

## Geldpolitik und Vermögensmärkte\*

von Christian Dreger und Jürgen Wolters

**Zusammenfassung:** Die Transmission monetärer Impulse auf zunehmend integrierten Finanzmärkten ist von herausragender Bedeutung für die Zentralbanken. Falls die starke Ausweitung der Liquidität in den letzten Jahren zu den Preisübertreibungen an den Finanzmärkten beigetragen hat, könnte die Einbeziehung von Vermögenspreisen in die geldpolitische Reaktionsfunktion dazu beitragen, potenzielle negative Konsequenzen für die Realwirtschaft zu vermeiden, die bei einem Platzen der spekulativen Blasen entstehen. Andererseits wäre im Fall steigender Vermögenspreise eine restriktivere Geldpolitik erforderlich, die die Dynamik von Produktion und Beschäftigung reduziert.

Um weitere Einsichten in diese Zusammenhänge zu erhalten, werden im Folgenden die Wirkungen monetärer Schocks auf die realen Aktien- und Immobilienpreise untersucht. Dabei werden vektorautoregressive (VAR)-Modelle für die USA, den Euroraum, Japan und Großbritannien spezifiziert. Während die Geldpolitik keinen Einfluss auf die Entwicklung an den Aktienmärkten hat, ist ein signifikanter Effekt für die Immobilienmärkte nachweisbar. In diesem Segment könnte eine restriktivere Geldpolitik bei nicht fundamental begründeten Preissteigerungen tatsächlich dämpfend auf die Entwicklung wirken. Die realwirtschaftlichen Folgen einer solchen Strategie sind allerdings nicht gleichmäßig über die Länder verteilt. Kontraktive Wirkungen auf Produktion und Beschäftigung sind vor allem in Großbritannien und im Euroraum zu erwarten. Daher ist eine entsprechende Ausrichtung der Geldpolitik vor allem für diese Länder problematisch.

**Summary:** The appropriate design of monetary policy in integrated financial markets is one of the most challenging areas for central banks. One hot topic is whether the rise in liquidity in recent years has contributed to the formation of price bubbles in asset markets. In this case, the inclusion of asset prices in the monetary policy rule can eventually limit speculative runs in the future to avoid negative effects on the real economy. On the other hand, a leaning against the wind policy would be likely more restrictive and could bear the risk of significant losses in output and employment.

This paper examines the impacts of liquidity and interest shocks on real share and house prices. VAR models for the US, the euro area, Japan and the UK are considered. While monetary policy does not affect share prices, it has a substantial impact on house prices. Hence, a more restrictive monetary policy could reduce non fundamental price developments in this area. However, the gains from a policy response to asset prices are unequally distributed across the economies. While it seems not very harmful in the US, it has negative effects on output especially in the UK and the euro area. Therefore, a leaning against the wind policy appears to be more critical for these regions.

JEL Classifications: E44, G10, C32, C52

Keywords: Monetary shocks, asset prices, monetary policy

\* Diese Arbeit ist finanziell mit Mitteln aus dem 7. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Kommission (FP7/2007-2013, Nummer 217266) gefördert.

## 1 Einleitung

Die Transmission monetärer Impulse auf zunehmend integrierten Finanzmärkten ist von herausragender Bedeutung für die Zentralbanken, siehe zum Beispiel De Santis, Favero and Roffia (2008). Ein wichtiger Aspekt betrifft die Frage, ob die Geldpolitik stärker auf die Entwicklung der Vermögenspreise einwirken soll, wenn diese nicht durch fundamentale, sondern durch massenpsychologische Faktoren wie Herdenverhalten getrieben ist (Shiller 2000). Ein Anstieg der Vermögenspreise kann den allgemeinen Inflationstrend beschleunigen und zu einer ineffizienten Allokation der Ressourcen beitragen (Dupor und Conley 2004). Ein Platzen der spekulativen Preisblasen kann erhebliche Verwerfungen für Produktion und Beschäftigung nach sich ziehen und die Wachstumsaussichten für einige Zeit verschlechtern. Beispiele sind die aktuelle Finanzkrise, die an den US-Immobilienmärkten ihren Ursprung nahm, und das Ende des Internetbooms um die Jahrtausendwende.

