

Derivatgeschäfte und Geldpolitik¹

Der Handel mit Futures und Optionen auf kurzfristige Zinssätze ist seit der Jahrtausendwende stark gewachsen. In diesem Feature werden ökonomische Belege für die Beziehung zwischen dem Umsatz an diesem Markt und tatsächlichen bzw. erwarteten Leitzinsänderungen vorgelegt. Das Handelsvolumen von börsengehandelten Geldmarktderivaten reagiert offenbar hauptsächlich auf veränderte Erwartungen der künftigen Zinssätze. Dies steht in Einklang mit Hinweisen darauf, dass die Geldpolitik im Vergleich zu den 1980er und frühen 1990er Jahren transparenter und berechenbarer geworden ist. Eine erhöhte Unsicherheit bezüglich zukünftiger geldpolitischer Entscheidungen der Zentralbanken geht ebenfalls mit höheren Umsätzen einher.

JEL-Klassifizierung: E52, G12.

Die geldpolitischen Aussichten sind ein wichtiger Motor der Geschäfte am Derivatmarkt. Obgleich die Zentralbanken in der Regel nur einen einzigen, sehr spezifischen kurzfristigen Zinssatz kontrollieren, beeinflussen ihre Entscheidungen doch das gesamte Renditespektrum sowie andere Vermögenskategorien. Dadurch entsteht eine natürliche Nachfrage nach Instrumenten zur Absicherung gegen Änderungen der Leitzinsen oder zum Eingehen von Positionen auf Leitzinsänderungen. Derivate auf kurzfristige Zinssätze sind für beide Zwecke attraktiv, da der Handel mit diesen Instrumenten einen sehr viel geringeren Mitteleinsatz für ein bestimmtes Risikoengagement erfordert als Kredite und Einlagen am Kassamarkt. Ausserdem stehen sie auch Händlern zur Verfügung, die aufgrund ihrer geringen Grösse oder Bonität keine guten Konditionen am Kassamarkt erzielen können. Geldmarktderivate sind meist hochliquide und ermöglichen es deshalb den Händlern, Positionen günstig, schnell und mit nur geringen Auswirkungen auf die Preise einzugehen.

Dieses Feature untersucht die Beziehung zwischen der Geldpolitik und dem Umsatz von börsengehandelten Derivaten auf kurzfristige Zinssätze der G3-Volkswirtschaften und legt ökonomische Ergebnisse zu diesem Thema vor. Es bewertet, inwieweit der Umsatz und die offenen Positionen durch

¹ Der Autor dankt Claudio Borio, Serge Jeanneau, Robert McCauley, Richhild Mössner, Frank Packer, William White und Philip Wooldridge für ihre Kommentare und Vorschläge sowie Anna Cobau und Carlos Mallo für ihre engagierte Hilfe bei Grafiken und Daten. Der Beitrag gibt die Meinung des Autors wieder, die sich nicht unbedingt mit dem Standpunkt der BIZ deckt.

Variable erklärt werden können, die verschiedene Aspekte der Einschätzungen von Marktteilnehmern über zukünftige Schritte der Zentralbanken messen. Einige dieser Variablen, wie z.B. die implizite Volatilität, sind in der Literatur schon oft verwendet worden; andere Variable dagegen, wie die Veränderung der erwarteten Zinssätze oder die unterschiedlichen Einschätzungen von Konjunkturbeobachtern, wurden in diesem Zusammenhang nur selten berücksichtigt. Diese Untersuchung verfolgt vor allem zwei Ziele: In erster Linie sollten die Ergebnisse die Interpretation der regelmässig von der BIZ veröffentlichten Daten zum Umsatz börsengehandelter Derivate erleichtern. Darüber hinaus kann das Erkennen der Bestimmungsfaktoren des Handels auch das Verständnis dafür verbessern, wie der Markt funktioniert, und in welcher Beziehung er zu anderen Teilen des Finanzsystems steht.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass Veränderungen der Erwartungen hinsichtlich der zukünftigen Zinssätze tendenziell den Umsatz der meisten börsengehandelten Geldmarktderivate erheblich beeinflussen. Im Gegensatz dazu wirken sich erwartete Zinsänderungen am Kassamarkt offenbar überhaupt nicht auf den Umsatz aus. Zinsbewegungen, mit denen zu Beginn des Monats nicht gerechnet wurde, scheinen den Umsatz mit einigen Kontrakten zwar zu bremsen, mit anderen jedoch nicht. Eine erhöhte Unsicherheit über den zukünftigen geldpolitischen Kurs ist mit einem stärkeren Umsatz verbunden, während unterschiedliche Meinungen unter den Händlern das Geschäft mit einigen wichtigen Kontrakten schwächen.

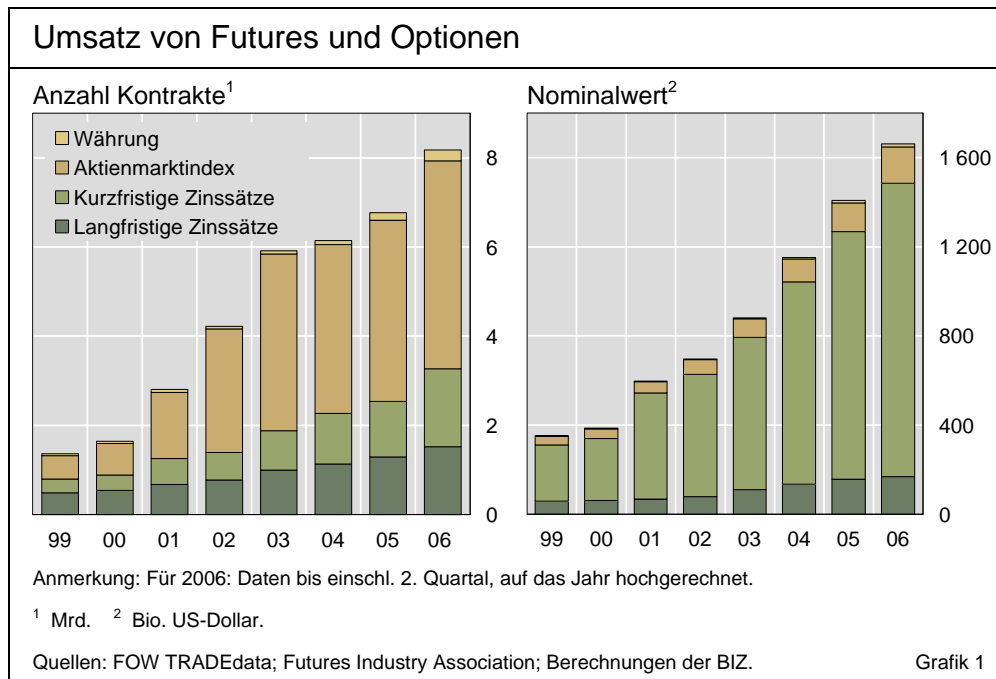
In den USA gibt es einige Indizien für eine „Arbeitsteilung“ zwischen Kontrakten auf US-Tagesgeld (Federal-Funds-Futures) und Derivaten auf den 3-Monats-Satz für Eurodollareinlagen. Erstere werden bevorzugt, wenn Positionen auf den sehr kurzfristigen geldpolitischen Kurs der Zentralbank eingegangen werden, letztere werden meist eingesetzt, um ein allgemeineres Zinsänderungsrisiko zu handeln. EONIA-Futures spielen im Euro-Raum nicht die gleiche Rolle wie Federal-Funds-Futures in den USA, da das sehr kurzfristige Zinsänderungsrisiko eher ausserbörslich durch EONIA-Swaps gehandelt wird.

