

## Berichte aus dem Forschungszentrum<sup>\*)</sup>

### Geld- und fiskalpolitische Regeln in einem Modell mit Kapitalbildung und potenziell nicht-superneutralem Geld<sup>1)</sup>

Diskussionspapier 22/02

Von Leopold von Thadden

Aufbauend auf Arbeiten von John Taylor ist im letzten Jahrzehnt in der Diskussion über geeignete Strategien von Notenbanken in einer Vielzahl von empirischen und theoretischen Studien auf die Vorteile einer „aktiven“ Zinsregel hingewiesen worden. Aus theoretischer Sicht besitzen Zinsregeln vom Taylor-Typ, die auf Inflationserhöhungen durch eine temporäre Erhöhung des Realzinses reagieren, in einer Vielzahl von Modellzusammenhängen insbesondere die Eigenschaft, dass Gleichgewichte über eindeutig determinierte Anpassungsprozesse verfügen. Jedoch ist in jüngster Zeit in einer Reihe von Studien herausgearbeitet worden, dass einfache Zinsregeln, die eine untere Nominalzinsbeschränkung in Höhe von null respektieren (müssen), durchaus zu multiplen Steady-State-Gleichgewichten und global indeterminierten Anpassungsprozessen führen können.<sup>2)</sup>

---

\* Hier werden ausgewählte Diskussionspapiere zusammenfassend dargestellt. Alle neueren Diskussionspapiere sind auf der Website der Bundesbank verfügbar (<http://www.bundesbank.de>).

<sup>1</sup> Das Diskussionspapier ist auf Englisch erschienen und trägt den Titel: Monetary and fiscal policy rules in a model with capital accumulation and potentially non-superneutral money, Discussion paper 22/02, Economic Research Centre of the Deutsche Bundesbank.

<sup>2</sup> Siehe hierzu insbesondere: J. Taylor, Discretion versus policy rules in practice, Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy, 39, 195-214, 1993. J. Benhabib, S. Schmitt-Grohé und M. Uribe, The perils of Taylor rules, Journal of Economic Theory, 96, 40-69, 2001. L. Christiano und M. Rostagno, Money growth monitoring and the Taylor rule, NBER Working paper, No. 8539, 2001.

Vor dem Hintergrund dieser anhaltenden Debatte ist es das Ziel der Arbeit, auf eine weitere mögliche Quelle multipler Steady-State-Gleichgewichte und global indeterminierter Anpassungsprozesse bei einfachen Zinsregeln in einem Modellrahmen hinzuweisen, der den Prozess der Kapitalbildung endogen modelliert und darüber hinaus als Elemente einer langfristig ausgerichteten Betrachtungsweise flexible Preise und die Dynamik staatlicher Schulden berücksichtigt. Als weitere Besonderheit der Modellierung wird in dem Papier von einer überlappenden Generationen-Ökonomie ausgegangen, in der der langfristige Realzins nicht konstant ist, sondern vielmehr vom Arrangement der Geld- und Fiskalpolitik und der langfristigen Inflationsrate abhängt. Allgemein wird gezeigt, dass bei einer Interdependenz von langfristigem Realzins und langfristiger Inflationsrate bereits eine lineare Zinsregel global indetermierte dynamische Prozesse auslösen kann, während eine einfache Politik der Geldmengensteuerung – unter der Annahme einer korrekt prognostizierbaren Veränderung der Umlaufgeschwindigkeit – mit eindeutigen Steady-State-Gleichgewichten und determinierten Anpassungsprozessen einhergeht.

Dieses Ergebnis wird für zwei verschiedene geld- und fiskalpolitische Arrangements veranschaulicht, in denen die Fiskalpolitik der Geldpolitik grundsätzlich untergeordnet ist. Im ersten Fall wird unterstellt, dass die Fiskalpolitik eine konstante Schuldenbestandsquote anstrebt, im zweiten Fall wird von einer konstanten Defizitquote ausgegangen.

Bei der Interpretation der Modellergebnisse ist zu beachten, dass das Modell von einer Reihe von kurzfristigen Friktionen (insbesondere von nominalen Rigiditäten) absieht, die typischerweise in der von Taylor angestoßenen Literatur berücksichtigt werden. Insofern soll in zukünftigen Erweiterungen der Arbeit versucht werden, bei der Diskussion von Eigenschaften geldpolitischer Regeln stärker als bislang auch auf Kurzfristeigenschaften der Modellierung einzugehen.

