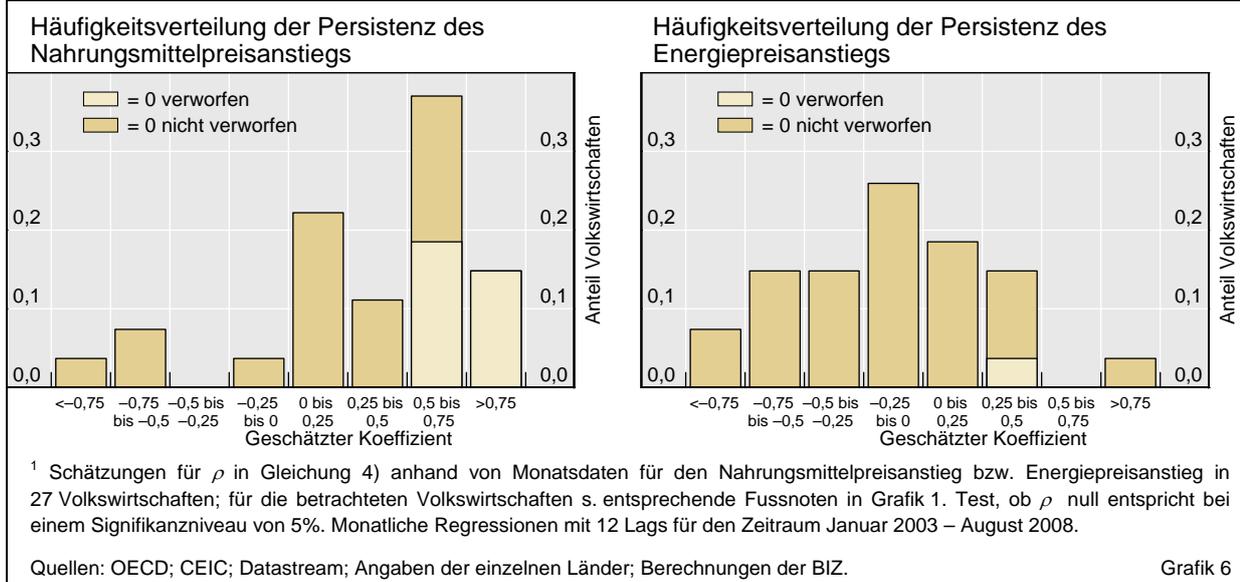
Einige Hinweise auf Inflationsprognosegehalt der Nahrungsmittelpreise

c) *Wie dauerhaft ist der Preisanstieg bei den im VPI enthaltenen Nahrungsmitteln und Energiegütern?*

In der Entscheidungsfindung bezüglich der Reaktion auf Preiserhöhungen, beispielsweise bei Nahrungsmitteln und Energie, müssen die geldpolitischen Entscheidungsträger wissen, ob der Preisanstieg vorübergehender Natur oder von Dauer ist. Ist er vorübergehend, dann dürften seine Auswirkungen auf die Inflation auf mittlere Sicht, wie sie für die Geldpolitik massgebend ist, wahrscheinlich gering sein, und er könnte ohne Weiteres ignoriert werden. Wenn der Preisanstieg bei Nahrungsmitteln und Energie jedoch sehr persistent ist, dann dürfte er die Inflation über die für die Geldpolitik wichtigen Analysehorizonte eher beeinflussen. Dann nämlich könnten die Veränderungen bei den Nahrungsmittel- und Energiepreisen die Inflationserwartungen beeinflussen und dadurch das Risiko von Zweitrundeneffekten schaffen, was für die geldpolitischen Entscheidungsträger Anlass zu grosser Sorge ist.

Die Persistenz des Nahrungsmittelpreisanstiegs (und analog dazu des Energiepreisanstiegs) wird gemessen als Summe  $\rho = \sum_{k=1}^{12} \rho_{ik}$  der autoregressi-

## Persistenz von Nahrungsmittel- bzw. Energiepreisanstieg<sup>1</sup>



ven AR(12)-Koeffizienten für den vergangenen Nahrungsmittelpreisanstieg in der folgenden Regression, geschätzt für die vergangenen 5½ Jahre:

$$\pi_{i,t}^{food,m} = \alpha_i + \sum_{k=1}^{12} \rho_{ik} \pi_{i,t-k}^{food,m} + \varepsilon_{i,t} \quad 4)$$

wobei  $\pi_{i,t}^{food,m}$  die monatliche Veränderung der saisonbereinigten Nahrungsmittelpreise (saisonbereinigt mithilfe des X-12-Verfahrens) ist. Die Summe der autoregressiven Koeffizienten, wie von Andrews und Chen (1994) vorgeschlagen, ist eine in der Literatur über Inflationpersistenz übliche Grösse. Sie steht in Verbindung zu der Geschwindigkeit, mit der die Inflation nach einem Schock zu ihrem Basiswert zurückkehrt.

