

Geldpolitik in Zeiten der Eurokrise

Wie funktioniert die Liquiditätsabschöpfung der Europäischen Zentralbank in der Praxis?

Prof. Dr. Marc Piazzolo

Professur für Geld, Kredit und Außenwirtschaft
Graduate School of Management Zweibrücken
University of Applied Sciences Kaiserslautern
Amerikastr. 1
66482 Zweibrücken / Germany
marc.piazzolo@fh-kl.de

Finanzmarktkrise, geldpolitisches Instrumentarium, Liquiditätsabsorption, experimentelle Ökonomie

Einführung

Die im Herbst 2007 durch den US Subprime-Hypothekenmarkt angestoßene Finanzmarktkrise drohte sich ein Jahr später mit dem Zusammenbruch von Lehman Brothers zu einer globalen Weltwirtschaftskrise auszuweiten. Aufgrund der Intermediationsrolle des Finanzsektors strahlte die Vertrauenskrise zwischen den Banken über den Kreditkanal und einem höheren Risikobewusstsein schnell auf die Realwirtschaft (Unternehmen, private Haushalte) aus. Die Weltproduktion schrumpfte im Jahr 2009 zum ersten Mal seit dem Ende des zweiten Weltkrieges leicht, während der Welthandel an Güter und Dienstleistungen um knapp 11 % gegenüber 2008 einbrach. In Folge dessen waren die makroökonomischen Auswirkungen in vielen exportabhängigen Ländern – selbst ohne besonders krisengeschüttelten heimischen Bankensektor, wie Deutschland oder Japan, heftiger als in dem Ursprungsland der Finanzkrise. In den USA schrumpfte die Wirtschaft um 2,6 % (2009), während die Realwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland um 4,7 %, in Japan um 6,3 % und selbst in Ungarn um knapp 7 % zurückging.¹

¹ Die reale Wirtschaftsentwicklung wird mit dem Bruttoinlandsprodukt (BIP) gemessen. In 2009 schrumpfte das Welt-BIP um 0,5 %. Für einige Krisenländer lag der Einbruch noch wesentlich höher – entweder aufgrund einer systemischen Bankenkrise und/oder aufgrund unhaltbarer Leistungsbilanzdefizite. Hierzu gehören Island (-6,9 %), Irland (-7,6 %) und die baltischen Staaten wie Lettland (-18 %); IMF (2011) Tab. A2 und A4.

Doch die Regierungen sowie die Zentralbanken der betroffenen Länder hatten ihre Lehren aus der Weltwirtschaftskrise der 30er Jahre gezogen. Mit koordinierten Konjunkturpaketen (expansive Fiskalpolitik) und der Bereitstellung großer Liquiditätsvolumina für den Bankensektor (expansive Geldpolitik) gelang es den realwirtschaftlichen Einbruch erfolgreich einzudämmen. Zudem ermöglichte die konjunkturelle Abkoppelung der asiatischen Emerging Markets (vor allem von China und Indien) eine überaus deutliche Wiederbelebung des Außenhandels (+12,4 % in 2010). Die meisten Krisenländer waren in 2010 wieder auf einen soliden Wachstumspfad eingeschwenkt.² Für die Eurozone übernahm Deutschland mit seiner überraschend starken – export- und investitionsgestützten – Erholung von +3,6 % BIP-Wachstum gegenüber 2009 die Rolle als Konjunkturlokomotive.³ Dieser konjunkturelle *Rebound* gelang trotz einer sich im Mai 2010 verschärften Staatsschuldenkrise in den Peripheriestaaten der Eurozone, wie Griechenland, Irland und Portugal. Nachdem Griechenland Anfang Mai 2010 ein dreijähriges Kreditprogramm in Höhe von 110 Mrd. € (davon 30 Mrd. € vom IWF) durch die Euroländer bereitgestellt bekommen hatte, beschlossen letztere die Schaffung des Eurorettungsschirms.⁴ Im November 2010 erhielt Irland als erstes Land Finanzhilfen in Höhe von 67,5 Mrd. € aus diesem Schirm und vom IWF. Im April 2011 beantragte Portugal Finanzhilfen hieraus. Voraussichtlich dürfte dieses Hilfspaket ein Volumen von bis zu 90 Mrd. € umfassen. Im Zuge der Ausweitung der Eurokrise hat der Europäische Rat Ende März 2011 einen unbefristeten Europäischen Stabilisierungsmechanismus (ESM) verabschiedet. Er soll ab Juni 2013 den bisherigen Rettungsschirm ablösen und einen finanzkräftigeren mit einem gezeichneten Kapital von 700 Mrd. € dauerhaft installieren.⁵