Eine stärker auf Prävention abzielende Geldpolitik könnte dazu beitragen, die Bildung von Ungleichgewichten zu erschweren. Daher haben einige Autoren empfohlen, dass sich die Zentralbanken gegen den Markttrend verhalten sollten, siehe etwa Bordo und Jeanne (2002), Borio und White (2004) und Borio (2006). Das bedeutet unter anderem, dass die Geldpolitik in Perioden spekulativer Preisübertreibungen zunehmend restriktiver wird. Dabei besteht allerdings das Risiko, dass sich Produktion und Beschäftigung weniger dynamisch entwickeln. Bernanke und Gertler (2001) und Mishkin (2007) haben argumentiert, dass die Geldpolitik nur dann auf die Entwicklung an den Vermögensmärkten reagieren sollte, wenn sich Gefahren für die allgemeine Inflations- und Produktionsentwicklung abzeichnen.

Eine Strategie der Geldpolitik, sich gegen den Markttrend zu stemmen, setzt einige Annahmen voraus. Neben der Fähigkeit, Preisentwicklungen in Echtzeit als spekulativ zu identifizieren, muss vor allem ein eindeutiger Zusammenhang zwischen der Geldpolitik und der Entwicklung auf den Vermögensmärkten existieren. Diese Beziehung wird im Folgenden auf der Grundlage von VAR-Modellen für die USA, den Euroraum, Japan und Großbritannien untersucht. Um die Robustheit der Ergebnisse einschätzen zu können, werden die Vermögenspreise sowohl durch Aktienkurse als auch durch Immobilienpreise approximiert. Als Hauptwerkzeuge der empirischen Analyse werden Impulsantwortfolgen und Zerlegungen von Prognosefehlervarianzen von Vermögenspreisen und Realeinkommen herangezogen.

Während die Geldpolitik die Entwicklung an Aktienmärkten nicht beeinflusst, ist ein signifikanter Effekt für die Immobilienmärkte nachweisbar. Daher könnte eine restriktivere Geldpolitik beim Anstieg der Immobilienpreise, der nicht durch wirtschaftliche Faktoren hervorgerufen ist, dämpfend auf die Entwicklung wirken. Die realwirtschaftlichen Folgen einer solchen Strategie sind jedoch unterschiedlich für die einzelnen Länder. Kontraktive Wirkungen auf Produktion und Beschäftigung sind vor allem in Großbritannien und im Euroraum zu erwarten. Daher wäre eine entsprechende Ausrichtung der Geldpolitik vor allem für diese Wirtschaftsräume problematisch.

Im Einzelnen werden zunächst im Abschnitt 2 die wesentlichen Transmissionskanäle zwischen Geldpolitik und Vermögenspreisen und die bisherige Literatur diskutiert. Dann werden im Abschnitt 3 die Daten und die empirische Evidenz präsentiert, um schließlich

in Abschnitt 4 die wesentlichen Ergebnisse zusammenzufassen und einige Politikempfehlungen zu geben.

## 2 Geldpolitik und Vermögenspreise

Die theoretischen Beziehungen zwischen Geldpolitik und Finanzmärkten sind vielschichtig. So führt ein geldpolitischer Schock, etwa in Form von Geldmengen- oder Zinsänderungen zu Umschichtungen in den Portfolios von Anlegern, bis die von den Akteuren gewünschte Relation zwischen Liquidität und Vermögensbeständen wieder erreicht ist (Congdon 2005). Im Anpassungsprozess sind eine höhere Nachfrage nach Vermögenswerten und Preissteigerungen zu erwarten (Friedman, 1988, Meltzer, 1995). Diese Effekte werden durch ein prozyklisches Verschuldungsmanagement bei den Banken noch verstärkt, siehe Adrian und Shin (2008). So wird der Verschuldungsgrad, gemessen als Verhältnis von Fremd- zu Eigenkapital in Boomperioden ausgedehnt und in Zeiten fallender Preise abgebaut. Darüber hinaus hat die erfolgreiche Bekämpfung der Inflation durch die Zentralbanken die Risiken an den Finanzmärkten tendenziell vermindert und die Nachfrage nach Vermögenswerten stimuliert, siehe Borio und Lowe (2002). Also wäre es der Erfolg der Geldpolitik, der potenzielle Ungleichgewichte an den Finanzmärkten mit hervorgerufen hat. Allerdings ist auch die umgekehrte Kausalität möglich, die sich bei einer Betrachtung der Geldnachfrage ergibt. So wird bei einem Anstieg des Vermögens unter anderem mehr Liquidität nachgefragt, siehe etwa Greiber und Setzer (2007) sowie Dreger und Wolters (2009) für die empirische Evidenz im Euroraum.

