

Überbewertung der Rentenmärkte: Fakt oder Fiktion?

Die langfristigen Bond-Renditen in den Vereinigten Staaten und Deutschland, aber auch in anderen Ländern, erreichten im neuen Jahrtausend historische Tiefststände, nachdem sie bereits seit Mitte der achtziger Jahre mit kleinen Ausschlägen kontinuierlich sanken. In den USA erreichten sie im Jahr 2003 ihren vorläufig niedrigsten Wert. Obwohl seither Aufwärtstendenzen sichtbar sind, ist das Zinsniveau nach wie vor sehr niedrig. Dies erstaunt deshalb, weil die amerikanische Volkswirtschaft wächst und man sich weltweit in einem Zinsstraffungszyklus befindet. Sowohl die FED als auch die EZB machen Sonderfaktoren für diese Entwicklung verantwortlich.

„Außergewöhnliche Ursachen“

Während Alan Greenspan 2005 von „the great conundrum“ sprach, identifizieren sein Nachfolger Ben Bernanke wie auch die EZB folgende „außergewöhnliche Ursachen“ für das historisch niedrige Zinsniveau:

- Strukturelle Faktoren, zum Beispiel die zunehmende private Altersvorsorge im Rahmen von Kapitaldeckungssystemen;
- (anstehende) regulatorische Änderungen für Pensionsfonds und Lebensversicherungen (geänderte Rechnungslegungsvorschriften, Trend zur Ausgliederung betrieblicher Pensionsverpflichtungen), die deren Nachfrage zugunsten von Anleihen verändert haben dürfte;
- vorhandene Überschussliquidität durch eine weltweit akkommodierende Geldpolitik, die zu Asset Inflation geführt hat;
- Carry Trading, bei dem Kredite zu niedrigen kurzfristigen Zinsen aufgenommen, die Erlöse aber in längerfristige Titel investiert werden (spekulatives Anlegerverhalten);

– verändertes Devisenmanagement, allen voran bei asiatischen Notenbanken, die zu einem massiven Erwerb amerikanischer Staatsanleihen führten (das sogenannte Bretton Woods II-Argument);

– Rückgang der makroökonomischen Volatilität in vielen entwickelten Ländern. Dadurch sind die Risikoprämien auf den Bondmärkten gesunken (The Great Moderation-Argument);

Prof. Dr. Jörg Clostermann, Professur für Volkswirtschaftslehre, Quantitative Methoden und Finanzmarktanalyse, Fachbereich Wirtschafts- und Allgemeinwissenschaften, Fachhochschule Ingolstadt, und Prof. Dr. Franz Seitz, Professur für Volkswirtschaftslehre, insbesondere Geldpolitik und Finanzmärkte, Fachhochschule Amberg-Weiden

Bewirken Sonderfaktoren einen Abwärtstrend der Langfristzinsen oder läuft die Marktentwicklung normal? Auf Basis eines von ihnen berechneten Fair Value für Renditen tendieren die Autoren zu letzterer These. Sie halten die Renditen in den USA wie auch in Deutschland für die letzten beiden Jahrzehnte immer noch weitgehend durch traditionelle Makrofaktoren wie die Geldpolitik, die Konjunktur und Inflationserwartungen sowie im Falle Deutschlands zusätzlich durch den US-Zins begründbar. Obwohl sie für ihre Marktanalyse, also bis in die Jahre 2004 und 2005 hinein, keine Sonderfaktoren bemerkt haben wollen, registrieren sie Ende 2005 eine Überbewertung der Bond-Renditen, die sie im historischen Kontext aber noch nicht als ungewöhnlich beurteilen. Erst wenn die tatsächliche Renditeentwicklung und der rechnerisch ermittelte „Fair Value“ anhand der jüngsten Daten weiter auseinandertriften sollten, besteht aus ihrer Sicht Bedarf nach genauerer Untersuchung der Ursachen. (Red.)