Nahrungsmittelpreisanstieg offenbar dauerhafter als Energiepreisanstieg

In der Mehrheit der Volkswirtschaften lässt sich die Hypothese, dass die Summe der Koeffizienten für den vergangenen Nahrungsmittelpreisanstieg signifikant von null abweicht, nicht verwerfen (Grafik 6). Dies gilt auch für den Energiepreisanstieg. Der Nahrungsmittelpreisanstieg scheint allerdings eine etwas grössere Persistenz aufzuweisen als der Energiepreisanstieg. Die geschätzte Messgrösse für die Persistenz des Nahrungsmittelpreisanstiegs,  $\rho$ , ist im Vergleich zur Messgrösse für die Persistenz des Energiepreisanstiegs in einer grösseren Anzahl von Ländern signifikant grösser als null (Grafik 6). Ausserdem ist der Mittelwert aller Werte für die Persistenzmessgrösse, die signifikant von null abweichen, beim Nahrungsmittelpreisanstieg höher als beim Energiepreisanstieg. Aufgrund des relativ kurzen Stichprobenzeitraums könnte die statistische Aussagekraft dieser Ergebnisse jedoch eher gering sein, sodass vor generellen Schlussfolgerungen gewarnt wird. Des Weiteren kann diese Messgrösse für die Persistenz erheblich von der Länge des Stichprobenzeitraums abhängen wie auch davon, ob Verschiebungen beim Inflationsmittelwert in der Schätzung berücksichtigt werden.<sup>8</sup> Cecchetti und Debelle

<sup>8</sup> Eine Übersicht über die Implikationen der Inflationpersistenz für die Gestaltung der Geldpolitik findet sich in Levin und Moessner (2005).

(2006) zeigen, dass die geschätzte Persistenz in einer Reihe fortgeschrittener Volkswirtschaften tendenziell geringer ist, wenn der Stichprobenzeitraum kürzer ist und Mittelwertverschiebungen berücksichtigt werden. In einer anderen Studie berichten Angeloni et al. (2006) über zeitliche Veränderungen der geschätzten Persistenz des Preisanstiegs bei den im Euro-Raum und in den USA im VPI enthaltenen Nahrungsmitteln und Energiegütern.

Die Ergebnisse der vorstehenden Prognoseregression deuten darauf hin, dass der Nahrungsmittelpreisanstieg offenbar einen grösseren zusätzlichen Erklärungswert für die Inflation bietet als der Energiepreisanstieg. Dies mag damit zusammenhängen, dass der Anstieg der im VPI enthaltenen Nahrungsmittelpreise tendenziell etwas dauerhafter ist als der Anstieg der Energiepreise.

## Schlussbemerkungen

In diesem Feature wurden die Auswirkungen des Anstiegs der Nahrungsmittel- und Energiepreise auf Inflationsniveau und -dynamik untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Kerninflation in den letzten Jahren in einer Mehrheit der betrachteten Volkswirtschaften (wenn auch nicht in allen) im Allgemeinen nicht in Richtung Verbraucherpreisanstieg bewegt hat. Dies deutet darauf hin, dass die höheren Rohstoffpreise im Beobachtungszeitraum in einer Mehrheit der Volkswirtschaften keine wesentlichen Zweitrundeneffekte auf die Inflation hatten.

Es gibt auch Hinweise darauf, dass der Nahrungsmittelpreisanstieg in den vergangenen Jahren tendenziell einen grösseren zusätzlichen Erklärungswert für die künftige Inflationsentwicklung bot als der Energiepreisanstieg und dass er etwas dauerhafter war. Allerdings ist der Stichprobenzeitraum ab 2003, als der Anstieg der Rohstoffpreise einsetzte, relativ kurz, sodass die statistische Aussagekraft dieser Ergebnisse eher gering sein könnte und eventuell keine allgemeingültigen Schlussfolgerungen zulässt.

## Bibliografie

Andrews, D. und H.-Y. Chen (1994): „Approximately median-unbiased estimation of autoregressive models“, *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 12, Nr. 2, S. 187–204.

Angeloni, I., L. Aucremanne und M. Ciccarelli (2006): „Price setting and inflation persistence: did EMU matter?“, *ECB Working Paper Series*, Nr. 597.

Blinder, A. und R. Reis (2005): „Understanding the Greenspan standard“, in: Federal Reserve Bank of Kansas City, *The Greenspan era: lessons for the future*, Protokoll des 2005 Jackson Hole Symposium, S. 11–96.

Bryan, M. und S. Cecchetti (1994): „Measuring core inflation“, in: G. Mankiw (Hrsg.), *Monetary Policy*, Chicago: University of Chicago Press for NBER, 1994, S. 195–215.

Cecchetti, S. und G. Debelle (2006): „Inflation persistence: does it change?“, *Economic Policy*, April, S. 312–352.

- Clark, T. (2001): „Comparing measures of core inflation“, *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, Vol. 86, Nr. 2 (2. Quartal), S. 5–31.
- Domanski, D., A. Heath und R. Moessner (2008): „Food commodity prices and inflation“, Bank für Internationalen Zahlungsausgleich, Mimeo.
- Internationaler Währungsfonds (2007): *World Economic Outlook*, Oktober, S. 12–15.
- Kiley, M. (2008): „Estimating the common trend rate of inflation for consumer prices and consumer prices excluding food and energy“, *Finance and Economics Discussion Series*, Nr. 2008–38, Federal Reserve Board.
- Laflèche, T. und J. Armour (2006): „Evaluating measures of core inflation“, *Bank of Canada Review*, Sommer, S. 19–29.
- Levin, A. und R. Moessner (2005): „Inflation persistence and monetary policy design: an overview“, *ECB Working Paper Series*, Nr. 539.
- Marques, C., P. Duarte Neves und L. Sarmento (2003): „Evaluating core inflation indicators“, *Economic Modelling*, Vol. 20, S. 765–775.
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2005): „Measuring and assessing underlying inflation“, *OECD Economic Outlook*, Vol. 2005 (Juni), S. 125–141.
- Rich, R. und C. Steindel (2005): „A review of core inflation and an evaluation of its measures“, *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports*, Nr. 236.
- Rosengren, E. (2008): „Opening remarks“, Eröffnungsvortrag an der 53. Konferenz der Federal Reserve Bank of Boston, *Understanding inflation and the consequences for monetary policy: a Phillips curve retrospective*, 10. Juni.