Einige Studien haben den Zusammenhang zwischen geldpolitischen Schocks und der Entwicklung an den Finanzmärkten bereits untersucht. Allerdings sind die Resultate nicht einheitlich, so dass Bedarf an weiterer Forschung besteht. Nach Baks und Kramer (1999) geht ein Anstieg der globalen Liquidität mit sinkenden Realzinssätzen und höheren Renditen am Aktienmarkt einher. Roffia und Zaghini (2007) heben hervor, dass höhere Wachstumsraten der Geldmenge steigende Inflationsraten nach sich ziehen, sofern die Erhöhung der Liquidität von einem Anziehen der Vermögenspreise begleitet wird. Danach wäre eine expansive Geldpolitik weniger schädlich, wenn die Entwicklung der Vermögenspreise gleichzeitig moderat bleibt. Nach Adalid und Detken (2007) sind monetäre Schocks eine wichtige Triebfeder der Entwicklung an den Immobilienmärkten. Dabei sind die Effekte nichtlinear und auf Boomperioden beschränkt. Entsprechend der Studie von Belke and Orth (2007) führen globale monetäre Schocks zu einem Anstieg der Konsum- und Hauspreise. Ähnliche Effekte können für die Aktienmärkte jedoch nicht abgeleitet werden. Nach Rüffer und Stracca (2006) sind die Reaktionen der Finanzmärkte auf geldpolitische Schocks allenfalls marginal.

## 3 Daten und empirische Evidenz

Die Beziehungen zwischen geldpolitischen Schocks und Vermögenspreisen wird auf der Basis von VAR-Modellen untersucht (Giuliodori 2005). Bei dieser Modellklasse werden die endogenen Variablen sowohl durch ihre eigenen Vergangenheitswerte als auch durch die Vergangenheitswerte der anderen Variablen bestimmt. Aufgrund der Berücksichtigung der Rückkopplungseffekte sind VAR-Modelle besonders geeignet, die zahlreichen Interaktionen zwischen den beteiligten Variablen zu erfassen. Die grundlegende Spezifikation

folgt aus dem Standardmodell der Geldnachfrage (Ericsson 1998). Danach sind die nominale Geldmenge ( $m$ ), ein Zinssatz für den Geldmarkt, der Deflator des Bruttoinlandsprodukts ( $p$ ) und das Realeinkommen ( $y$ ) enthalten. Dieses Modell wird um reale Vermögenspreise ( $w$ ) erweitert, die entweder reale Aktien- oder Immobilienpreise bezeichnen. Daraus resultieren zwei unterschiedliche Spezifikationen, so dass sich die Robustheit der Ergebnisse beurteilen lässt. Mit Ausnahme des Zinssatzes sind alle Variablen logarithmiert.

Die VAR-Modelle werden für die USA, den Euroraum, Japan und Großbritannien spezifiziert, um länderspezifische Besonderheiten aufdecken zu können.<sup>1</sup> Die Schocks sind durch eine Cholesky Zerlegung identifiziert. Diese unterstellt für die gleichzeitigen Effekte eine rekursive Struktur, die durch die Reihenfolge der Variablen bestimmt wird. In Studien zur Untersuchung der geldpolitischen Transmission werden die Variablen standardmäßig in der Reihenfolge ( $w, m, i, p, y$ ) angeordnet siehe Christiano und Eichenbaum (1992) und Favero (2001). Die Geldpolitik wird dabei durch zwei Variablen abgebildet, dies sind die nominale Geldmenge und der kurzfristige Zinssatz. Die hier durchgeführte Analyse fußt auf saisonbereinigten Quartalsdaten im Zeitraum von 1985.1-2007.4.

Die Geldmengenaggregate (M2 für die USA, M3 für den Euroraum, ein Mischung aus M1 und M2 für Japan und M4 für Großbritannien) beziehen sich auf die Periodenendwerte. Das Nominaleinkommen ist durch das Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen approximiert. Als Vermögenspreise werden die Aktienmarktindizes beziehungsweise die Preise für neu erstellte Häuser benutzt. Die realen Reihen ergeben sich, wenn die nominalen Größen mit dem Preisindex des Bruttoinlandsprodukts (2000 = 100) deflationiert werden. Als Zinssätze werden die Renditen für Geldmarktanlagen mit dreimonatiger Laufzeit verwendet. Alle Zeitreihen sind dem World Market Monitor von Global Insight entnommen. Die Angaben zum Bruttoinlandsprodukt in der Periode vor der Errichtung der Europäischen Währungsunion stammen von Brand and Cassola (2004).