– der weltweite Spar-Investitions-Überschuss. Er findet seinen Niederschlag im zunehmenden Leistungsbilanzdefizit der USA, hinter dem die ausländischen Käufe von amerikanischen Staatsanleihen stehen (Global Saving Glut-Argument) und schließlich

– eine gesunkene Duration der US-Treasuries: Das Angebot an „Langläufern“ konnte mit der Nachfrage nach denselben nicht Schritt halten. So sank die durchschnittliche Laufzeit der Treasuries im Zeitraum von 2001 bis 2006 um 1,5 Jahre (Bernanke 2006).

Temporärer oder permanenter Effekt?

Diese Sonderfaktoren haben alle sinkende Renditen zur Folge. Offen bleibt, ob sich dahinter ein temporärer oder ein permanenter Effekt verbirgt. Die empirische Überprüfung dieser Hypothesen gestaltet sich allerdings als schwierig, wenn nicht gar unmöglich. Entweder sind die Sonderfaktoren schwer zu operationalisieren, oder Daten sind über einen längeren Zeitraum nicht vorhanden beziehungsweise die Datenforschung wird erst seit jüngster Zeit betrieben. Um trotzdem die Hypothese testen zu können, ob Sonderfaktoren für den Abwärtstrend der Langfristzinsen verantwortlich sind, kommt hier folgende Verfahrensweise zum Einsatz: Es wird ein einfaches Zinsmodell auf Basis allgemein anerkannter traditioneller Fundamentalfaktoren geschätzt. Mithilfe dieses Zinsmodells werden Out-Of-Sample-Prognosen generiert und, wie heutzutage üblich, mit einem Random-Walk-Modell verglichen, um die Validität des Modells zu belegen. Darüber hinaus wird das Modell auf Parameterstabilität überprüft.

Ergibt die Analyse, dass dieses Modell Strukturbrüche hat beziehungsweise es

nicht in der Lage ist, die Entwicklung in den letzten Jahren nachzuzeichnen, dann ist dies als Indiz für Sonderfaktoren zu werten. Ein weiterer Schritt wäre dann, diese Sonderfaktoren zu identifizieren.

Das Modell

Nahezu alle Zinsanalysen von Banken, Zentralbanken und internationalen Organisationen wie IWF, OECD oder BIZ stellen bezüglich der Entwicklung der Langfristrenditen maßgeblich auf drei Faktoren ab: Die Inflationserwartungen, den Konjunkturverlauf und die Zinspolitik der Zentralbanken. Diese drei Faktoren finden sich auch in vielen empirischen Studien wieder (siehe zum Beispiel Brooke et al., 2000; Caporale und Williams, 2002; Bandholz und Keis, 2005). Auch theoretisch lässt sich die Wahl dieser Faktoren begründen.

Nach der Fisher-Gleichung kann man den Nominalzins in den Realzins und die er-

wartete Inflationsrate zerlegen. Sind die Realzinsen stationär beziehungsweise verändern sich die Realzinsen nicht mit den Inflationserwartungen, schlagen sich diese 1:1 in Schwankungen des Nominalzinses nieder. Nach der „Loanable-Funds“-Theorie erhöht sich bei einem Konjunkturaufschwung das Angebot an als auch die Nachfrage nach langfristigen Wertpapieren. Zusätzlich sinkt mit einem verbesserten konjunkturellen Umfeld die Risikoprämie dieser Wertpapiere. Ist der Nachfrageeffekt nur schwach ausgeprägt (empirisch bestätigt), schwanken die Renditen positiv mit der Konjunktur.

Die Erwartungstheorie der Zinsstruktur unterstellt eine konstante Laufzeitenprämie des Zinses, das heißt, langfristig besteht ein direkt proportionaler Zusammenhang zwischen kurzfristigem und langfristigem Zins. Zudem postuliert diese Theorie, dass die langfristigen Zinsen den zukünftig erwarteten Pfad der kurzfristigen Zinsen

widerspiegeln. Demnach würde man einen kausalen Zusammenhang vom aktuellen langfristigen zum aktuellen kurzfristigen Zins vermuten. Allerdings hat die Notenbank eine dominante Stellung am Markt. Jede Verlautbarung und Aktion wird von den Märkten geprüft und hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung der (kurzfristigen) Zinsen bewertet. Demnach ist es realistisch, anzunehmen, dass die kurzfristigen Zinsen auch die langfristigen Zinsen beeinflussen. Viele empirische Studien belegen gerade im US-Fall, dass der kurzfristige Zins einseitig kausal den langfristigen Zins bestimmt (siehe zum Beispiel ausführlich Kremer, 1999).