Nach der Subprime-Krise (2007) und dem Zusammenbruch von Lehman Brothers (2008) stellte die Staatsschuldenkrise (2010) die dritte Belastungsprobe für die Wirtschafts- und Geldpolitik speziell des Euroraumes dar (EZB 2010 S. 67). In dem weiteren Verlauf dieses Beitrages stehen in Kapitel 1 die geldpolitischen Reaktionen der Europäischen Zentralbank im Vordergrund. Die Wirkungsweise der wichtigsten Instrumente wird in Kapitel 2 vorgestellt. Danach schließt sich ein Geldmarktexperiment zu Tender- bzw. Auktionsverfahren an, dessen Ergebnisse wir

² Gegenüber 2009 (-3,3 %) erholten sich das BIP der Industrieländer um +3,0 %. Die Weltwirtschaft insgesamt expandierte in 2010 gar um +5,0 % (IMF 2011 Tab. A1).

³ Für den Euroraum inkl. Bundesrepublik lag die Erholung bei +1,7 % (Deutsche Bundesbank 2011a Tab. 2). Die Wachstumsbeiträge für das BIP Deutschlands lagen in 2010 bei den Nettoexporten bei 1,2 % und den Investitionen (Ausrüstungen, Bauten, Lagerveränderungen) bei 1,7 % (GD 2011 Tab.3.3).

⁴ Im Mai 2010 einigten sich die Euroländer auf die Schaffung des Europäischen Finanzstabilisierungsmechanismus (EFSM) im Umfang von 60 Mrd. € und der Europäischen Finanzstabilisierungsfazilität (EFSF) im Umfang von 440 Mrd. € (Deutsche Bundesbank 2011a S. 92).

⁵ Das ESM wird kritisch von den deutschen Wirtschaftsinstituten analysiert. Unzureichend erscheint die Einbeziehung privater Investoren sowie ein anreizkompatibler Insolvenzmechanismus (GD 2011 S. 49f.).

in Kapitel 3 präsentieren. Abschließend werden Schlussfolgerungen auf die Erfahrungen der Funktionsweise geldpolitischer Instrumente gezogen.

1 Geldpolitische Reaktionen der EZB auf die Finanzkrise

Aufgrund der Erfahrungen aus der Weltwirtschaftskrise sollten Zentralbanken gemäß J. M. Keynes antizyklisch auf die Konjunkturerwicklung ihres Währungsraumes einwirken. Nach dem Platzen der Dotcom Blase (Sommer 2000) und dem Terroranschlag (9/11 2001) reagierte die US Federal Reserve unter A. Greenspan rasch in dem sie der US-Wirtschaft Liquidität in großem Maße zur Verfügung stellte. Gerade im Hinblick auf 9/11 gelang es den großen Zentralbanken durch eine gut koordinierte Geldpolitik eine drohende Weltwirtschaftsflaute erfolgreich abzuwenden. Der Gleichklang der Leitzinsentwicklung (Senkung) zwischen US Fed, Europäischer Zentralbank und Bank of England in den Jahren 2001-2003 spiegelt sich in *Abbildung 1* wieder.

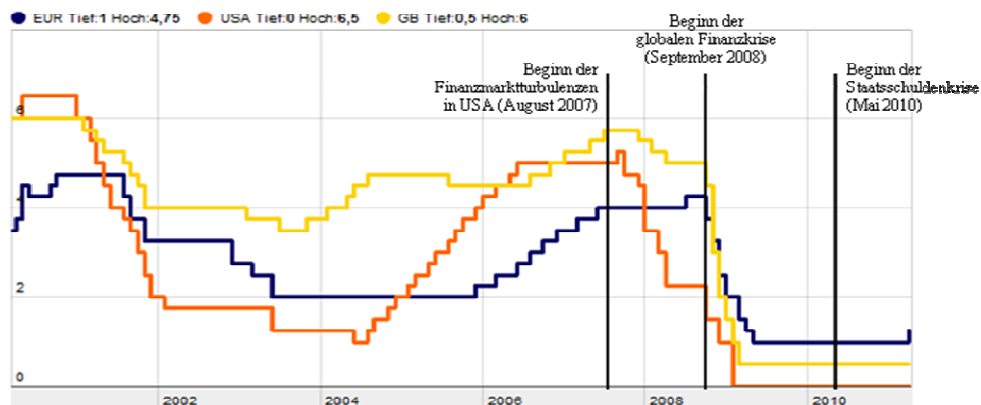


Abb. 1

Leitzinsentwicklung in den USA, Euroland und Großbritannien (2000-2011)