Geldmarktderivate in den G3-Ländern

Futures und Optionen auf kurzfristige Zinssätze gehören zu den am meisten gehandelten Finanzkontrakten weltweit. In der ersten Jahreshälfte 2006 bezog sich eines von fünf Finanzderivaten, die an einer organisierten Börse gehandelt wurden, auf einen kurzfristigen Zinssatz (Grafik 1).² Berechnungen auf Basis von Nominalwerten weisen auf einen noch grösseren Anteil dieser Instrumente am Gesamtumsatz hin, obwohl die Messung der tatsächlich in diesen Kontrakten enthaltenen Risiken nicht unproblematisch ist. Welche Messgrösse auch immer verwendet wird: Der Umsatz mit börsengehandelten Derivaten auf kurzfristige Zinssätze stieg zu Beginn dieses Jahrhunderts erheblich an.

Bedeutung von
Derivaten auf kurz-
fristige Zinssätze

² Es werden nur Futures und Optionen auf Tagesgeldsätze und 3-Monats-Sätze betrachtet, obgleich Händler offenbar auch Kontrakte auf 2-jährige Schatzpapiere verwenden, um Positionen auf Zentralbankentscheidungen einzugehen.



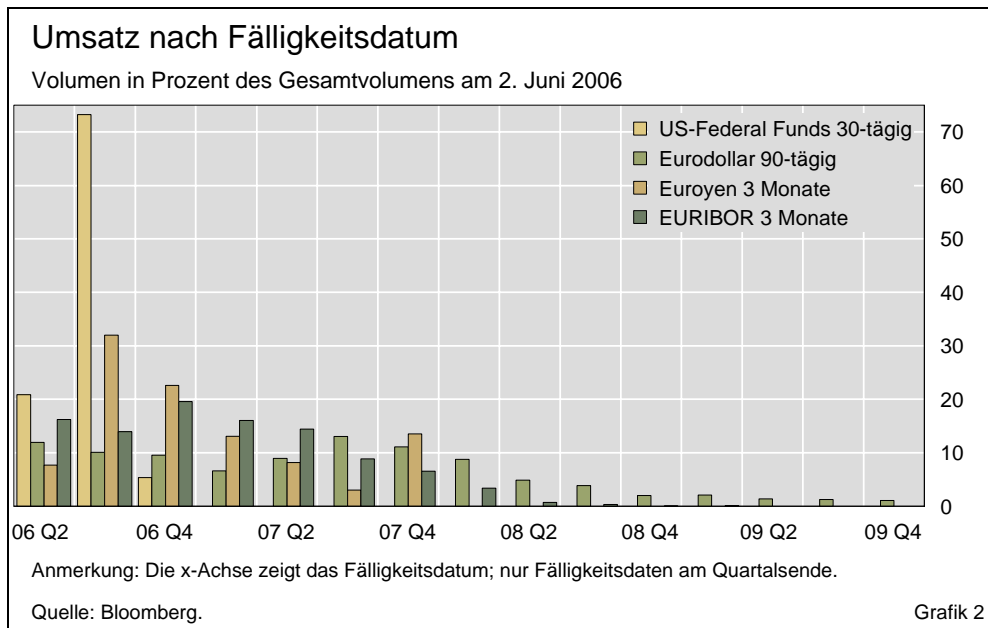
Das kurzfristige Zinsänderungsrisiko kann auch ausserbörslich durch eine Vielzahl von Instrumenten gehandelt werden, wie z. B. Forward-Rate-Agreements, Swaps, Caps, Floors und Collars. Leider stehen Daten zum Umsatz ausserbörslicher Kontrakte nur für relativ grosse Zeiträume und breit definierte Instrumentenkategorien zur Verfügung.³ Infolgedessen beschränkt sich die folgende Analyse auf börsengehandelte Futures und Optionen; auf den ausserbörslichen Markt wird nur am Rande eingegangen.

Kontrakte auf Tagesgeldsätze ermöglichen klare Positionen auf Zentralbankentscheidungen ...

Kontrakte auf Tagesgeldsätze sind die Derivate, die am direktesten mit Zentralbankentscheidungen verbunden sind. Die wohl bekanntesten dieser Kontrakte sind Futures und Optionen auf den US-Tagesgeldsatz (Federal-Funds-Rate) die auf dem durchschnittlichen Tagessatz im Verfallsmonat basieren. Durch das Indexieren auf Monatsdurchschnitte anstelle von Zinssätzen zu einem bestimmten Zeitpunkt wird der Einfluss jener täglichen Schwankungen der Tagessätze, die nicht mit der Geldpolitik zusammenhängen, auf die Schlusspreise überwiegend ausgeschaltet.

Futures auf Tagesgeldsätze sind ausserhalb der USA viel weniger gefragt. Obwohl Futures-Kontrakte auf den EONIA, den Referenzzinssatz für Tagesgeld im Euro-Raum, an zwei Börsen notiert sind, ist das Handelsvolumen äusserst gering. Stattdessen wird das Zinsänderungsrisiko für Tagesgeld hauptsächlich ausserbörslich in Form von EONIA-Swaps gehandelt, deren Umsatzvolumen

³ Die halbjährliche Erhebung der BIZ zum Umsatz ausserbörslicher Derivate beispielsweise unterteilt Zinsderivate in Swaps, Forward-Rate-Agreements und Zinsoptionen. Dabei wird nicht zwischen Kontrakten auf kurzfristige bzw. längerfristige Zinssätze unterschieden. Weitere Informationen zu dieser Erhebung sind erhältlich unter <http://www.bis.org/press/p060519a.htm>.



sich seit der Jahrtausendwende verdoppelt hat, wobei der Anstieg im zweiten Halbjahr 2003 besonders stark war.⁴ Ähnliche Instrumente werden auch in anderen Währungen, z.B. dem Yen, gehandelt.

