

Christian Drescher, Alexander Erler, Damir Križanac

Das Asset-Märchen der Federal Reserve

Die Federal Reserve ist laut dem Federal Reserve Act unter anderem dazu verpflichtet, stabile Preise zu gewährleisten. Das Erreichen dieses geldpolitischen Ziels wird offiziell auf Ebene der Verbraucherpreise angesiedelt. Darüber hinaus bekräftigt die FED, dass kein explizites Asset Price Targeting betrieben wird. Dienen jedoch Vermögenspreise implizit als geldpolitisches Ziel?

In den vergangenen Jahrzehnten haben sich insbesondere Industrienationen durch moderate Konsumentenpreisinflationen ausgezeichnet. Trotz dieser Entwicklung war zeitgleich ein Anstieg der Vermögenspreise zu beobachten. Diese Entwicklung stellt Notenbanken vor eine grundsätzliche Fragestellung: Welche Preise sollten im Rahmen der geldpolitischen Strategie Beachtung finden? Da heutiges Vermögen für zukünftigen Konsum verwendet wird, kann sich ein heutiger Anstieg der Vermögenspreise in zukünftigen Konsumentenpreisen niederschlagen. Aus diesem Grund spielen Vermögenspreisentwicklungen eine bedeutende Rolle für die geldpolitische Ausrichtung von Notenbanken.¹

Die FED ist laut dem Federal Reserve Act, Abschnitt 2a, unter anderem verpflichtet, stabile Preise zu gewährleisten. Das Erreichen dieses geldpolitischen Ziels wird offiziell auf Ebene der Verbraucherpreise angesetzt. Trotz regelmäßigen Widerspruchs seitens der Notenbanker,² wird von wissenschaftlicher Seite jedoch vermutet, dass Notenbanken implizit auf die Entwicklung von Vermögenspreisen reagieren.³ Im vorliegenden Beitrag wird dieser Fragestellung nachgegangen.

Als Analyseinstrument dient hierbei eine modifizierte Taylor-Regel. Diese wird auf der Grundlage von Echtzeit-Quartalsdaten geschätzt. Als Verfahren für die Schätzung der Parameter kommt die Generalisierte Momentenmethode (GMM) zum Einsatz.⁴ Um bei der Schätzung Vermögenspreise zu

berücksichtigen, wird die modifizierte Taylor-Regel um eine Vermögenspreisvariable erweitert. Diese Variable bildet mittelfristige Vermögenspreiszyklen ab, da davon auszugehen ist, dass die FED – sofern sie darauf reagiert – auf mittel- bis langfristige Entwicklungen abstellt. Es liegt nahe, hierzu Hauspreise als Vermögenspreisklasse heranzuziehen. Diese repräsentieren nicht nur einen beträchtlichen Anteil am Vermögen privater Haushalte, sondern verfügen über eine enge Verbindung zu den monetären Rahmenbedingungen.⁵ Darüber hinaus werden für die Untersuchung reale Vermögenspreise verwendet. Hierdurch wird es ermöglicht, jene Vermögenspreisentwicklungen herauszulösen, die Verschiebungen der relativen Preise abbilden.

Vermögenspreisvariable

Um Vermögenspreiszyklen zu identifizieren, wird zunächst ein Algorithmus benötigt, mit dessen Hilfe Bewegungen in einem Hauspreisindex strukturiert werden. Dabei werden die benötigten Vermögenspreiszyklen durch Bullen- und Bärenmärkte repräsentiert.⁶ Die Vorgehensweise des zugrunde liegenden Algorithmus lässt sich in zwei Schritten beschreiben:

5 Vgl. Deutsche Bundesbank: Der Zusammenhang zwischen monetärer Entwicklung und Immobilienmarkt, in: Monatsbericht, Juli 2007, S. 15-27.