Die VAR-Modelle werden für die Niveaugrößen spezifiziert. Dies führt bei integrierten Variablen zu konsistenten Schätzungen, weil mögliche Kointegrationsbeziehungen implizit enthalten sind, siehe Sims, Stock und Watson (1990). Die Anzahl der Verzögerungen wird durch das Schwarz-Kriterium bestimmt und ist für alle Länder gleich 1. Die Modelle werden mit Absolutglied geschätzt, das bei Vorliegen von Einheitswurzeln als Steigungsparameter linearer Trends interpretierbar ist. Auf der Grundlage der VAR-Schätzung werden entsprechend der Cholesky-Zerlegung Impulsantworten generiert, die strukturell interpretierbar sind. Diese geben die Reaktion im Zeitverlauf (Antwort) von Variablen an, wenn ein Schock (Impuls) bei bestimmten Variablen auftritt. Die Impulsantworten werden in der Regel mit erheblicher Unsicherheit geschätzt. Daher werden Konfidenzbänder für das 0.68 Prozentniveau generiert, das bei Normalverteilung einem Standardfehler entspricht, siehe Sims and Zha (1999). Die Konfidenzbänder werden durch Bootstrap-Simulation bestimmt, der 2000 Ziehungen zugrunde liegen.

**1** Dieser länderspezifische Ansatz könnte prinzipiell die tatsächlichen Effekte verdecken. Auf integrierten Märkten könnten geldpolitische Schocks in bestimmten Regionen durch eine entgegengerichtete Entwicklung in anderen Regionen kompensiert werden, siehe Giese und Tuxen (2007) und Assenmacher-Wesche und Gerlach (2008). Um dies zu berücksichtigen, sind auch VAR-Modelle mit globalen Variablen spezifiziert worden. Dabei haben sich aber keine zusätzlichen Einsichten gezeigt.