Obgleich mit Futures und Optionen auf Tagesgeldsätze klarere Positionen auf Entscheidungen der Zentralbank eingegangen werden können als mit Derivaten auf längerfristige Zinssätze, ist ihre Attraktivität für Absicherungszwecke begrenzt, da es nur sehr wenige Kreditverträge gibt, die auf diesen Zinssätzen basieren. Stattdessen sind Zinszahlungen für kurzfristige und zinsvariable Kredite in den grossen Währungen oft an den 3-Monats-LIBOR gebunden. Damit lässt sich erklären, warum der Umsatz mit Derivaten auf 3-Monats-Zinssätze, wie Eurodollar-, EURIBOR- oder Euroyen-Kontrakten, viel lebhafter ist als der Handel mit allen anderen Geldmarktdderivaten in der gleichen Währung. So wurden beispielsweise an einem durchschnittlichen Handelstag im ersten Halbjahr 2006 rund 120 000 US-Federal-Funds-Futures und -Optionen mit einem Nominalwert von mehr als \$ 600 Mrd. im Vergleich zu 3 Mio. (\$ 3 Bio.) Eurodollarderivaten gehandelt.

Derivate auf 3-Monats-Zinssätze sind ausserdem bei längeren Laufzeiten liquider als Kontrakte auf Tagesgeldsätze. Beispielsweise zeigt die Aufgliederung des Umsatzes nach dem Verfalldatum an einem zufällig ausgewählten Handelstag im Frühjahr 2006 (Grafik 2) einen mehr oder weniger lebhaften Handel mit Eurodollar-, EURIBOR- und Euroyen-Futures mit vierteljährlicher Fälligkeit bis Dezember 2007, aber geringe Umsätze mit längerfristigen Kontrakten. Im Gegensatz dazu waren die Umsätze von Kontrakten auf US-Tagesgeld mit späteren Verfallterminen als Juni und September 2006

... doch Liquidität der Kontrakte geringer als für Derivate auf 3-Monats-Sätze ...

... insbesondere bei längeren Laufzeiten

⁴ Bei einem EONIA-Swap tauschen zwei Parteien eine an den EONIA gebundene Zinszahlung gegen einen bei Kontraktabschluss festgelegten Betrag. Ein Umsatzindex (ohne Nominalwerte) für diese Produkte wird von der EZB in ihrer jährlichen Erhebung über die Entwicklung an den Geldmärkten (z.B. EZB 2006) veröffentlicht.

schwach.⁵ Auch am EONIA-Swapmarkt machen Kontrakte mit Laufzeiten bis zu einem Monat fast die Hälfte des Umsatzes aus. Laufzeiten von mehr als einem Jahr werden dagegen kaum gehandelt.

Hypothese:
„Arbeitsteilung“
zwischen verschie-
denen Kontrakten

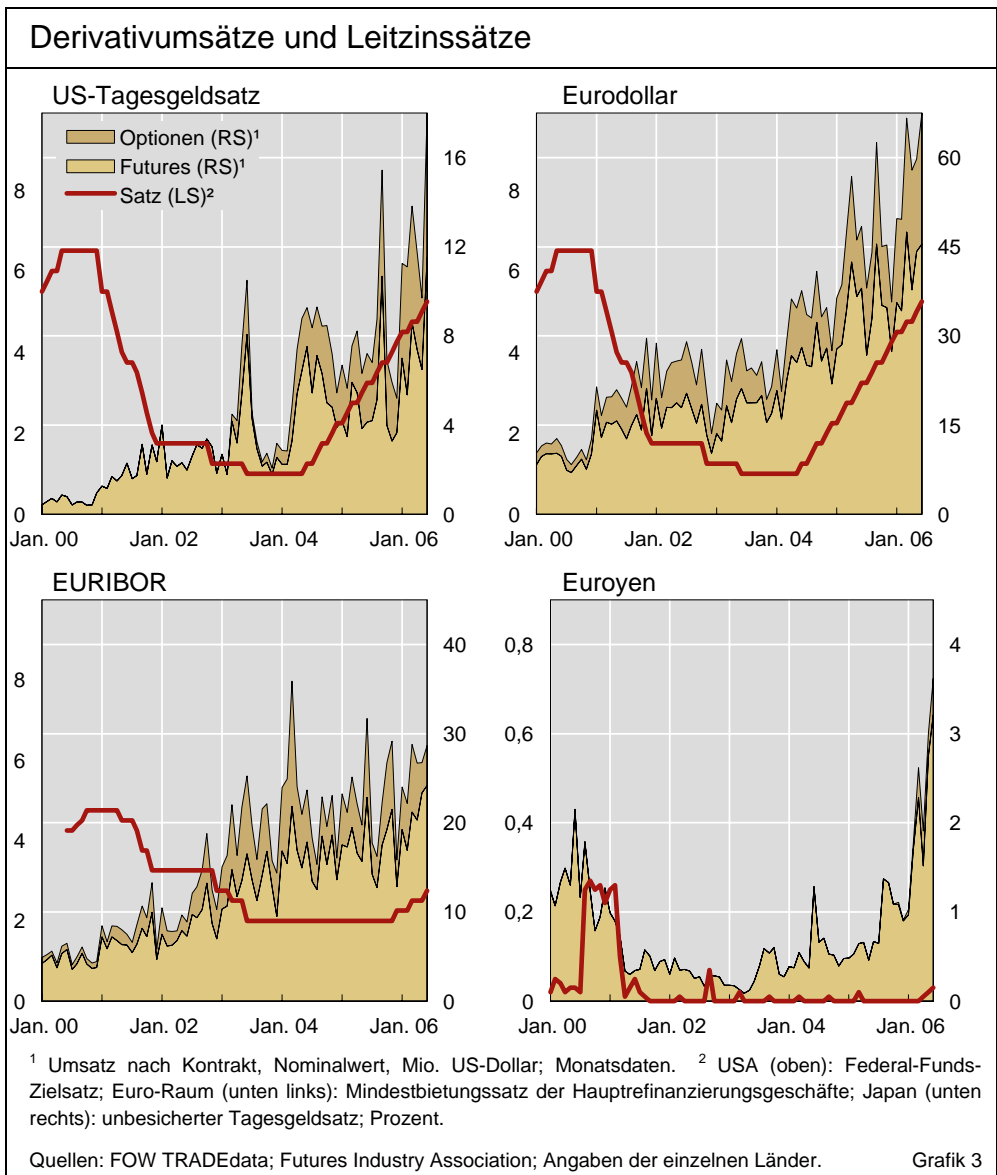
Sowohl die Unterschiede in der Kontraktgestaltung als auch die Aufgliederung nach Verfalldaten lassen darauf schliessen, dass Derivate auf Tagesgeldsätze vorzugsweise für spekulative Positionen auf Zentralbankentscheidungen eingesetzt werden, während Kontrakte auf 3-Monats-Sätze verwendet werden, um das allgemeinere Zinsrisiko zu handeln. Eine solche „Arbeitsteilung“ stünde in Einklang mit Erkenntnissen zum Prognosewert der Preise dieser beiden Instrumente. Gürkaynak et. al. (2002) zeigen beispielsweise, dass US-Tagesgeldfutures andere Kontrakte für kurze Zeithorizonte von bis zu drei Monaten bei der Prognose zukünftiger Tagesgeldsätze übertreffen.