U.S. federal funds target rate = 0,125 %; UK base rate = 0,5 %;

ECB main refinancing rate = 1,25 %; Quelle: forum.de (21. April 2011); EZB (2010).

Traditionell versuchen die Zentralbanken über den Zinssatz für kurzfristige Offenmarktgeschäfte das Zinsniveau auf dem Geldmarkt zu steuern. Für die Europäische Zentralbank (EZB) stellt der Hauptrefinanzierungssatz den Leitzins dar.⁶ Als erste der großen Zentralbanken leitete die EZB am 13. April 2011 aufgrund

⁶ Die Geldmarktsätze für Tagesgeldsatz (EONIA) sowie für Laufzeiten von drei Monaten (Euribor) bewegen sich i.d.R. innerhalb des Zinskorridors um den Hauptrefinanzierungssatz – d.h. zwischen dem Einlagensatz und dem Spitzenrefinanzierungssatz. Ende April 2011 lagen

der sich erholenden Konjunktur und dem zu erwartenden Preisauftrieb im Euroraum die Zinswende ein, in dem sie den Hauptrefinanzierungssatz um 25 Basispunkte auf 1,25 % an hob.

Unter dem Einfluss des Zusammenbruchs von Lehman Brothers senkten viele Zentralbanken ihre Leitzinsen so massiv, dass sie seither in der Nähe der Nullzins-Grenze liegen.⁷ Die Stärke der Krise erforderte aufgrund des ausgetrockneten Interbankenmarktes (Vertrauenskrise unter den Banken) die massive Bereitstellung von Liquidität sowie zum Abbau systemischer Risiken und der Aufrechterhaltung der Stabilität der Finanzmärkte den Einsatz unkonventioneller geldpolitischer Maßnahmen. Deutlich wird dieser Einsatz an der Aufblähung der Bilanzsummen, wobei die Bilanzsummen der britischen sowie der amerikanischen Zentralbank stärker gestiegen als diejenige des Eurosystems (Abbildung 2).

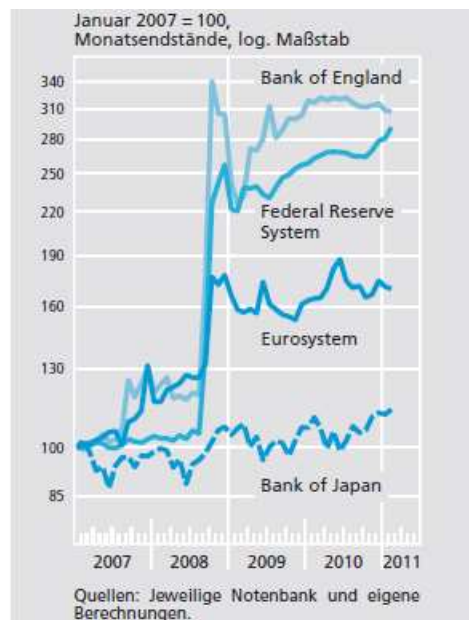


Abb. 2:

Bilanzsummen wichtiger Zentralbanken

Quelle: Deutsche Bundesbank (2011b) S. 69

Die unkonventionelle Geldpolitik beruhte zum einen auf einer deutlichen Veränderung der Bilanzstrukturen (*Qualitative Easing*), zum anderen auf einem

diese bei 0,5 % respektive 2 %; d.h. der Zinskorridor liegt symmetrisch 75 Basispunkte um dem Hauptrefinanzierungssatz.