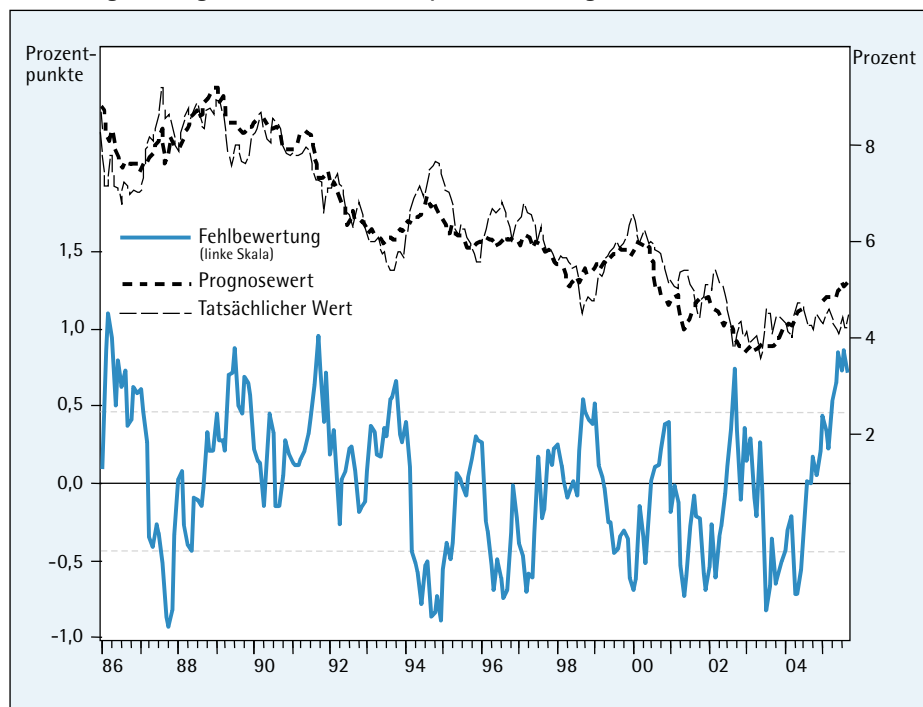
Empirische Untersuchung

Bei der Schätzung des Modells wird auf folgende monatlichen US-Daten zurückgegriffen:¹⁾ Die zehnjährige US-Rendite, den dreimonatigen Geldmarktzins, als Maß für die Inflationserwartungen die Jahres-

Abbildung 1: Die Variablen des Zinsmodells



Abbildung 2: Langfristzins und seine dynamische Prognose



wachstumsrate der Core Inflation (Headline CPI ohne Nahrungsmittel und Energie) und als Konjunkturmaß den ISM Index des Verarbeitenden Gewerbes vom Institute for Supply Management. Letztere Variable hat gerade aus prognostischer Sicht den Vorteil, dass sie nicht revidiert wird, damit die Real-Time-Problematik vermieden, und nur einen kurzen Publikationslag aufweist.

Bei den Zinsen wurden ausschließlich Monatsendstände gewählt, um nicht in den Schätzungen Autokorrelation aufgrund überlappender Zeiträume zu generieren

und den Informationsstand am Ende des Monats abzubilden. Der zugrunde gelegte Schätzzeitraum startet im Januar 1986 und endet im September 2005. Dies entspricht fast vollkommen der Greenspan-Ära. Dadurch vermindert man die Gefahr regimebedingter Strukturbrüche. In Abbildung 1 sind alle Variablen dargestellt.