Umsatzanstieg vor
allem bei geldpoliti-
schem Kurswechsel

Diese Hypothese wird durch eine visuelle Untersuchung der Beziehung zwischen dem Umsatz verschiedener börsengehandelter Derivatkontrakte auf kurzfristige Zinssätze und auf Leitzinssätze in der jeweiligen Währung grosso modo gestützt (Grafik 3). Sowohl der Umsatz mit Derivaten auf den US-Tagesgeldsatz (oben links) als auch mit Eurodollarkontrakten (oben rechts) ist offenbar eng mit geldpolitischen Entscheidungen verbunden. Beispielsweise stieg der Umsatz mit beiden Kontrakten Ende 2000 und Anfang 2001 ungefähr zu dem Zeitpunkt erheblich an, als die Federal Reserve mit Zinssenkungen begann. Entsprechend belebte sich der Handel mit beiden Kontrakten deutlich während der Deflationsdebatte 2003 und als die Federal Reserve Mitte 2004 begann, ihre Geldpolitik zu straffen. Während die Geldpolitik offenbar der wichtigste Motor für das Geschäft mit US-Federal-Funds-Futures und -Optionen (die seit März 2003 gehandelt werden) ist, scheint sie nur einer von vielen Bestimmungsfaktoren für den Handel mit Eurodollarderivaten zu sein. Der Umsatz mit diesen Kontrakten ist weniger volatil, und Umsatzsteigerungen halten tendenziell länger an, sodass sie nicht allein durch einen verstärkten Handel im Vorfeld von Kursänderungen der Zentralbank erklärt werden können.

Auch im Euro-Raum ist eine positive Korrelation zwischen dem Geschäft mit Derivaten und Leitzinsänderungen sichtbar. Der Handel mit Kontrakten auf 3-Monats-EURIBOR-Sätze beschleunigte sich Anfang 2000 und 2003 jeweils bevor die EZB die Leitzinsen senkte (unten links). Im Gegensatz dazu wird in Japan keine klare Korrelation zwischen Leitzinsänderungen und dem Umsatz von börsengehandelten Derivaten deutlich (unten rechts). Da die kurzfristigen Zinssätze von April 2001 bis Juli 2006 praktisch bei Null lagen und in dieser Zeit so gut wie kein kurzfristiges (nominales) Zinsänderungsrisiko bestand, überrascht dies nicht.

⁵ Futures auf kurzfristige Zinssätze sind für sehr viel längere Laufzeiten als die in Grafik 2 aufgeführten Daten notiert. Beispielsweise werden zu jedem Zeitpunkt Eurodollarfutures mit Fälligkeit an jedem beliebigen Quartalsende innerhalb der nächsten 10 Jahre notiert. Kontrakte mit Laufzeiten von mehr als einigen Jahren werden jedoch äusserst selten gehandelt. Federal-Funds-Futures sind für jeden der nächsten 24 Monate notiert, doch es werden fast nur Kontrakte gehandelt, die am Ende der nächsten beiden Quartale verfallen.



Entflechten der Markterwartungen hinsichtlich der Geldpolitik

Eine Untersuchung des Derivativumsatzes und der Leitzinsänderungen auf monatlicher Basis liefert einen ersten Eindruck über den Einfluss der Geldpolitik auf den Derivativhandel. Allerdings kann nur mit höheren Beobachtungsfrequenzen ermittelt werden, wie die Einschätzungen der Händler in Bezug auf die Geldpolitik den Umsatz von Derivaten auf kurzfristige Zinssätze beeinflussen.