⁷ Mit einer konzertierten Aktion am 8. Oktober 2008 (-50 Basispunkte) leiteten die Zentralbanken von Kanada, Großbritannien, Schweden, der Schweiz, den USA sowie die EZB die Phase der Leitzinssenkungen ein (EZB 2010 S. 70).

massiven Anstieg der Geldbasis bzw. einer deutlichen Ausweitung der Notenbankbilanzen (*Quantitative Easing*). Die Strukturveränderung der Notenbankbilanzen betrifft die Fristigkeit ihrer Aktiva (Verlängerung der Laufzeiten der Refinanzierungskredite) sowie – wie im Falle der US-Zentralbank – die Bereitschaft auch Titel schlechterer Bonität als Aktiva zu akzeptieren. Die Schaffung von Zentralbankgeld durch den Ankauf von Staatsanleihen, das über den Bargeldbedarf und die Erfüllung der Mindestreserve hinausgeht, verlängert die Notenbankbilanz. Die so entstandenen Überschussreserven, werden von den Geschäftsbanken als „Vorsichtskasse“ aufgrund der verminderten Refinanzierungsmöglichkeiten am Interbankenmarkt gehalten.⁸ Der Umfang des Quantitative Easing (Staatsanleihekäufe) belief sich für die USA auf 10,8 % des BIP (8/2008-8/2010) und für Großbritannien auf 13,5 % (3/2009-3/2010). Für das Eurosystem waren es im Zeitraum 5-9/2010 moderate 0,7 % des BIP (64 Mrd. € im September 2010 bzw. 137 Mrd. € im Frühjahr 2011).⁹

⁸ Vgl. SVR 2009 S. 92ff.

⁹ Vgl. SVR 2010 S. 80. Am 15. April 2011 setzten sich diese aus 60,5 Mrd. € des Covered Bond Purchase Programme und aus 76,1 Mrd. € des Securities Market Programme zusammen (EZB 2011).

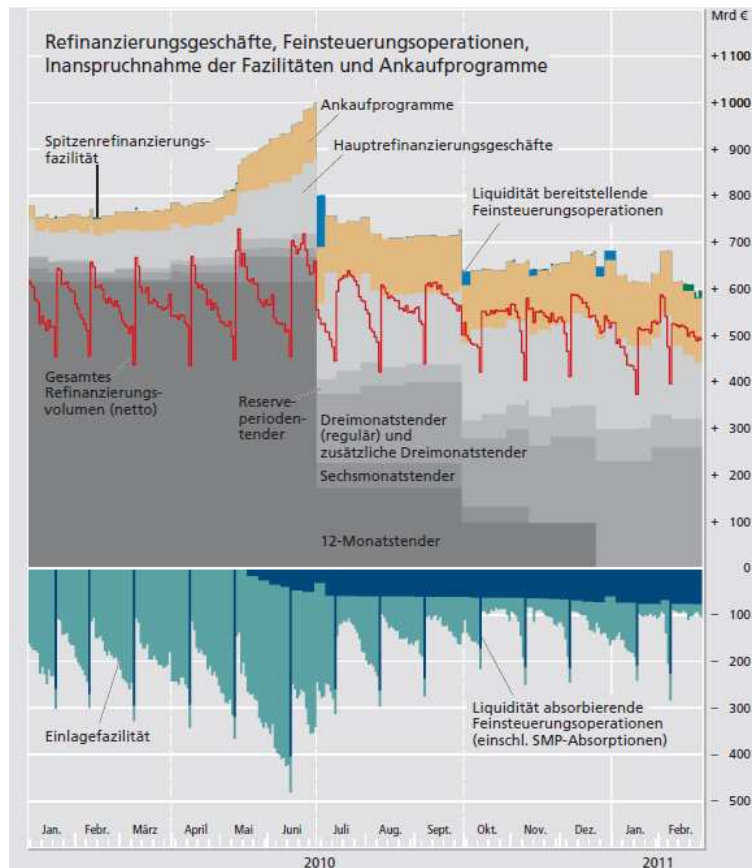


Abb. 3

Liquiditätssteuerung im Eurosystem (2010-2011)

Quelle: Deutsche Bundesbank (2011a) S. 41

In der Geldpolitik des Eurosystems spielen Offenmarktgeschäfte eine wichtige Rolle. Sie werden eingesetzt, um die Zinssätze und die Liquidität am Markt zu steuern; gleichzeitig setzen sie Signale bezüglich des geldpolitischen Kurses der Europäischen Zentralbank. Bis Herbst 2007 standen hierbei die kurzfristigen Hauptrefinanzierungsgeschäfte (7 Tage) mit einem Anteil von 60-75 % im Mittelpunkt. Im Zuge der globalen Finanzkrise seit Oktober 2008 hat die EZB - neben der Senkung ihrer Leitzinsen - über verschiedene Arten an Offenmarktgeschäften Liquidität in bisher ungekanntem Ausmaß bereitgestellt, um die Funktion des Finanzsystems zu gewährleisten. Die Sondermaßnahmen der EZB zielten hierbei auf die Banken ab, da diese die wichtigste Finanzierungsquelle für die Realwirtschaft im Eurogebiet darstellen. Zu diesen Maßnahmen der unkonventionellen Geldpolitik gehörten