6 Vgl. A. R. Pagan, K. Sossounov: A simple framework for analyzing bull and bear markets, in: Journal of Applied Econometrics, Vol. 18 (2003), Nr. 1, S. 23-46; vgl. G. Bry, C. Boschan: Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs, Columbia University Press 1971.

1 Vgl. A. Greenspan: The challenge of central banking in a democratic society. Remarks by Chairman Alan Greenspan at the Annual Dinner and Francis Boyer Lecture of The American Enterprise Institute for Public Policy Research, Washington, D.C., 5. Dezember 1996.

2 Vgl. B. Bernanke, M. Gertler: Should Central Banks Respond to Movements in Asset Prices?, in: The American Economic Review, Vol. 91 (2001), Nr. 2, S. 253-257; vgl. B. Bernanke: Asset-Price „Bubbles“ and Monetary Policy. Remarks by Governor Ben S. Bernanke before the New York Chapter of the National Association for Business Economics, New York, 15. Oktober 2002.

3 Vgl. C. Drescher, A. Erler, D. Križanac: The Fed's TRAP: A Taylor-type Rule with Asset Prices, in: Wirtschaftswissenschaftliche Diskussionspapiere der Universität Bayreuth, Nr. 03-10, 2010.

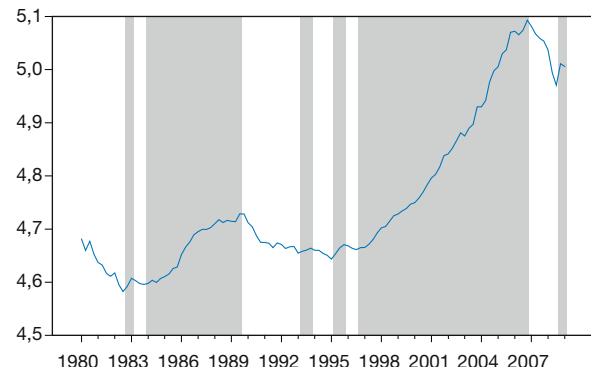
4 Vgl. R. Clarida, J. Galí, M. Gertler: Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence, in: European Economic Review, Vol. 42 (1998), Nr. 6, S. 1033-1067; vgl. A. Orphanides: Monetary Policy Rules Based on Real-Time Data, in: The American Economic Review, Vol. 91 (2001), Nr. 4, S. 964-985.

Christian Drescher, Dipl.-Volkswirt, und Alexander Erler, Dipl.-Volkswirt, sind wissenschaftliche Mitarbeiter am Lehrstuhl Volkswirtschaft, Geld und Internationale Wirtschaft, der Universität Bayreuth.

Damir Križanac, Dipl.-Volkswirt, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl Volkswirtschaft, insbesondere Makroökonomie, der Universität Bayreuth.

Abbildung 1
Anzahl und Dauer der Bullenmärkte

Ex-post-Daten



Quelle: Hauspreisindex der Federal Housing Finance Agency (FHFA), 2009, <http://www.fhfa.gov>, eigene Darstellung und Berechnungen.

1. Zunächst werden in der Zeitreihe des Hauspreisindex sowohl Hoch- als auch Tiefpunkte in einem rollierenden Zeitfenster von fünf Quartalen identifiziert.
2. Anschließend werden die Kombinationen von Hoch- und Tiefpunkten identifiziert, welche die Anforderungen hinsichtlich der Mindestlänge einer Phase (zwei Quartale) und eines Zyklus (vier Quartale) erfüllen.

Ein Zyklus beschreibt hierbei eine Periode zwischen zwei Hochpunkten, eine Phase dagegen eine Periode zwischen einem Hoch- und einem Tiefpunkt. Phasen, die von einem Tief- zu einem Hochpunkt verlaufen (steigende Vermögenspreise) werden als Bullenmarkt bezeichnet; Phasen, die von einem Hoch- zu einem Tiefpunkt verlaufen (fallende Vermögenspreise) repräsentieren dagegen einen Bärenmarkt. Nach erfolgter Identifizierung der Hoch- und Tiefpunkte nimmt die Vermögenspreisvariable im Falle eines Bullenmarktes den Wert 1 und im Falle eines Bärenmarktes den Wert 0 an.