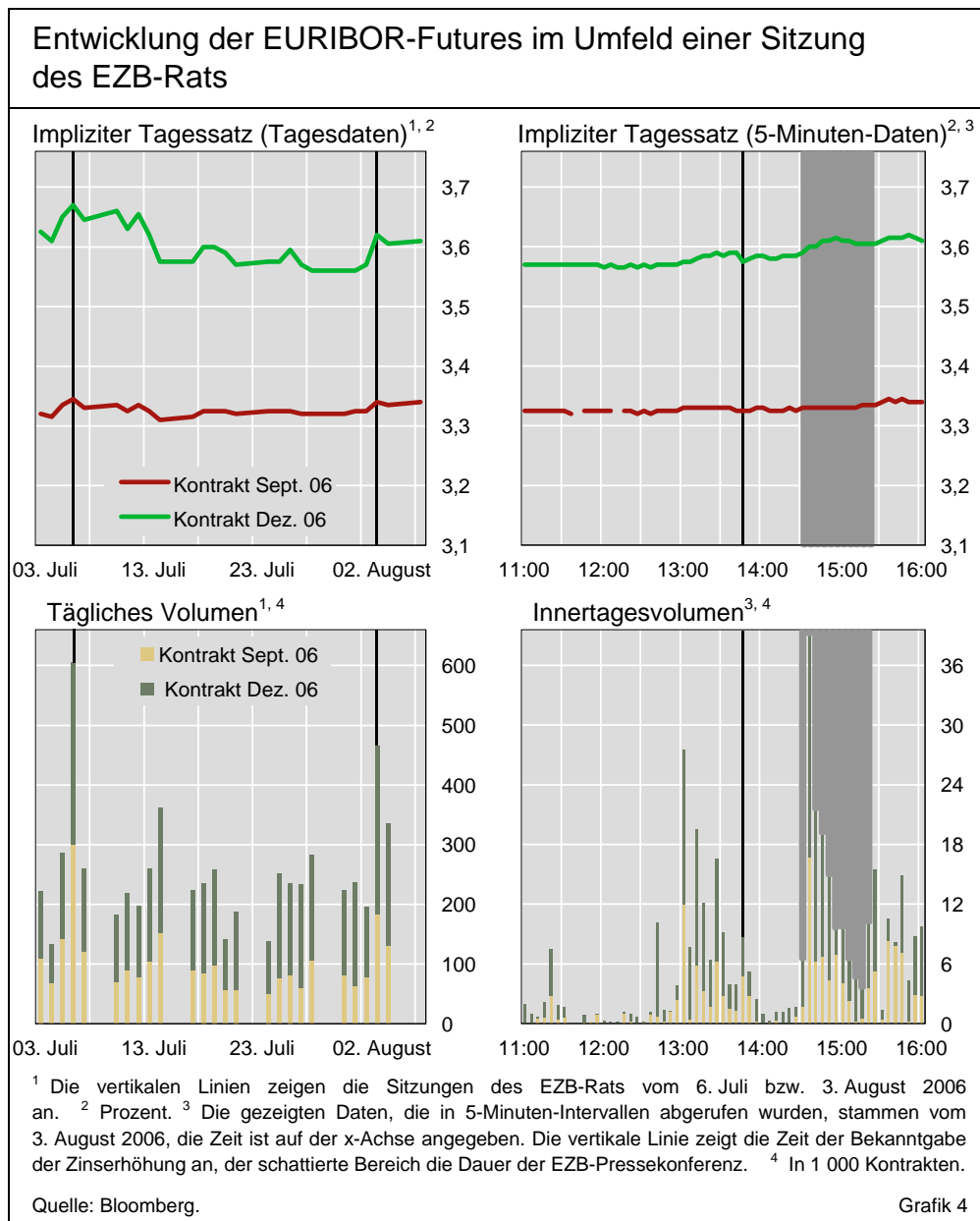
Analyse mit hoher Beobachtungsfrequenz ...

Grafik 4 zeigt die Entwicklung der Preise und der gehandelten Anzahl der September- und Dezemberkontrakte auf 3-Monats-EURIBOR-Sätze am 3. August 2006, dem Tag, an dem der EZB-Rat den Mindestbietungssatz für die Hauptrefinanzierungsgeschäfte von 2,75% auf 3% erhöhte. Die Diagramme auf der linken Seite zeigen Tagesdaten, während die Diagramme rechts die Zahlen im Tagesverlauf um die Zeit der Bekanntmachung (markiert durch eine schwarze vertikale Linie) und der Pressekonferenz (schattierter Bereich) darstellen. An diesem Tag hob die Bank of England um 13:00 Uhr MESZ, d. h.

45 Minuten vor der Bekanntmachung der EZB, ihren Leitzins auf 4,75% an – ein Schritt, der die meisten Marktteilnehmer überraschte. Dieser Leitzins-erhöhung folgte ein leichter Anstieg des in EURIBOR-Futures mit Verfalldatum im Dezember implizierten Zinssatzes. Ausserdem wurden auch einige neue Positionen in auf Euro lautenden Kontrakten eingegangen. Die Bekanntmachung der EZB um 13:45 Uhr war von fast allen Marktteilnehmern erwartet worden und beeinflusste die Futures-Preise deshalb kaum. Der Umsatz stieg in den ersten fünf Minuten nach der Bekanntmachung etwas an, ging danach aber schnell wieder zurück. Dagegen wurden die Erläuterungen des EZB-Präsidenten auf der Pressekonferenz eine Stunde später von vielen Händlern so interpretiert, dass die Zinssätze früher als erwartet weiter steigen könnten. Dies führte zu einem Anstieg der in den Dezember-Kontrakten implizierten Sätze und zu einem Hochschnellen des Umsatzes. Insgesamt war der Umsatz

... zeigt geringe Auswirkungen erwarteter Leitzins-änderungen ...

... doch starke Reaktion auf Ankündigung künftiger Zinserhöhungen



am Tag der Sitzung des EZB-Rats viel höher als an jedem anderen Handelstag während der vorherigen vier Wochen. Obgleich der Umsatz sowohl mit September- als auch mit Dezemberkontrakten hoch war, stieg er bei letzteren doch stärker an.

Die am 3. August, dem Tag der Sitzung des EZB-Rats, beobachtete Umsatzentwicklung ist auch für andere Sitzungstage – sowohl im Euro-Raum als auch in anderen Regionen – typisch: Der Handel scheint sich weniger durch die eigentliche Zinsänderung zu beleben als vielmehr durch veränderte Erwartungen in Bezug auf zukünftige Zinssätze. Dies trifft natürlich nur dann zu, wenn Zinsentscheidungen vom Markt erwartet werden, was in der Regel in den meisten Industrieländern heute der Fall ist.⁶ Erwartungseffekte können sehr viel früher eintreten als die tatsächliche Leitzinsänderung. In einigen Fällen beeinflussen Datenveröffentlichungen oder Bekanntmachungen der Zentralbanken die Terminzinssätze für viele Jahre im Voraus; allerdings deutet die Aufgliederung nach Kontraktlaufzeiten in Grafik 2 darauf hin, dass die Marktteilnehmer Geldmarktfutures nicht für Positionen über so lange Zeithorizonte einsetzen.

Hohe Berechenbarkeit geldpolitischer Entscheidungen aus Reaktionen ersichtlich

Die Revision der Punktschätzungen zukünftiger Zinssätze ist wahrscheinlich nicht der einzige Motor für den Handel mit Derivaten: Die mit diesen Erwartungen verbundene Unsicherheit dürfte ebenfalls wichtig sein. Die Beziehung zwischen der Unsicherheit und dem Umsatzvolumen ist jedoch keineswegs offensichtlich. Jeanneau und Micu (2003) argumentieren, dass grössere Unsicherheit den Absicherungsbedarf erhöht, sich aber nicht eindeutig auf spekulative Geschäfte auswirkt. Auf der einen Seite eröffnet eine höhere Unsicherheit Handelsmöglichkeiten, auf der anderen Seite nimmt mit ihr aber auch das mit jeder Transaktion verbundene Risiko zu. In ihrer empirischen Arbeit dokumentieren die Autoren eine statistisch signifikante Beziehung zwischen der impliziten Volatilität als Messgrösse für die Unsicherheit und dem Umsatz von Aktienindexkontrakten, jedoch nicht von Futures und Optionen auf Staatsanleihen.