Abbildung 1

### Impulsantwortfolgen, Aktienkursmodell

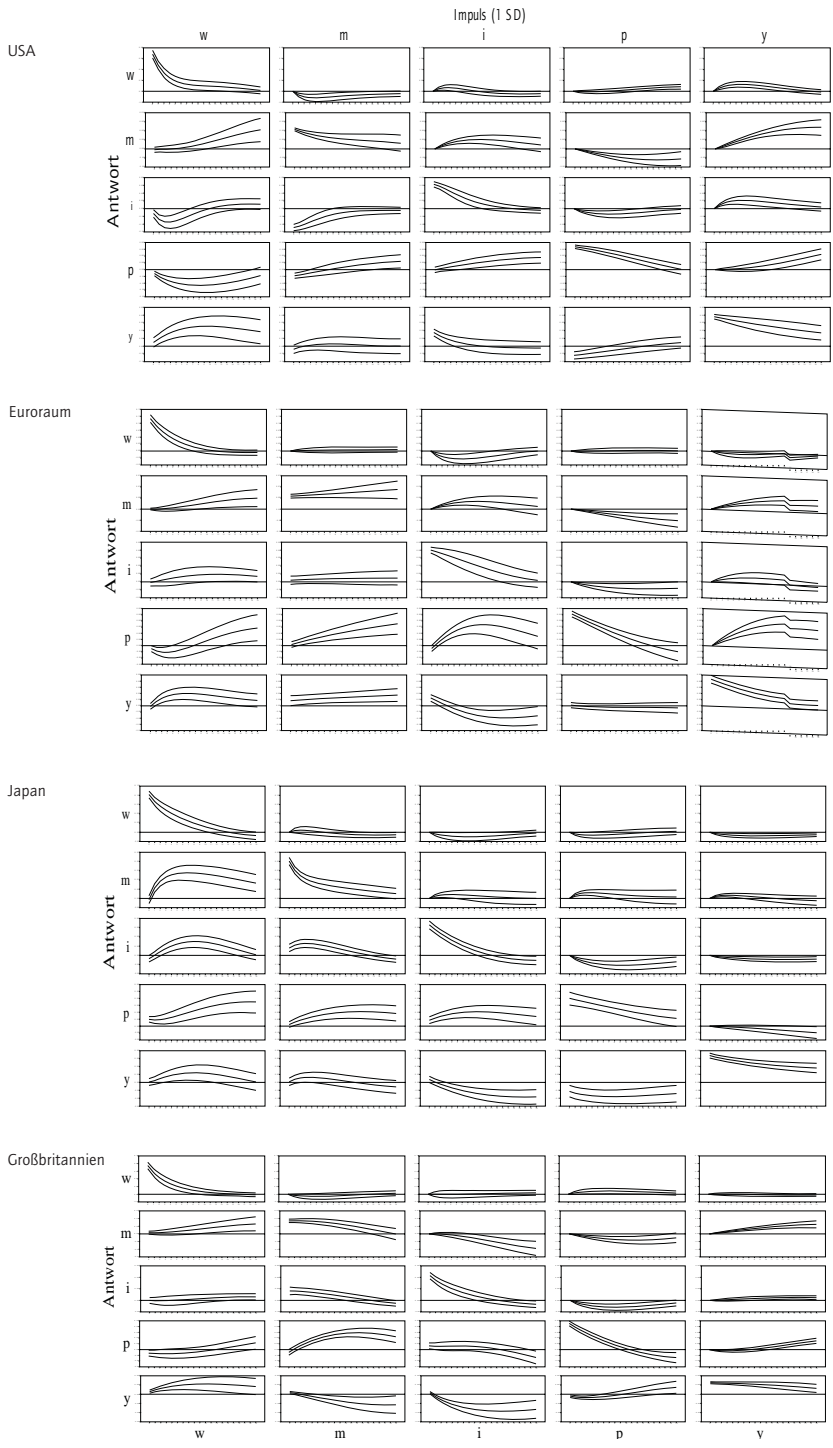
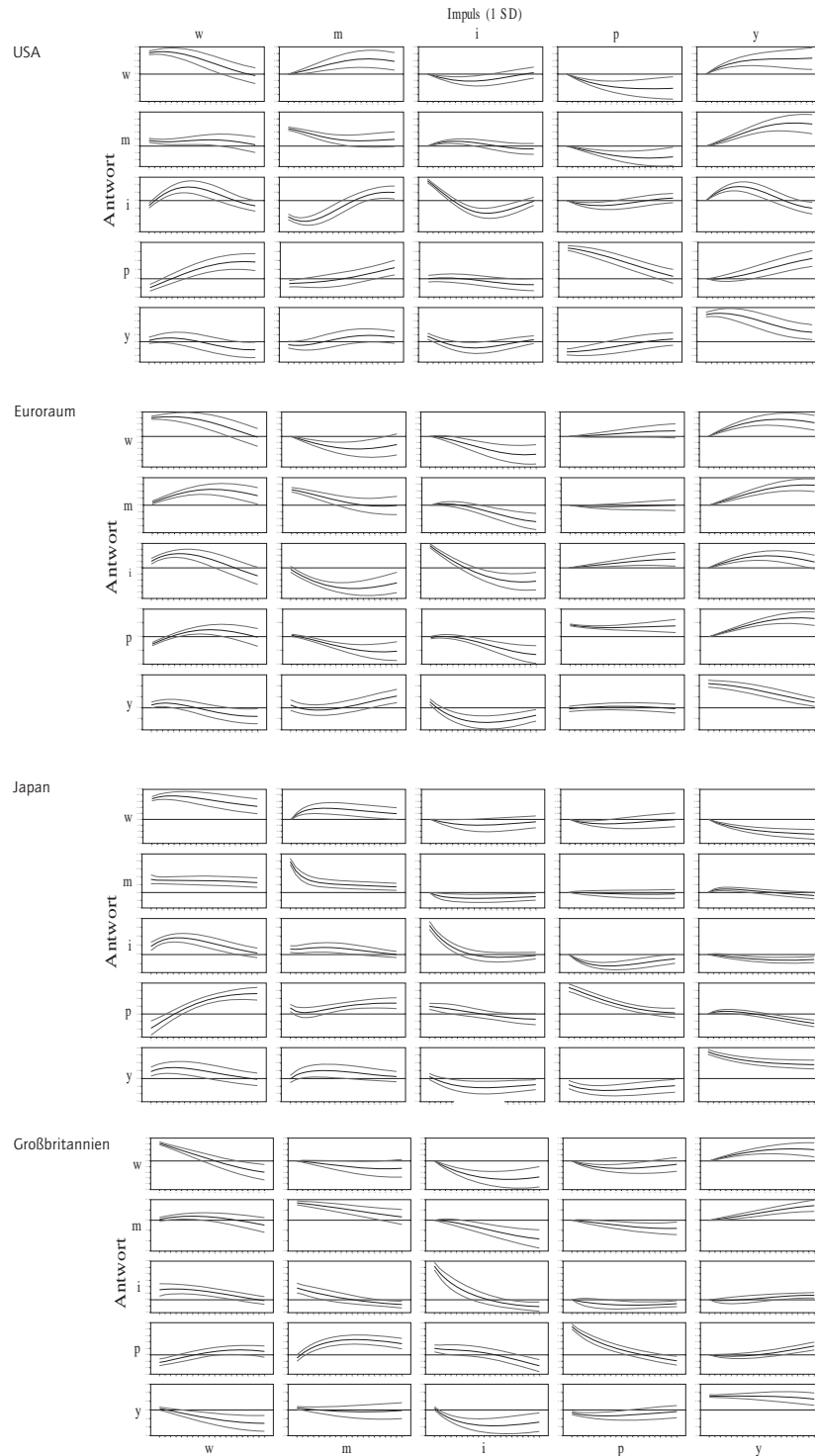


Abbildung 2

Impulsantwortfolgen, Hauspreismodell



Die Graphiken zeigen die Impulsantworten, also die Reaktion von den zeilenmäßig dargestellten Variablen, wenn Schocks in den Spaltenvariablen auftreten. Die Unsicherheitsbereiche entsprechen dem 68 Prozent Konfidenzintervall.