Das Fehlerkorrekturmodell

Heutzutage ist es üblich, Zinsmodelle auf Basis von Fehlerkorrekturmodellen zu schätzen, da die verwendeten Zeitreihen meistens einen stochastischen Trend auf-

weisen und nicht stationär sind. Mit Ausnahme des ISM-Index trifft dies auch auf die hier verwendeten Daten zu. Aus diesem Grund wird der ISM-Index als stationäre Variable in den Fehlerkorrekturansatz einbezogen. Es ergeben sich folgende Schätzergebnisse:²⁾

– Der Langfristzins, der Kurzfristzins und die Inflationsrate sind kointegriert. Da zudem der Langfristzins schwach endogen ist, die sonstigen Variablen dagegen schwach exogen sind, wird langfristig die zehnjährige Rendite allein von der Entwicklung des kurzfristigen Zinses (über die Geldpolitik der FED und Arbitrage) und den Inflationserwartungen bestimmt. Die Konjunktur entfaltet nur in der kurzen Frist Wirkungen.

– Die empirischen Ergebnisse bestätigen, wie von der Fisher-Gleichung behauptet, einen 1:1-Zusammenhang zwischen der Core-Inflation und dem Langfristzins; demnach würde ein Anstieg der Core-Inflation um einen Prozentpunkt den zehnjährigen Zins im gleichen Ausmaß erhöhen.

– Die Elastizität der Geldmarktzinsen beträgt 0,3. Ein Anstieg der Kurzfristzinsen um zehn Basispunkte lässt die zehnjährige Rendite also um drei Basispunkte ansteigen. Die Zinsstrukturkurve würde in diesem Fall (zum Beispiel bei einer Zinsstraffungspolitik der FED) somit flacher werden.

– Eine Erhöhung des ISM-Index um einen Prozentpunkt erhöht den zehnjährigen Zins um zwei Prozentpunkte. Konjunkturänderungserwartungen haben nur in der sehr kurzen Frist einen signifikanten Einfluss, da dieser Effekt in darauf folgen-

Tabelle: Prognoseperformance

Prognosehorizont ... Monate voraus	Zinsmodell: Fully Dynamic			Zinsmodell: Vollständige Voraussicht			Random-Walk-Modell		
	RMSE	VZTQ	GVZTQ	RMSE	VZTQ	GVZTQ	RMSE	VZTQ	GVZTQ
1	27,17	61,67	6,95	25,01	61,67	8,88	27,65	57,50	3,14
2	39,02	63,33	14,73	33,64	70,00	20,04	40,55	60,83	6,11
3	45,53	68,33	19,43	35,58	76,67	27,35	47,37	58,33	9,12
4	52,22	70,00	22,73	38,41	79,17	36,45	55,14	58,33	12,00
5	56,62	66,67	27,95	40,42	80,00	42,05	61,23	59,17	14,38
6	59,42	66,67	34,97	41,70	83,33	47,42	65,62	61,67	16,63
7	62,31	68,33	34,19	42,61	80,83	49,35	69,03	62,50	19,00
8	64,72	67,50	35,29	43,17	83,33	53,68	71,02	64,17	20,91
9	66,53	67,50	38,28	44,51	77,50	53,90	73,47	60,83	22,80
10	68,62	65,00	35,03	45,44	73,33	55,77	76,82	59,17	24,59
11	70,02	65,00	35,92	46,51	76,67	55,40	79,89	60,83	26,48
12	71,32	67,50	38,99	47,39	74,17	56,71	83,12	62,50	28,00

den Monaten schnell ausebbt. Man kann deshalb von einer Art Überschießen der Renditen auf Konjunkturänderungserwartungen sprechen.

– Darüber hinaus zeigen die Schätzergebnisse, dass stark autoregressive Prozesse am Werk sind. Anscheinend entwickelt der Zins ein gewisses Eigenleben. Ursache hierfür kann das Verhalten von Chartisten oder technischen Analysten sein, die durch ihr Handelsverhalten nur ein graduelles Anpassen der Renditen an ihre Fundamentaldaten erlauben.