Beziehung zwischen Umsatz und Unsicherheit nicht eindeutig

Ein weiterer Faktor, der den Handel mit Derivaten auf kurzfristige Zinssätze beeinflussen könnte, sind unterschiedliche Einschätzungen der Händler, im Gegensatz zu einem generellen Anstieg der Unsicherheit.⁷ Obwohl die meisten Informationen mit Einfluss auf die Zinssätze, wie makroökonomische Daten oder Bekanntmachungen der Zentralbank, öffentlich zugänglich sind, können die Händler dennoch diese Informationen unterschiedlich bewerten. Man könnte sogar behaupten, dass unterschiedliche Meinungen über die zu erwartenden Preise für Vermögenswerte eine der Hauptursachen dafür sind,

Spekulative Geschäfte bisweilen durch Meinungsunterschiede ausgelöst

⁶ Eine umfangreiche Literatur zeigt, dass die Geldpolitik gegenüber den 1980er und frühen 1990er Jahren transparenter geworden ist und dass sich dadurch die Berechenbarkeit von Zentralbankentscheidungen verbessert hat. Belege für die Berechenbarkeit und ein Überblick über Fragen der Transparenz von Zentralbanken finden sich in BIZ (2004, S. 82–90).

⁷ Meinungsunterschiede und Unsicherheit sind verwandte, aber verschiedene Begriffe. Die Händler können beispielsweise verschiedene (überzeugte) Ansichten zu einem bestimmten Aspekt der Geldpolitik vertreten, selbst wenn ansonsten keine grosse Unsicherheit herrscht. Zu theoretischen Modellen, die die Korrelation zwischen Meinungsunterschieden und dem Handelsvolumen analysieren, s. Shalen (1993) sowie Harris und Raviv (1993).

dass die Marktteilnehmer spekulative Geschäfte eingehen. Im Gegensatz zu Insider-Informationen, die sich tendenziell sehr schnell in den Kursen widerspiegeln, dürften Meinungsunterschiede über einen längeren Zeitraum bestehen bleiben und könnten daher selbst bei niedriger Frequenz der Beobachtungen mit einem höheren Handelsvolumen in Verbindung gebracht werden (s. auch BIZ 2005).

Erklärung des Umsatzes mit veränderten Erwartungen bezüglich der Geldpolitik

Regressionen des Umsatzes ...

In diesem Abschnitt wird der Zusammenhang zwischen Umsatz und Geldpolitik systematischer auf der Grundlage von Regressionen analysiert. Diese berücksichtigen die Auswirkungen der Händlererwartungen in Bezug auf Leitzinsänderungen, die mit diesen Erwartungen verbundene Unsicherheit sowie mögliche Meinungsunterschiede zwischen den Marktteilnehmern bezüglich künftiger Zentralbankentscheidungen. Die Analyse untersucht jede einzelne Kontraktart gesondert, da verschiedene Kontrakte verschiedenen Zwecken dienen können. Der Schätzungszeitraum erstreckt sich von Februar 1999 (März 2000 für die EURIBOR-Kontrakte) bis Juni 2006. Der Handel mit Optionen auf US-Tagesgeld begann erst im März 2003, und das Geschäft mit Euroyen-Optionen und EONIA-Futures versiegte im gleichen Zeitraum, sodass es nicht möglich war, diese Kontrakte in der Analyse zu berücksichtigen.⁸

... auf Veränderungen der erwarteten Zinssätze ...

Die Wachstumsrate des durchschnittlichen Tagesumsatzes in jedem Monat wird auf ihre eigenen verzögerten Werte sowie eine Reihe von Erklärungsvariable regressiert, die verschiedene Aspekte der geldpolitische Einschätzung der Händler erfassen. Die Veränderungen der erwarteten Zinssätze werden anhand von Veränderungen der impliziten Zinssätze für 3-Monats-Geld ($\Delta futrates$) in zwei Monaten gemessen.⁹ Um kürzerfristige Zinssatzentwicklungen zu erfassen, beinhalten die Regressionen auch gleichzeitige Veränderungen der 1-Monats-Sätze, aufgeteilt in erwartete ($\Delta antrates$) und unerwartete ($\Delta unantrates$) Komponenten. Da Futures und Optionen ebenso leicht für Leerverkäufe wie für „lange“ Positionen benutzt werden können, wird statt der vorzeichenbehafteten Änderung die absolute Veränderung der Zinssätze verwendet.

... die Unsicherheit der Anleger ...

Wie in der Literatur üblich, wurde die Unsicherheit bezüglich der künftigen Geldpolitik anhand der durch die Preise von Optionen am Geld implizierten Volatilität ($\Delta impvol$) gemessen. Grundsätzlich wären hier Optionen auf Tages-

⁸ Es ist unklar, ob der Umsatz mit Geldmarktdervativen eine Einheitswurzel hat, da die entsprechenden Tests widersprüchliche Ergebnisse liefern. Regressionen in ersten Differenzen des logarithmierten Umsatzes scheinen jedoch besser spezifiziert zu sein als Schätzungen in Niveaus, bei denen häufig erheblich autokorrelierte Residuen auftreten. Dennoch gelten die Ergebnisse bezüglich der Korrelation der erwarteten Leitzinsänderungen und des Umsatzes auch dann, wenn die Regressionen in Niveaus durchgeführt werden und das strukturelle Wachstum des Marktes durch einen linearen Trend erfasst wird.