Die beiden Abbildungen zeigen die Impulsantworten für die Modelle mit Aktienkursen (Abbildung 1) und Immobilienpreisen (Abbildung 2). Die Geldpolitik ist sowohl durch einen Geldmengen- als auch durch einen Zinsschock abgebildet. Es zeigt sich, dass die Geldpolitik keinen Einfluss auf die Kursentwicklung an den Aktienmärkten hat. Demgegenüber ist für einen Geldmengenschock insbesondere in den USA und Japan ein positiver Effekt auf die Immobilienpreise feststellbar. Für den Euroraum sind die Effekte beim vorgegebenen niedrigen Konfidenzniveau ambivalent. So ergibt sich nach einer Geldmengenexpansion eine Abnahme der Immobilienpreise (Zeile 1, Spalte 2). Bei einer Senkung des Zinssatzes (Zeile 1, Spalte 3) ist jedoch für alle Länder tendenziell ein Anstieg zu beobachten. In beiden Modellvarianten kann eine Wirkung auch in umgekehrter Richtung ausgemacht werden. Dies deutet auf die Existenz von Vermögenseffekten in der Geldnachfrage hin. Während ein positiver Einkommenschock die Hauspreise und die Geldnachfrage in aller Regel erhöht, stimuliert ein Anstieg der Aktienkurse die realwirtschaftliche Entwicklung. In nahezu allen Fällen reagiert das Einkommen negativ auf Zinserhöhungen, wie dies auch theoretisch zu erwarten ist. Darüber hinaus zieht ein positiver Impuls bei Geldmengen, Einkommen und Vermögenspreisen in der Regel einen Anstieg der Güterpreise nach sich, wobei sich der Effekt meist erst nach einigen Perioden zeigt. Im Aktienkursmodell wirkt die Geldpolitik auf das Preisniveau ambivalent. Während nach einer Erhöhung der Geldmenge das Preisniveau steigt, ergibt sich nach einer Zinssenkung ein Rückgang. Im Hauspreismodell (Abbildung 2) sind die Effekte meist eindeutig, wobei

Tabelle 1

### Zerlegung der Prognosefehlervarianz im Aktienkursmodell

Periode	Aktienkurse					Einkommen				
	w	m	i	p	y	w	m	i	p	y
	<b>USA</b>									
5	93,4	1,9	0,6	0,3	3,8	11,0	0,4	9,5	6,9	72,2
10	84,8	4,5	0,7	0,4	9,6	25,7	0,3	5,1	5,6	63,3
20	79,5	6,2	1,7	1,3	11,3	44,1	0,6	2,8	3,4	49,0
	<b>Euroraum</b>									
5	97,4	0,1	1,8	0,0	0,6	7,7	4,9	3,7	0,1	83,7
10	90,7	0,4	6,4	0,0	2,4	21,8	7,3	3,7	0,3	66,8
20	82,4	1,5	11,0	0,1	5,0	28,9	13,6	14,9	1,4	41,3
	<b>Japan</b>									
5	98,7	0,1	0,7	0,2	0,4	2,0	1,5	0,8	20,7	75,0
10	96,2	0,1	2,1	0,4	1,2	6,3	1,5	4,5	26,9	60,8
20	91,4	1,2	3,8	0,4	3,1	6,4	1,2	15,2	31,3	45,9
	<b>Großbritannien</b>									
5	99,2	0,2	0,2	0,4	0,0	19,8	0,4	20,4	5,5	53,9
10	97,0	0,6	0,7	1,7	0,0	23,8	2,3	42,9	3,6	27,5
20	92,1	0,8	2,8	4,2	0,0	20,9	8,2	56,3	1,4	13,2

Die Einträge geben die Anteile an der Prognosefehlervarianz von Vermögen und Einkommen an, die nach Ablauf einer bestimmten Periode auf Schocks in den einzelnen Modellgrößen zurückzuführen sind. So sind zum Beispiel 49 Prozent der Prognosefehlervarianz der US-Einkommen mit Einkommensschocks erklärbar, wenn ein Horizont von 20 Quartalen betrachtet wird.