– Diverse Strukturbruchtests (Chow-Breakpoint-Test, Cusum-Test, Cusum-Square-Test) finden keine Anzeichen für Strukturbrüche oder Parameterinstabilitäten.

Ergebnisse von Out-Of-Sample-Tests

Die Schätzansätze wurden daran anschließend sogenannten Out-Of-Sample-Testprozeduren unterzogen. Für kürzere Stützzeiträume wird der gefundene Schätzansatz neu parametrisiert und darauf aufbauend Prognosen generiert (rekursive Schätzung). Diese Prognosen werden dann mit der tatsächlichen Zinsentwicklung verglichen. Der Prognosehorizont reicht von einem Monat bis zu einem Jahr. Prinzipiell lassen sich Prognosegütemaße in zwei Gruppen einordnen. Die eine Gruppe prüft, wie gut die Prognose die tatsächliche Entwicklung der abhängigen Variablen trifft. Je geringer der Abstand zwischen Prognose und tatsächlicher Entwicklung, desto besser die Prognosegüte. Die andere Gruppe konzentriert sich auf Vorzeichentreffer. Hier geht es vor allem

darum, die Zinsrichtung richtig vorherzusagen. Je häufiger Zinssenkungen und -erhöhungen richtig prognostiziert werden, desto besser die Prognosegüte des Schätzansatzes.

Analog werden wir Prognosegütemaße aus beiden Gruppen verwenden. Zur Anwendung kommt der sogenannte Root-Mean-Squared-Error (RMSE) (siehe Diebold, 2004, Kapitel 11), der die durchschnittliche Prognoseabweichung misst, und die Vorzeichentrefferquote (VZTQ), die angibt, wie hoch der Anteil der richtigen Richtungsvorhersage ist (siehe zum Beispiel B. Cheung et al., 2005). Darüber hinaus wird zur Beurteilung der Prognosegüte eine gewichtete Vorzeichentrefferquote (GVZTQ) herangezogen, wobei richtige Treffer mit „plus 1“ und falsche Treffer mit „minus 1“ eingehen und die Gewichte durch die absolute Zinsveränderung (Δi_t) gegeben sind (siehe Clostermann/Seitz, 2005). Konkret ist GVZTQ folgendermaßen definiert

$$GVZTQ = \text{Mittelwert} \left(\left(\begin{matrix} + & 1 & ; & - & 1 \\ \hline & & & & \end{matrix} \right) \cdot |\Delta i_t| \right)$$

Je größer GVZTQ, desto besser die Prognosegüte. Eine Prognose wird gemäß diesem Maß dann als besonders schlecht beurteilt, wenn sie bei großen Zinsänderungen die falsche Zinsrichtung vorgibt. Auf der anderen Seite bekommt das Prognosemaß einen hohen Bonus, wenn sie bei starken Zinsänderungen das Vorzeichen derselben auch richtig prognostiziert. Falsche und richtige Zinsrichtungsvorhersagen bei kleinen Zinsänderungen fallen bei diesem Maß also nicht sonderlich ins Gewicht. Dahinter steht die Idee, dass es auf den Märkten als besonders negativ beurteilt wird, wenn

große Zinsänderungen nicht richtig vorhergesagt werden.

Prognosegüte

Die Prognosegütemaße für sich genommen erlauben noch keine Aussage darüber, wie gut oder schlecht eine Schätzgleichung ist. Deshalb wird, wie seit Meese/Rogoff (1983) üblich, die Prognosegüte des Schätzansatzes im Vergleich zu einem univariaten Random-Walk-Modell beurteilt. Univariate Modelle gelten diesbezüglich als nur schwer zu übertreffen (siehe auch Kilian, 2003).

Die sogenannten „Fully Dynamic“ Out-of-Sample-Prozeduren zeigen, dass ab einem Prognosehorizont von drei Monaten das hier dargestellte Zinsmodell klar einem (optimal angepassten) univariaten Random-Walk-Modell überlegen ist. „Fully Dynamic“ heißt dabei, dass alle für die Prognose nötigen exogenen Variablen im Modell mit Hilfe univariater Einzelgleichungen selbst generiert werden. Der Modellanwender benötigt und verwendet somit für die Zinsprognose keinerlei Information über die zinsbestimmenden Faktoren, sondern lässt die erklärenden Variablen „aus sich selbst“ heraus prognostizieren.