- die Liquiditätsbereitstellung an die Banken in unbegrenzter Höhe zu einem festen Zinssatz bei allen Refinanzierungsgeschäften (Mengentender bei voller Zuteilung ab 15. Oktober 2008 – vorher per Zinstender);
- die Verlängerung der maximalen Laufzeit dieser Geschäfte von drei Monaten (vor der Krise) auf 12 Monate;
- der starke Rückgang der Bedeutung der kurzfristigen Hauptrefinanzierungsgeschäfte. Diese fielen in 2010 volumenmäßig nur noch zu einem Zehntel bzw. Fünftel ins Gewicht (vgl. *Abbildung 3*);
- Ausweitung des Verzeichnisses der notenbankfähigen Sicherheiten;
- Bereitstellung von Liquidität in Fremdwährung (speziell USD) sowie
- Direktkäufe am Markt für gedeckte Schuldverschreibungen in Höhe von 60 Mrd. €.¹⁰

Mit der Beruhigung der globalen Finanzkrise hatte der EZB-Rat Anfang März 2010 die längerfristigen Refinanzierungsgeschäfte bezüglich ihrer Laufzeiten wieder zu verkürzen¹¹ und ab Ende April 2010 als Zinstender durchführen wollen. Doch die Verschärfung der Griechenlandkrise (Staatschuldenkrise) im April-Mai 2010 bewog die EZB zumindest die geplante Wiedereinführung des Zinstenderverfahrens zeitlich weiter in die Zukunft zu verschieben. Nach den Entwicklungen in Irland im Herbst 2010 und jüngst in Portugal ist zu erwarten, dass die EZB die Umstellung erst nach einer deutlichen Beruhigung an den Finanzmärkten (Staatsanleihe- und Devisenmarkt) vornimmt. Dies dürfte inzwischen frühestens ab Herbst 2011 der Fall sein.

Zusätzlich beschloss der EZB-Rat am 10. Mai 2010 ein Ankaufprogramm für Wertpapiere¹² öffentlicher und privater Emittenten aus dem Euro-Währungsgebiet zur Intervention in besonders dysfunktionalen Finanzmarktsegmenten. Die EZB sollte über Ankäufe am Sekundärmarkt die Liquidität und Tiefe bestimmter Marktsegmente sichern helfen. Im Blickfeld standen Staatsanleihen der sogenannten PIIGS-Staaten (Portugal, Italien, Irland, Griechenland, Spanien). Um die Liquiditätsbedingungen des Eurosystems nicht zu beeinflussen, werden alle Käufe durch liquiditätsabschöpfende Maßnahmen vollständig neutralisiert.¹³ In *Abbildung 3* tauchen diese Transaktionen oben unter „Ankaufprogramme“ und unten als „Liquidität absorbierende Feinsteuerungsoperationen“ auf.

¹⁰ Vgl. EZB (2010a) S. 17f. und EZB (2010b) S. 71ff.

¹¹ Ein 12-Monatstender wurde in 2010 nicht mehr angeboten. Den letzten 6-Monatstender legte das Eurosystem am 13. Mai 2010 auf (Deutsche Bundesbank 2011c); vgl. auch *Abbildung 3*.

¹² Securities Market Programme (SMP) – angekaufte Wertpapiere im Wert von 76,1 Mrd. € am 15. April 2011 (EZB 2011).

¹³ EZB (2010b) S. 78.

2 Funktionsweise der Offenmarktgeschäfte der EZB

Bis zum Ausbruch der globalen Finanzkrise stellte die Europäische Zentralbank meist mehr als zwei Drittel der Liquidität für das Bankensystem über kurzfristige Hauptrefinanzierungsgeschäfte zur Verfügung. Dabei wechselte die EZB seit Beginn ihrer Arbeit im Januar 1999 mehrmals die Art des Auktionsverfahrens für diese liquiditätszuführenden Geschäfte (*Tabelle 1*). Für die anderen längerfristigen Refinanzierungsgeschäfte (z.B. 3-Monatstender) verwendete die EZB i.d.R. für die entsprechenden Zeiträume auch die gleichen Verfahren.