⁹ Implizite Terminzinssätze müssen nicht mit den erwarteten Zinssätzen übereinstimmen, da Laufzeitprämien existieren. Durch die Bildung der Differenz sollte jedoch der Einfluss der Laufzeitprämien, die tendenziell im Laufe des Konjunkturzyklus schwanken, grösstenteils eliminiert werden.

geldsätze vorzuziehen, die enger mit geldpolitischen Entscheidungen zusammenhängen dürften, doch solche Kontrakte wurden im gesamten Beobachtungszeitraum in keiner der drei grossen Währungen gehandelt. Stattdessen wird die implizite Volatilität von Optionen auf Eurodollar- und EURIBOR-Sätze verwendet. Für Japan gibt es keine ununterbrochene Reihe impliziter Volatilitäten, da der Handel mit Optionen auf Euroyen-Sätze in der Mitte des Beobachtungszeitraums zum Stillstand kam.¹⁰

Für die Meinungsunterschiede der Händler bezüglich des zukünftigen geldpolitischen Kurses wird die Standardabweichung (Querschnitt) der Einzelprognosen für 3-Monats-Zinssätze herangezogen, die von Consensus Economics in jedem Monat erfasst wurde (*diffopinion*).¹¹ Die befragten Ökonomen sind zwar keine Händler, doch sind die meisten bei Unternehmen beschäftigt, die grosse Handelsgeschäfte tätigen. Es ist aber dennoch möglich, dass die Daten durch strategische Fehlansagen verzerrt sind, die die Schätzungsergebnisse beeinflussen könnten.¹² Ausserdem werden Konjunkturprognosen üblicherweise in Zeitabständen von weniger als einem Monat abgegeben und später mithilfe einfacher Faustregeln aktualisiert, was zu einer Trägheit der Daten führen könnte.

Die Ergebnisse der Schätzungen bestätigen im Grossen und Ganzen die Ansicht, dass Veränderungen der erwarteten Zinssätze den Handel mit Derivaten auf kurzfristige Zinssätze eher beeinflussen als tatsächliche Zinsschritte. Dies gilt zumindest für einige Kontrakte (Tabelle 1). Der Koeffizient von $|\Delta f_{t+1}|$ ist für Eurodollarfutures und -optionen sowie EURIBOR-Optionen positiv und statistisch hoch signifikant. Bei Eurodollarkontrakten löst eine Veränderung der impliziten Terminzinssätze um 10 Basispunkte einen Umsatzanstieg um 5 Prozentpunkte aus. Die Auswirkung auf den Umsatz von EURIBOR-Optionen ist sogar noch grösser. Die Schätzungsergebnisse für andere Kontrakte sind weniger klar. Der Koeffizient von $|\Delta f_{t+1}|$ ist in der Gleichung für Futures auf den US-Tagesgeldsatz nur schwach signifikant und im Fall von EURIBOR- und Euroyen-Futures überhaupt nicht signifikant. Im Fall der Euroyen-Futures ist dies wahrscheinlich auf das niedrige Niveau und die wenigen Veränderungen der erwarteten und der tatsächlichen Zinssätze in Japan während des Beobachtungszeitraums zurückzuführen, was sich auch in der sehr geringen Aussagekraft der Regression widerspiegelt.

Bereits antizipierte Leitzinsänderungen haben, wie bereits vermutet, keinen erkennbaren Einfluss auf den Umsatz irgendeines Kontrakts. Im Gegensatz dazu scheinen unerwartete Leitzinsänderungen den monatlichen Umsatz von Eurodollarfutures und -optionen zu verringern. Auf den ersten Blick

... und den Indikator für Meinungsunterschiede ...

... unterstreichen Rolle von Erwartungsänderungen ...

... und weniger von tatsächlichen Zinsschritten

¹⁰ Die implizite Volatilität ist ein weiterer Grenzfall, bei dem Einheitswurzeltests keine einheitlichen Ergebnisse liefern. Um falsche Korrelationen durch Nichtstationarität zu vermeiden, geht die implizite Volatilität als erste Differenz in die Regressionen ein.

¹¹ S. BIZ (2005) für eine ähnliche Analyse für Aktienindexderivate.

¹² Ein Modell und empirische Untersuchungen zum strategischen Verhalten von Konjunkturbeobachtern finden sich bei Laster u.a. (1999).

Geldpolitik und Derivatgeschäfte: Schätzergebnisse

	Eurodollar		US-Federal Funds	EURIBOR		Euroyen
	Futures	Optionen	Futures	Futures	Optionen	Futures
$\Delta turnover_{t-1}$	-0,33*** (-4,26)	-0,33*** (-3,63)	-0,36*** (-3,82)	-0,74*** (-8,94)	-0,46*** (-3,73)	-0,22** (-2,03)
$\Delta turnover_{t-12}$	0,37*** (5,07)	0,33*** (3,75)	0,22** (2,45)	0,18** (2,23)	0,15 (1,51)	0,13 (1,17)
$ \Delta futrates_t $	0,55*** (4,86)	0,57*** (3,81)	0,42* (1,77)	0,17 (1,44)	1,02** (2,47)	0,37 (0,51)
$ \Delta unanrates_t $	-0,32** (-2,49)	-0,30* (-1,81)	-0,21 (-0,80)	-0,11 (-0,81)	-0,15 (-0,39)	-0,07 (-0,08)
$ \Delta anrates_t $	0,08 (1,23)	0,07 (0,86)	-0,03 (-0,13)	0,37 (1,44)	0,32 (-0,45)	0,18 (0,61)
$\Delta impvol_t$	0,010*** (3,17)	0,008** (1,99)	0,028*** (4,10)	0,001 (0,21)	0,022 (1,62)	. .
$diffopinion_t$	-0,43** (-2,26)	-0,44* (-1,75)	-0,08 (-0,21)	0,25 (-0,70)	-0,37 (-0,49)	-0,11 (-0,08)
Bereinigtes R ²	0,50	0,36	0,33	0,68	0,27	0,01
Durbin-Watson	2,06	2,08	1,97	1,99	2,21	2,02
Beobachtungszeitraum	1999:2– 2006:6	1999:2– 2006:6	1999:2– 2006:6	2000:3– 2006:6	2000:3– 2006:6	1999:2– 2006:6
Anzahl Beobachtungen	89	89	89	76	76	89

Anmerkung: Abhängige Variable: $\Delta turnover$ (Umsatz). t-Werte in Klammern. *, ** und *** zeigen statistische Signifikanz beim Konfidenzniveau von 10%, 5% bzw. 1% an.

Tabelle 1

scheint dies nicht mit der früheren Analyse auf der Grundlage hoher Beobachtungsfrequenzen übereinzustimmen. Zu beachten ist jedoch, dass höhere Handelsvolumina direkt nach einer unvorhergesehenen Leitzinsänderung möglicherweise durch niedrigere Umsätze in der Zeit danach wieder ausgeglichen werden. Ein ähnlicher Effekt, bei dem ein Koeffizient bei täglichen Frequenzen positiv, bei monatlichen jedoch negativ ist, wurde von Jeanneau und Micu (2003) für die Beziehung zwischen Volatilität und Umsatz dokumentiert.