Tabelle 2

## Zerlegung der Prognosefehlervarianz im Hauspreismodell

	Hauspreise					Einkommen				
	w	m	i	p	y	w	m	i	p	y
Periode	<b>USA</b>									
5	85,4	0,8	2,5	4,4	6,9	1,4	1,1	0,9	12,3	84,3
10	61,8	5,5	5,6	11,8	15,3	1,7	0,7	2,2	12,0	83,4
20	30,7	19,0	4,2	23,0	23,0	2,5	4,3	3,0	10,7	79,5
	<b>Euroraum</b>									
5	88,7	3,7	1,7	0,0	5,9	2,3	0,5	3,0	0,1	94,1
10	64,1	11,5	10,7	0,3	13,4	1,9	0,6	14,7	0,1	82,8
20	29,5	19,4	35,4	2,2	13,5	3,8	2,2	32,7	0,2	61,0
	<b>Japan</b>									
5	83,3	10,5	1,1	2,0	3,0	13,4	2,4	1,2	13,6	69,5
10	71,1	15,5	2,8	3,8	6,8	16,8	4,6	4,6	20,0	54,1
20	60,9	16,2	4,2	4,1	14,6	14,8	4,7	9,5	25,7	45,3
	<b>Großbritannien</b>									
5	73,5	0,8	19,2	4,0	2,5	1,6	1,0	17,1	11,6	68,7
10	30,2	2,9	51,7	8,6	6,6	6,0	0,4	38,7	12,9	42,1
20	10,0	5,5	68,7	7,3	8,5	14,4	0,1	49,5	10,6	25,3

der Geldmengeneffekt dominiert. Eine Ausnahme bildet der Euroraum, in dem das Preisniveau nach Geldmengenschocks sinkt. Allerdings wird dieser Effekt durch eine erwartete Preissenkung bei Zinssteigerungen aufgefangen.

Die Resultate einer Zerlegung der Prognosefehlervarianz werden in den Tabellen 1 und 2 dargestellt. Dabei wird angegeben, welcher Anteil der Prognosefehlervarianz einer Variablen auf die Schocks aller Variablen zurückgeführt werden kann. In der kurzfristigen Analyse, hier nach dem Ablauf von fünf Quartalen, kann die Varianz der Prognosefehler für Vermögenspreise und Einkommen zum großen Teil durch eigene Schocks erklärt werden. An den längerfristigen Horizonten (zehn und 20 Quartale) gewinnt die Geldpolitik zunehmend an Bedeutung. Dies gilt etwa für die Hauspreise im Euroraum und Großbritannien. So ist beispielsweise ein Drittel (=32.7+2.2) der Prognosefehlervarianz der Einkommen im Euroraum auf geldpolitische Schocks zurückzuführen. Dabei haben die Zinsschocks den weitaus größeren Anteil. Dagegen spielen geldpolitische Schocks für die Entwicklung an den Aktienmärkten praktisch keine Rolle, so dass sich die Ergebnisse der Impulsantworten (Abbildung 1, Zeile 1, Spalten 2 und 3) bestätigen. Jedoch würde eine Geldpolitik, die versucht, sich gegen den Trend auf den Finanzmärkten zu stemmen und in Boomperioden restriktiver wird, auch hier negative Konsequenzen für Produktion und Beschäftigung nach sich ziehen. Erneut sind die negativen Effekte auf den Euroraum und Großbritannien konzentriert. Diese wären den potenziellen Erträgen aus der möglichen Vermeidung krisenhaften Entwicklungen gegenüberzustellen.



## 4 Zusammenfassung und Politikimplikationen

In diesem Beitrag wird der Zusammenhang zwischen Geldpolitik und Vermögenspreisen auf der Grundlage von VAR-Modellen für die USA, den Euroraum, Japan und Großbritannien untersucht. Dabei zeigen sich heterogene Ergebnisse. Während die Geldpolitik keinen Einfluss auf die Kursentwicklung an den Aktienmärkten hat, zeigen sich substantielle Effekte für die Immobilienmärkte. Die Geldpolitik hat also allenfalls partiell zu den spekulativen Entwicklungen auf den Finanzmärkten beigetragen. Um künftigen Blasenbildungen bei den Immobilienpreisen vorzubeugen, könnte die Geldpolitik in Boomphasen zunehmend restriktiver ausgerichtet werden. Bei einer solchen Strategie würden jedoch Einbußen bei Produktion und Beschäftigung vor allem im Euroraum und in Großbritannien zu erwarten sein. Diese wären den potenziellen Erträgen aus der möglichen Vermeidung einer krisenhaften Entwicklung gegenüber zu stellen.