Der Ansatz unterschätzt also den tatsächlichen Informationsstand des Prognostikers. Damit wird erneut die Validität des Zinsmodells bestätigt. Die zugrunde gelegten Fundamentalfaktoren ermöglichen eine hinreichend genaue Zinsprognose. Unterstellt man als alternatives Extrem „vollständige Voraussicht“ bezüglich der unabhängigen Variablen, das heißt der Modellanwender kennt genau den zukünftigen Pfad der zinsbestimmenden Faktoren, steigt die Prognosequalität beträchtlich. Mit diesem Ansatz wird also der tatsächliche Informationsstand des Modellanwenders überschätzt.³⁾ Der Random Walk wird in diesem Fall bei jedem Prognosehorizont signifikant geschlagen. Je besser es dem Anwender gelingt, die Fundamentalfaktoren des Zinses vorherzusagen, desto besser werden auch die Zinsprognosen sein.

Prognosemaße

Die Tabelle stellt die verschiedenen Prognosemaße dar. Wie nicht anders zu erwarten, liefert das Zinsmodell bei vollständiger Voraussicht der exogenen Variablen (Spalte 5-7) bezüglich aller Kriterien –

Root Mean Squared Error (RMSE), Vorzeichentrefferquote (VZTQ) und gewichtete Vorzeichentrefferquote (GVZQT) – die besten Ergebnisse. Darüber hinaus zeigt sich, dass das Zinsmodell auch in der Spezifikation „Fully Dynamic“ (Spalte 2-4), das heißt alle exogenen Variablen werden mit Hilfe univariater Verfahren prognostiziert und diese Prognosewerte gehen dann in die Zinsprognose ein – den Random Walk unabhängig vom Prognosehorizont immer schlägt.

Wie aus Abbildung 2 ersichtlich ist, signalisiert das Zinsmodell Ende 2005 ein Unterschließen des Langfristzinses unter seinen aus dem Modell abgeleiteten Fair Value beziehungsweise eine Überbewertung des Bondmarktes. Allerdings ist sowohl das Ausmaß als auch die Dauer dieses Unterschließens historisch betrachtet nicht ungewöhnlich. Ähnliche Größenordnungen von Ungleichgewichten waren beispielsweise auch in den Jahren 1987, 1989, 1991, 1994, 1998 und 2003 gegeben. Die Ungleichgewichte haben sich in der Folgezeit jedes Mal wieder von alleine korrigiert.

Vor diesem Hintergrund gibt dieses Modell keinen Anlass, das Zinsniveau 2005 als „Puzzle“ zu bezeichnen beziehungsweise permanente Änderungen der Laufzeitprämie zu vermuten. Allerdings bleibt abzuwarten, ob die Ungleichgewichte in nächster Zeit tatsächlich abgebaut werden. Erst dann kann mit letzter Sicherheit behauptet werden, dass das niedrige Zinsniveau 2005 allerhöchstens temporär von Sonderfaktoren beeinflusst wurde.

Für den deutschen Langfristzins lässt sich ein analoger Ansatz modellieren. Auch hier sind der kurzfristige Zins, Inflationserwartungen und die Konjunktur „gute“ erklärende Variablen. Jedoch muss im Falle Deutschlands die US-Rendite als unabhängige Variable unbedingt integriert werden, da der Ansatz ansonsten Anzeichen von Instabilitäten aufweist.⁴⁾ Der US-Zins ist dabei die Variable mit dem höchsten Erklärungsgehalt. Dies hat zur Konsequenz, dass Ungleichgewichte am US-Kapitalmarkt Ungleichgewichte am deutschen Markt verursachen.