Eine höhere Unsicherheit bezüglich der zukünftigen Geldpolitik der Zentralbank ist mit einem stärkeren Handel mit Geldmarktkontrakten bei allen drei US-Kontrakten verbunden, scheint jedoch nicht den Handel mit Futures und Optionen auf EURIBOR-Sätze zu beeinflussen. Schliesslich ist die Dispersion der Zinsprognosen für beide Eurodollarkontrakte – jedoch nicht in den anderen Regressionen – negativ und statistisch signifikant. Wieder stimmt das Vorzeichen nicht mit den Ergebnissen der vorangegangenen Literatur überein. Es ist möglich, dass gegensätzliche Erwartungen den Handel dämpfen, weil sie uninformierte Händler abschrecken.

Die Ergebnisse der Regressionen stimmen weitgehend mit der Hypothese der „Arbeitsteilung“ überein, nach der unterschiedliche Kontrakte für verschiedene Zwecke verwendet werden. Wie bereits erwähnt, besagt die Hypothese, dass Händler Kontrakte auf US-Tagesgeld zum Eingehen von Positionen auf

Schwache Belege für Hypothese der „Arbeitsteilung“

relativ kurzfristige Veränderungen der Leitzinsen verwenden, während Eurodollarkontrakte für den Handel des allgemeineren Zinsrisikos eingesetzt werden. Dies würde bedeuten, dass Veränderungen der erwarteten Leitzinsen mehrere Monate im Voraus einen stärkeren Effekt auf den Umsatz von Eurodollarkontrakten als von Kontrakten auf US-Tagesgeld haben, was durch die Regressionen bestätigt wird. Es wäre jedoch auch zu erwarten, dass Veränderungen der kurzfristigen Zinssätze, mit denen am Monatsanfang nicht gerechnet wurde, die aber wahrscheinlich direkt vor der Leitzinsänderung erwartet wurden, mit einem höheren Umsatz von Derivaten auf den US-Tagesgeldsatz verbunden sind. Die mangelnde Signifikanz des Koeffizienten von $|\Delta \text{unrates}_t|$ widerspricht dieser Erwartung nicht direkt, unterstützt sie aber auch nicht. Für die Lösung dieses Problems wären vielleicht Daten mit höherer Beobachtungsfrequenz erforderlich.

Zusammenfassung

In einer Welt mit transparenteren Zentralbanken und einer immer besser prognostizierbaren Geldpolitik dürften tatsächliche Leitzinsänderungen kaum neue Informationen für Händler darstellen und sich auch nur begrenzt auf die Umsätze auswirken. Stattdessen ist es wahrscheinlicher, dass die Marktteilnehmer ihre Positionen als Reaktion auf neue Informationen über zukünftige Zinssätze anpassen. Diese Vermutungen werden durch die Daten grösstenteils bestätigt. Sie zeigen bei mehreren Geldmarktkontrakten eine statistisch signifikante Beziehung zwischen dem Umsatz und veränderten Erwartungen bezüglich zukünftiger Zinssätze. Erwartete Leitzinsänderungen haben demgegenüber offenbar keine klar erkennbare Auswirkung auf den Umsatz. Ein drittes Ergebnis besagt, dass Leitzinsänderungen, die nicht zu Monatsbeginn vorhergesehen wurden, den Umsatz von einigen Kontrakten offenbar dämpfen, von anderen jedoch nicht berühren. Dies widerspricht nicht der Annahme, dass die Zentralbankentscheidungen berechenbarer geworden sind. Es wäre jedoch interessant zu sehen, ob dieses Ergebnis auch bei höheren Beobachtungsfrequenzen Bestand hat, die eine genauere Unterscheidung darüber erlauben, welche Erwartungen zum Zeitpunkt der Bekanntmachung des Leitzinses bestanden bzw. nicht bestanden.

Die ökonometrische Analyse bestätigt im Grossen und Ganzen auch eine „Arbeitsteilung“ zwischen verschiedenen Kontrakten, obwohl auch hier die Belege für diese Hypothese nicht sehr stark sind. Dies könnte teilweise auf die Verwendung monatlicher Daten zurückzuführen sein. Mit höheren Beobachtungsfrequenzen könnte eine bessere Vorstellung über die Verwendung der verschiedenen Kontrakte gewonnen werden, obwohl es schwierig wäre, die Ergebnisse einer solchen Untersuchung auf die Monatsbasis zurückzuführen, die für die Interpretation der regelmässig publizierten BIZ-Statistiken zu börsengehandelten Derivaten benötigt wird.

Die niedrige Frequenz der Beobachtungen und die nur grobe Aufschlüsselung nach Instrument in den verfügbaren Daten zu ausserbörslichen Derivaten verhindern eine Ausweitung dieser Analyse auf dieses Marktsegment. Das ist bedauerlich, denn an organisierten Börsen gehandelte

Ergebnisse passen zu transparenteren Zentralbanken...

... und unterschiedlicher Verwendung verschiedener Kontrakte

Futures und Optionen stehen in Konkurrenz zu relativ ähnlichen ausserbörslich gehandelten Produkten. Es ist wichtig, ein viel besseres Verständnis dafür zu entwickeln, warum einige Produkte ausserbörslich, andere dagegen an Börsen gehandelt werden, insbesondere in verhältnismässig standardisierten Produktkategorien.

Bibliografie

Bank für Internationalen Zahlungsausgleich (2004): *74. Jahresbericht*, Basel.

——— (2005): „Meinungsunterschiede und Derivativhandel“, *BIZ-Quartalsbericht*, September, S. 60f.

Europäische Zentralbank (2006): *Euro Money Market Survey 2005*, Januar.

Gürkaynak, R.S., B. Sack und E. Swanson (2002): „Market-based measures of monetary policy expectations“, Federal Reserve Board, *Finance and Economics Discussion Papers*, 2002-40.

Harris, M. und A. Raviv (1993): „Differences of opinion make a horse race“, *Review of Financial Studies*, 6(3), S. 473–506.

Jeanneau, S. und M. Micu (2003): „Volatilität und Derivativumsätze: eine wenig ausgeprägte Beziehung“, *BIZ-Quartalsbericht*, März, S. 57–65.

Laster, D., P. Bennett und I.S. Geom (1999): „Rational bias in macroeconomic forecasts“, *Quarterly Journal of Economics*, 114(1), S. 293–318.

Shalen, C.T. (1993): „Volume, volatility and the dispersion of beliefs“, *Review of Financial Studies*, 6(2), S. 405–434.