Zeitraum Beginn	Mengentender	Mengentender volle Zuteilung	Zinstender amerikanisches Verfahren	Laufzeit Anzahl Tage (i.d.R.)
07.01.1999	X*			14 **
28.06.2000			X	14 **
10.03.2004			X	7
15.10.2008		X		7

Tab. 1

Tenderverfahren für Hauptrefinanzierungsgeschäfte (Januar 1999- April 2011)

* z.T. mit hohen Überbietungen; ** überlappend (alle 7 Tage ein Tender).

Quelle: Deutsche Bundesbank (2011c)

Beim *Mengentender* gibt die Zentralbank den Zinssatz (i_{fest}) vor und die Kreditinstitute müssen nur eine Angabe zur ihrer Gebotsmenge machen. In dem Zeitraum 1999-2000 lagen für das Eurosystem die Gebote volumenmäßig i.d.R. über der Zentralbankgeldmenge, die die EZB dem Geschäftsbankensektor maximal zur Verfügung stellen wollte. Die Gebote wurden in diesen Fällen repartiert; d.h. proportional zu den Gebotsvolumina der einzelnen Kreditinstitute zugeteilt. Dies führte jedoch z.T. zu absurden Gebotsangaben: z.B. teilte die EZB im Tenderverfahren am 7. Juni 2000 75 Mrd. € zu, die Kreditinstitute hatten hierfür jedoch 8.491,2 Mrd. € geboten. Der Überbietungswettbewerb zwischen den Banken hatte hier zu Mondgeboten geführt. Dadurch lag die Zuteilungsquote bei äußerst geringen und daher für die Zentralbank wenig informativen 0,9 %.¹⁴

In Folge dessen ging die EZB Ende Juni 2000 auf den marktwirtschaftlich konformen *Zinstender (amerikanisches Verfahren)* über. Hier gibt die Zentralbank meist einen Mindestzinssatz (i_{min}) vor. Die Kreditinstitute geben Gebote mit Angaben zum Volumen und dem Zinssatz, zu dem sie bereit sind dieses Volumen zu bezahlen, ab. Sie erhalten zudem die Möglichkeit mehrere unterschiedliche Gebote – sogenannte Staffelpgebote – einzureichen. Die Zentralbank ordnet die eingegangenen Gebote der Zinshöhe nach und teilt die Gebote zu, bis das geplante Zuteilungsvolumen erreicht ist. Die Grenzgebote werden zu dem marginalen

¹⁴ Deutsche Bundesbank (2011c). Maximal kann die Zuteilungsquote bei 100 % liegen. Frenkel et al. (2003) verdeutlichen die Überbietungsproblematik mit Zahlenbeispielen.

Zinssatz (i_{marginal}) repartiert. Beim amerikanischen Verfahren müssen die Kreditinstitute für ihre Zuteilungsvolumina ihren Gebotszinssatz bezahlen. Daher spiegeln die Gebote den tatsächlichen Liquiditätsbedarf realistisch wider. Mit dem Umstieg auf das Zinstenderverfahren ging der Überbietungswettbewerb zurück und die Zahl der Mondgebote fiel deutlich. Dementsprechend stieg die Zuteilungsquote signifikant und der Informationsgehalt der Gebote nahm zu.¹⁵