### **Zeitliche Variation im Extremwertverhalten der BUND-Future-Renditen<sup>3)</sup>**

Diskussionspapier 25/02

Von Thomas Werner und Christian Uppert

Zur Einschätzung von Marktrisiken ist es wichtig zu wissen, wie wahrscheinlich extreme Kursbewegungen an den Finanzmärkten sind. Prinzipiell sind dabei Preisbewegungen in beide Richtungen zu beachten, da ein starker Preisanstieg bei Haltern negativer Positionen (short positions) ebenso hohe Verluste implizieren kann wie Kursstürze bei Anlegern mit positiven Positionen. Wenn die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten extremer Werte höher ist als es die Normalverteilung impliziert, spricht man von „dicken Rändern“ oder „fat tails“. Neuere Entwicklungen in der Extremwerttheorie ermöglichen die Analyse dieses Phänomens, ohne explizite Annahmen über die Renditeverteilungen tref-

---

<sup>3</sup> Das Diskussionspapier ist auf Englisch erschienen und trägt den Titel: Time Variation in the Tail Behaviour of Bund Futures Returns, Discussion paper 25/02, Economic Research Centre of the Deutsche Bundesbank.

fen zu müssen. Der Grad der Tail-Stärke kann mit Hilfe eines Tail-Index gemessen werden.

Die Literatur über Extreme der Renditeverteilung hat sich bisher überwiegend mit Wechselkursen und Aktienkursen befasst. Die Kurse von Rentenwerten oder Terminkontrakten auf Rentenwerte haben hingegen bisher kaum Beachtung erfahren. Dies ist erstaunlich, da insbesondere Banken während eines Handelstages oft größere offene Positionen an Zinsterminkontrakten halten. Das vorliegende Arbeitspapier versucht diese Lücke zu schließen. Hierzu werden Hochfrequenzdaten für den BUND-Future, insbesondere 5-Minuten-Renditen, analysiert. Im Vordergrund der Betrachtung stehen dabei vor allem drei Fragen: (i) Haben die Renditeverteilungen von Terminkontrakten auf Bundeswertpapiere „fat tails“? (ii) Ist die Wahrscheinlichkeit extremer Kursbewegungen im Zeitablauf konstant? (iii) Kann ein Tail-Index Informationen über den Grad von Marktunsicherheit liefern, die klassische Indikatoren wie die Volatilität nicht liefern können?

Es konnte gezeigt werden, dass das „fat-tails“-Phänomen in der Renditeverteilung von BUND-Future-Kontrakten auftritt. Ein Tail-Index von circa 3 impliziert, dass das vierte

und alle höheren Momente der Verteilung nicht existieren. Dies lässt Analysen basierend auf der Kurtosis als problematisch erscheinen und rechtfertigt die Anwendung der Extremwerttheorie. Mit Hilfe neu entwickelter Tests konnten Brüche der Tail-Stärke der Renditeverteilungen nachgewiesen werden. Dabei bewegt sich der Tail-Index nicht immer in die gleiche Richtung wie die Volatilität. Unter Umständen senden beide Indikatoren sogar unterschiedliche Signale aus. So könnte ein Rückgang der Volatilität durch einen Anstieg der Tail-Stärke kompensiert werden. Aus diesem Grund sind Risikoeinschätzungen, die ausschließlich auf der Volatilität basieren, mit großer Vorsicht zu betrachten. Die Betrachtung der Ränder der Renditeverteilung liefert dem Risikomanagement daher Informationen, die mit herkömmlichen Verfahren nicht gewonnen werden können.

Die Ergebnisse dieses Forschungsprojekts können als erster Schritt in Richtung einer Modellierung der Tail-Stärke betrachtet werden. In zukünftigen Forschungsprojekten könnten Einflussfaktoren auf die Tail-Stärke identifiziert werden, um ihre zeitliche Entwicklung besser verstehen zu können und gegebenenfalls Maßnahmen zur Beeinflussung zu treffen.