In Abbildung 1 wird für eine Ex-post-Zeitreihe beispielhaft die Anzahl und Dauer der Bullenmärkte (grau) im US-amerikanischen Hausmarkt dargestellt.

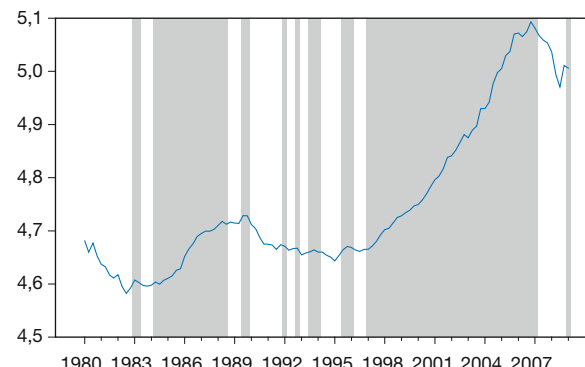
Tabelle 1
Statistik für Ex-post-Bullen- und -Bärenmärkte des US-Hausmarktes

	Bullenmärkte	Bärenmärkte
Anzahl	6	7
Durchschnittliche Dauer (in Quartalen)	14	7
Durchschnittliche Amplitude	12,91%	-5,54%

Quelle: Eigene Berechnungen.

Abbildung 2
Anzahl und Dauer der Bullenmärkte

Quasi-Echtzeit-Daten



Quelle: Hauspreisindex der Federal Housing Finance Agency (FHFA), 2009, <http://www.fhfa.gov>, eigene Darstellung und Berechnungen.

Insgesamt können mit dem Algorithmus für Ex-post-Daten der US-amerikanischen Hauspreise sechs Bullen- und sieben Bärenmärkte identifiziert werden. Die durchschnittliche Dauer von Bullenmärkten übersteigt die von Bärenmärkten um das Zweifache. Ebenso ist die durchschnittliche Amplitude eines Bullenmarktes doppelt so hoch wie die eines Bärenmarktes.

Um die Bedeutung von Vermögenspreisen für die geldpolitische Reaktion der FED zu analysieren, reicht es jedoch nicht aus, lediglich Ex-post-Daten in die Schätzung aufzunehmen. Vielmehr erscheint es sinnvoll, nur jene Daten in die Schätzung einfließen zu lassen, die der FED zum Zeitpunkt der geldpolitischen Entscheidungsfindung auch tatsächlich zur Verfügung standen.

Hierfür wird der Algorithmus zur Identifizierung der Vermögenspreiszyklen so modifiziert, dass Hoch- und Tiefpunkte rekursiv ermittelt werden. Erst auf diesem Wege können sogenannte Quasi-Echtzeit-Daten für Bullen- und Bärenmärkte generiert werden. Dass diese Unterscheidung zu verschiedenen Ergebnissen führen kann, wird durch den Vergleich von Abbildung 1 und Abbildung 2 verdeutlicht. Die Quasi-Echtzeit-Resultate weisen nicht nur eine höhere Anzahl an Bullenmärkten aus, sondern deuten auch im Vergleich zu den Ex-post-Resultaten auf kürzere Zyklen hin. In der höheren Anzahl und kürzeren Dauer der Bullenmärkte spiegelt sich die inhärente Unsicherheit bei der Echtzeit-Identifizierung der jeweiligen Phasen wider.