Bei der Frage, ob der deutsche Zins zu niedrig ist, kommt man nicht umhin, vorher die Frage nach dem gleichgewichtigen US-Zins zu beantworten, das heißt im Prinzip das US-Modell mit dem deutschen Modell zu kombinieren. Angesichts des

niedrigen US-Zinses wäre das deutsche Zinsniveau „normal“. Nimmt man allerdings den hypothetischen US-Gleichgewichtszins aus dem Schätzmodell, dann müsste man auch den deutschen Zins als zu niedrig bezeichnen. Mit der Erholung des US-Zinses würde dementsprechend auch der deutsche Zins einen Aufwärtsdruck erfahren.

Ein überbewerteter Markt?

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Renditen in den USA und Deutschland durch traditionelle Makrofaktoren sehr gut erklären lassen. Diese sind die Geldpolitik, die Konjunktur und Inflationserwartungen und im Falle Deutschlands zusätzlich noch der US-Zins. Mit diesen Variablen können die Renditen stabil erklärt und gute Prognoseergebnisse erzielt werden. Man muss dementsprechend nicht auf irgendwelche Sonderfaktoren zurückgreifen, um die Entwicklung auf den Bondmärkten in 2004/05 zu erklären.

Der präsentierte Ansatz erlaubt es, einen Fair Value für die Renditen zu berechnen. Demnach ergibt sich Ende 2005 ein überbewerteter Markt. Diese Überbewertung ist im historischen Kontext aber nicht ungewöhnlich. Sollte sich jedoch das Ungleichgewicht nicht zurückbilden, müsste doch von einer dauerhaften Störung ausgegangen werden. Dann sollte in einem nächsten Schritt nach den Faktoren gesucht werden, die dieser Entwicklung zugrunde liegen und sie erklären können.

Literaturverzeichnis

- Bandholz, H. & N. Keis (2005), Staatsanleihen: Spekulativ überhitzt?, HVB Group, Global Markets Research vom 23. September 2005.
- Brooke, M., A. Clare & I. Lekkos (2000), A Comparison of Long Bond Yields in the United Kingdom, the United States and Germany, Bank of England Quarterly Bulletin 40, 150-158.
- Bernanke, B. (2006), Remarks by Chairman Ben S. Bernanke Before the Economic Club of New York, New York March 20, 2006.
- Caporale, G.M. & G. Williams (2002), Long-term Nominal Interest Rates and Domestic Fundamentals, Review of Financial Economics 11, 119-130.
- Cheung, Y.-W., M.D. Chinn & A.G. Pascual (2005), Empirical Exchange Rate Models of the Nineties: Are any fit to survive?, Journal of International Money and Finance 24, 1150-1175.
- Clostermann, J. & F. Seitz (2005), Are Bond Markets Really Overpriced: The case of the US, Fachhochschule Ingolstadt, Working Paper Nr. 11, Dezember.
- Diebold, F.X. (2004), Elements of Forecasting, 3. A., Thomson.
- Kilian, L. & M.P. Taylor (2003), Why is it so Difficult to Beat the Random Walk Forecast of Exchange Rates?, Journal of International Economics 60, 85-107.
- Kremer, M. (1999), Die Kapitalmarktzinsen in Deutschland und den USA: Wie eng ist der Zinsverbund?, Diskussionspapier 2/99, Volkswirtschaftliche Forschungsgruppe der Deutschen Bundesbank, Februar.
- Meese, R. & K. Rogoff (1983), Empirical Exchange Rate Models of the Seventies: do they fit out of sample?, Journal of International Economics 14, 3-24.

Fußnoten

- ¹⁾ Der vollständige Datensatz ist herunterladbar unter http://freenet-homepage.de/clostermann/data_us_bonds.xls.
- ²⁾ Eine detaillierte Darstellung findet sich in Clostermann/Seitz (2005) (http://www.fh-ingolstadt.de/ABWP_11.PDF)
- ³⁾ Die reale Prognosesituation wird sich irgendwo zwischen diesen beiden Extrempositionen bewegen.
- ⁴⁾ Es zeigt sich auch, dass Euro-Variablen für die Erklärung der Bund-Renditen (noch) keine Rolle spielen.