### Literaturverzeichnis

- Adalid, R. und C. Detken (2007). *Liquidity shocks and asset price boom/bust cycles*. ECB Working Paper 732. European Central Bank, Frankfurt a.M.
- Adrian, T. und H. S. Shin (2008): Liquidity, monetary policy and financial cycles. Current Issues in *Economics and Finance*, 14, Federal Reserve Bank of New York.
- Assenmacher-Wesche, K. und S. Gerlach (2008): *Ensuring financial stability: Financial structure and the impact of monetary policy on asset prices*. CEPR Discussion Paper 6773. London.
- Baks, K. und C. Kramer (1999): *Global liquidity and asset prices: Measurement, implications and spillovers*. IMF Working Paper 99/168. Washington, D.C.
- Belke, A. und W. Orth (2007): *Global excess liquidity and house prices*. Ruhr Economic Papers 37. Universität Duisburg-Essen.
- Bernanke, B. und M. Gertler (2001): Should central banks respond to movements in asset prices? *American Economic Review Papers and Proceedings*, 91, 253–257.
- Beyer, A., J. Doornik und D. Hendry (2001): Constructing historical euro-zone data, *Economic Journal*, 111, 308–327.
- Bordo, M. D. und O. Jeanne, O. (2002): *Boom-busts in asset prices, economic instability, and monetary policy*. NBER Working Paper 8966. Cambridge, MA.
- Borio, C. (2006): Monetary and financial stability: Here to stay? *Journal of Banking and Finance*, 30, 3407–3414.
- Borio, C. und P. Lowe (2002): *Asset prices, financial and monetary stability: Exploring the nexus*. Bank for International Settlements Working Paper 114.
- Borio, C. und W. White (2004): *Whither monetary and financial stability? The implications of evolving policy regimes*. BIS Working Paper 147.
- Brand, C. und N. Cassola (2004): A money demand system for euro area M3. *Applied Economics*, 8, 817–838.
- Christiano, L. J. und M. Eichenbaum (1992): Liquidity effects and the monetary transmission mechanism. *American Economic Review*, 82, 346–353.
- Congdon, T. (2005): *Money and asset prices in boom and bust*. Institute of Economic Affairs, IEA Hobart Paper 153.
- De Santis, R. A., C. A. Favero und B. Roffia (2008): Euro area money demand and international portfolio allocation: A contribution to assessing risks to price stability. ECB Discussion Paper 926.

- Dreger, C. und J. Wolters (2009): Money velocity and asset prices in the euro area, *Empirica* 36, 51–63.
- Dupor, B. und T. Conley (2004): The fed response to equity prices and inflation. *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 94, 24–28.
- Ericsson, N.R. (1998): Empirical modelling of money demand. *Empirical Economics*, 23, 295–315. In: H. Lütkepohl und J. Wolters (Hrsg.) (1999): *Money demand in Europe*. Heidelberg, Physica, 29–49.
- Favero, C.A. (2001): *Applied macroeconometrics*. New York, Oxford University Press.
- Friedman, M. (1988): Money and the stock market. *Journal of Political Economy*, 96, 221–245.
- Giese, J.V. und C.K. Tuxen (2007): *Global liquidity and asset prices in a cointegrated VAR*. Manuskript.
- Giuliodori, M. (2005): The role of house prices in the monetary transmission mechanism across European countries. *Scottish Journal of Political Economy*, 52, 519–543.
- Greiber, C. und R. Setzer (2007): *Money and housing: Evidence for the euro area and the US*. Deutsche Bundesbank, Research Center, Discussion Paper Series 1, Economic Studies, 2007–2012.
- Meltzer, A. (1995): Monetary, credit and (other) transmission processes: A monetarist perspective. *Journal of Economic Perspectives*, 9, 49–72.
- Mishkin, F.S. (2007): *Housing and the monetary transmission mechanism*. Paper presented at the Federal Reserve Bank of Kansas City 31st Economic Policy Symposium, Jackson Hole, Wyoming.
- Roffia, B. und A. Zaghini (2007): Excess money growth and inflation dynamics, *International Finance*, 10, 241–280.
- Rüffer, R. und L. Stracca (2006): *What is global excess liquidity, and does it matter?* ECB Working Paper 696. Europäische Zentralbank, Frankfurt a.M.
- Shiller, R. (2000): *Irrational exuberance*. Princeton University Press, New Jersey.
- Sims, C.A., J.H. Stock und M.W. Watson (1990): Inference in linear time series models with some unit roots. *Econometrica*, 58, 113–144.
- Sims, C.A. und T. Zha (1999): Error bands for impulse responses. *Econometrica*, 67, 1113–1156.