Schätzgleichung

Die Schätzgleichung der modifizierten Taylor-Regel mit Vermögenspreisen ist folgendermaßen aufgebaut:

$$i_t = \rho i_{t-1} + (1-\rho) [\gamma \Delta y_t^* + \pi_t^* + \delta (E_t \pi_{t+4} - \pi_t^*) + \beta (y_t - y_t^*) + \alpha a c_t] + \varepsilon_t$$

Die Variable i_t entspricht der effektiven Federal Funds Rate (FFR); ρ ist der Glättungsparameter. Der gleichgewichtige Realzins wird durch das Potenzialwachstum Δy_t^* approximiert. Das Inflationsziel π_t^* variiert im Zeitverlauf und wird aus der in zehn Jahren erwarteten Inflation abgeleitet.⁷ Die in vier Quartalen erwartete Inflation wird durch $E_t \pi_{t+4}$ dargestellt. Die Outputlücke $y_t - y_t^*$ entspricht der prozentualen Abweichung der Produktion vom Potenzial.⁸ Alle Daten werden dem Echtzeit-Datensatz der Federal Reserve Bank of Philadelphia entnommen. Die Vermögenspreisvariable wird mit a_t dargestellt. Im Fehlerterm ε_t werden alle in der Schätzgleichung nicht berücksichtigten Einflussgrößen abgebildet.

Zur Schätzung der modifizierten Taylor-Regel wird die Generalisierte Momentenmethode (GMM) verwendet. Die erklärenden Variablen werden durch ihre eigenen verzögerten Realisationen instrumentalisiert. Dabei werden die Parameter der Schätzung nicht nur für den gesamten Beobachtungszeitraum, sondern auch für die rollierenden Schätzzeiträume ermittelt. Hintergrund dieser Vorgehensweise ist, dass nicht nur die allgemeine Reaktionsfunktion der FED geschätzt werden soll, sondern auch deren Veränderung im Zeitverlauf.

Schätzergebnisse

Die Schätzung für den gesamten Beobachtungszeitraum umfasst Daten vom ersten Quartal 1985 bis zum ersten Quartal 2007. Die Wahl des Startquartals trägt sowohl der eingeschränkten Verfügbarkeit von Echtzeit-Daten als auch dem Beginn der Great Moderation Rechnung.⁹ Im oberen Abschnitt der Tabelle 2 werden die Schätzparameter für den gesamten Schätzzeitraum ohne die Vermögenspreisvariable wiedergegeben. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die FED auf die künftig erwartete Inflations- ($\delta = 6,90$) und Outputlücke ($\beta = 0,78$) reagiert. Der Glättungsparameter ($\rho = 0,80$) zeigt, dass die FFR zu 20% durch die gegenwärtige Inflations- und Outputlücke determiniert wird. Schließlich spiegelt der Parameter für das Potenzialwachstum ($\gamma = 0,90$) die Wahrnehmung der FED hinsichtlich des gleichgewichtigen Zinses wider. Dieser liegt knapp unterhalb des Potenzialwachstums. Alle Parameter sind statistisch hochsignifikant.

Im unteren Abschnitt der Tabelle 2 werden die Schätzparameter für den gesamten Schätzzeitraum mit der Vermögenspreisvariable dargestellt. Werden die jeweiligen Ergebnisse verglichen, dann fällt auf, dass die Ausprägungen der Parameter ähnlich sind. Zusätzlich weist die Vermögenspreisvariable ein negatives Vorzeichen auf und ist zudem statistisch signifikant. Das negative Vorzeichen deutet darauf hin, dass

Tabelle 2
Schätzparameter der Taylor-Regel

Gesamter Schätzzeitraum

	ρ	γ	δ	β	σ
Basisschätzung					
Koeffizient	0,8	0,9	6,9	0,78	-
Standardfehler	0,02	0,05	0,62	0,17	-
p-Wert	0	0	0	0	-
Beobachtungen	89				
Standardfehler der Schätzung	0,35				
J-Statistik	11,24				
Basisschätzung zzgl. Vermögenspreise					
Koeffizient	0,8	1,15	6,13	1,07	-0,9
Standardfehler	0,01	0,1	0,68	0,18	0,37
p-Wert	0	0	0	0	0,01
Beobachtungen	89				
Standardfehler der Schätzung	0,33				
J-Statistik	11,08				

ρ ist der Glättungsparameter, γ der Parameter für das Potentialwachstum, δ die Inflationslücke, β die Outputlücke und σ der Parameter für die Vermögenspreise.

Quelle: Eigene Berechnungen.

die FED bei Vorliegen eines Bullenmarktes die FFR um ca. 90 Basispunkte stärker gesenkt hat, als die Basisschätzung ohne Vermögenspreisvariable impliziert. Unter Berücksichtigung des Glättungsparameters liegt die FFR ca. 18 Basispunkte unter dem Zins der Basisschätzung. Das negative Vorzeichen deutet darauf hin, dass die FED prozyklisch auf Vermögenspreisentwicklungen reagiert.¹⁰ Die Ergebnisse werfen die Frage auf, ob die FED die Hauspreise bewusst gestützt hat, indem der Zeitraum eines Bullenmarktes durch eine expansive Geldpolitik verlängert wurde.

Anhand der oben gezeigten Resultate konnte verdeutlicht werden, wie Geldpolitik allgemein auf Vermögenspreisentwicklungen reagiert. Im nächsten Schritt erfolgt die Untersuchung nunmehr mittels rollierender Schätzzeiträume. Diese sollen Hinweise auf mögliche Änderungen der Reaktionsfunktion im Zeitverlauf geben. Die erste Schätzung umfasst den Zeitraum vom ersten Quartal 1985 bis zum vierten Quartal 1994. Das aufgespannte Zeitfenster wird mit jeder weiteren Schätzung um ein Quartal vorwärts verschoben. Damit umfasst jedes einzelne Zeitfenster einen Zeitraum von zehn Jahren. Tabelle 3 zeigt eine zusammenfassende Statistik über die geschätzten Parameter der Vermögenspreisvariable.

10 Zu einem ähnlichen, wenn auch statistisch insignifikanten Ergebnis kommen B. Bernanke, M. Gertler: Monetary policy and asset price volatility, in: NBER Working Paper Nr. 7559, 2000.

7 Vgl. Federal Reserve Bank of Philadelphia, Fourth Quarter 2007 Survey of Professional Forecasters, 2007.

8 Das Produktionspotenzial wird mit Hilfe des HP-Filters bestimmt.

9 Vgl. J. H. Stock, M. W. Watson: Has the Business Cycle Changed and Why?, in: NBER Working Paper Nr. 9127, 2002.

Tabelle 3

Deskriptive Statistik des geschätzten Vermögenspreisparameters ac_t

Rollierender Schätzzeitraum

	Parameter ac_t
Durchschnitt	-0,24
Anzahl rollierender Zeitfenster	50
Gesamtanzahl signifikant	41
MIN (gesamt signifikant)	-4,91
Durchschnitt (gesamt signifikant)	-0,39
MAX (gesamt signifikant)	5,2
MIN effektiv (gesamt signifikant)	-0,53
Durchschnitt effektiv (gesamt signifikant)	-0,04
MAX effektiv (gesamt signifikant)	1,61
Anzahl positiv	14
davon signifikant	9
MIN (signifikant positiv)	0,13
Durchschnitt (signifikant positiv)	1,45
MAX (signifikant positiv)	5,2
MIN effektiv (signifikant positiv)	0,06
Durchschnitt effektiv (signifikant positiv)	0,41
MAX effektiv (signifikant positiv)	1,61
Anzahl negativ	36
davon signifikant	32
MIN (signifikant negativ)	-0,21
Durchschnitt (signifikant negativ)	-0,91
MAX (signifikant negativ)	-4,91
MIN effektiv (signifikant negativ)	-0,04
Durchschnitt effektiv (signifikant negativ)	-0,17
MAX effektiv (signifikant negativ)	-0,53

Anmerkung: Der Zusatz „effektiv“ berücksichtigt den entsprechenden Zinsglättungsparameter.

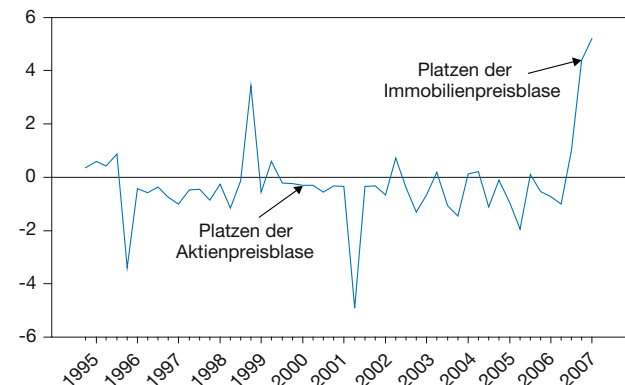
Quelle: Eigene Berechnungen.

Insgesamt können mit dem rollierenden Verfahren 50 Schätzungen realisiert werden. Von den daraus resultierenden 50 geschätzten Vermögenspreisparametern sind 41 statistisch signifikant, wovon neun Parameter ein positives und 32 Parameter ein negatives Vorzeichen aufweisen. Die Schätzergebnisse deuten darauf hin, dass im Falle eines negativen (positiven) Vorzeichens die FED die FFR im Durchschnitt 17 (41) Basispunkte unter (über) dem Zinsniveau gesetzt hat, welches bei Nichtberücksichtigung von Hauspreisen wahrscheinlich realisiert worden wäre. Im Durchschnitt hat die FED bei einer antizyklischen Geldpolitik (Parameter mit positiven Vorzeichen) stärker auf Vermögenspreisentwicklungen reagiert, als im Falle einer prozyklischen Geldpolitik (Parameter mit negativen Vorzeichen). Angesichts dieser Er-

Abbildung 3

Geschätzte Vermögenspreisparameter im Zeitverlauf

Rollierender Schätzzeitraum



Quelle: Eigene Darstellung und Berechnungen.

gebnisse stellt sich die Frage, ob es Zeiträume gibt, in denen die FED prozyklisch bzw. antizyklisch auf Vermögenspreise reagiert hat. Abbildung 3 stellt hierzu die sich im Zeitverlauf ändernden Schätzparameter der Vermögenspreisvariable dar.

Bei Betrachtung der verschiedenen Schätzparameter entsteht der Eindruck, dass die Parameter aufeinanderfolgender Schätzungen spezifische Muster aufweisen. Auffallend ist, dass die statistisch signifikant negativen Parameter wenige Quartale vor dem Platzen von Vermögenspreisblasen insignifikant oder sogar signifikant positiv werden. Die Ergebnisse könnten so interpretiert werden, dass die FED bis zu einem gewissen Zeitpunkt prozyklisch auf Hauspreise reagiert, um anschließend die geldpolitische Ausrichtung hin zu einem antizyklischen Verhalten zu verändern. Begründet werden kann so ein Strategiewechsel durch unerwartete Entwicklungen in den Vermögensmärkten. So ist es durchaus denkbar, dass die Mitglieder des Federal Open Market Committee (FOMC) den Eindruck erhalten, dass sich ein Vermögensmarkt von seinem fundamentalen Wert entfernt hat und somit die Volkswirtschaft Risiken ausgesetzt ist, die im Gegensatz zu den Zielen der FED stehen.¹¹

Zusammenfassung

Die eingangs gestellte Frage, ob die US-amerikanische Geldpolitik implizit auf Vermögenspreise reagiert, kann auf Basis der vorliegenden Untersuchung positiv beantwortet werden. Dieses implizite Asset Price Targeting stellt die Geldpolitik der FED vor zusätzliche Herausforderungen. Durch Asset Price Targeting schafft die Geldpolitik ein Umfeld, in dem Vermögenspreisblasen leichter entstehen können.

11 Vgl. B. Bernanke: Asset-Price „Bubbles“ and Monetary Policy, a.a.O.