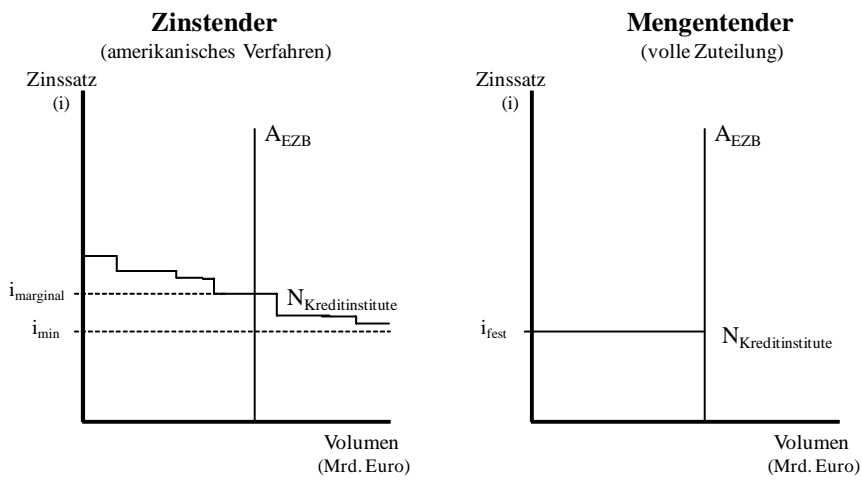


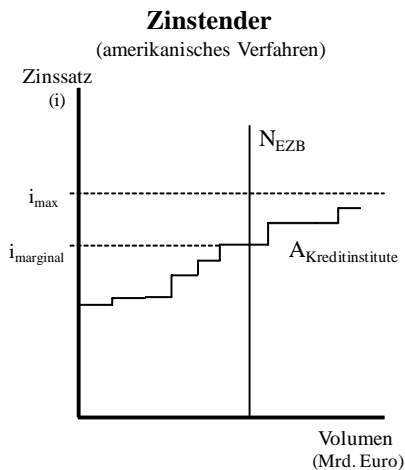
Abb. 4

Liquiditätszufuhr über Tendersverfahren

Abbildung 4 stellt die Verfahrensweise des bis zum Ausbruch der globalen Finanzkrise bewährten *Zinstenders (amerikanisches Verfahren)* dar. Ab dem 15. Oktober 2008 werden die Tendersverfahren für Haupt- und längerfristige Refinanzierungsgeschäfte als *Mengentender bei voller Zuteilung* abgewickelt. Jedes Gebot eines Kreditinstitutes wird seitens der Zentralbank entsprochen. Im Gegensatz hierzu lagen in den Jahren 1999-2000 die Angebote an Zentralbankgeld der EZB grafisch gesehen sehr weit links der Gesamtnachfrage der Kreditinstitute.

Im Gegensatz zu den Refinanzierungsgeschäften soll der Ankauf von Staatsanleihen der PIIGS-Länder durch die EZB keine zusätzliche Liquidität an Zentralbankgeld bereitstellen. Dies gelingt nur, wenn im Gegenzug diese Liquidität sofort wieder abgeschöpft wird. *Abbildung 5* stellt das Verfahren grafisch vor. In diesem Fall bieten die Kreditinstitute überschüssige Liquidität der EZB für sieben Tage an. Die EZB fragte genau 76 Mrd. € nach. Auf der rechten Seite ist das Ergebnis eines solchen Schnellenders vom 19. April 2011 widergegeben.

¹⁵ Die unterschiedlichen Auktionsverfahren - inkl. *Zinstender (holländisches Verfahren)* - werden bei Frenkel et al. (2003 S. 112ff) und Gischer et al. (2004 S. 187ff) vorgestellt und in ihrer Wirkungsweise kritisch besprochen. Beispiele finden sich zudem bei EZB (2008) Anlage I.



Liquiditätsabsorption über die Hereinnahme von Termineinlagen

Tender-ID: 20110043
 Schnelltender (Zinstender, amerikanische Zuteilung)
 Gebotsfrist: 19.04.2011, 12:05 Uhr
 Valutierungstag: 20.04.2011, Verfalltag: 27.04.2011,
 Laufzeit: 7 Tage
 Höchstbietungssatz: 1,25 %, Mindestzuteilungsbetrag: -
 Mindestbietungsbetrag: 1,00, Höchstbietungsbetrag: -
 Beabsichtigtes Zuteilungsvolumen: -
 Gesamtes Bietungsvolumen: 88.974
 Anzahl der Bieter: 68
 Gesamter Zuteilungsbetrag: 76.000
 Repartierungsquote: 91,14 %
 Akzeptierter marginaler Zuteilungssatz: 1,21 %
 Gewogener Durchschnittssatz d. Zuteilung: 1,12 %
 Bietungsspanne 0,90 % - 1,25 %

Quelle: Deutsche Bundesbank (21. April 2011)

Abb. 5

Liquiditätsabsorption über Tenderverfahren

3 Geldpolitisches Experiment zur Funktionsweise der Tenderverfahren

3.1 Aufbau und Ausschreibung des Experimentes

Um die Auktionsverfahren eines Zinstenders (amerikanisches Verfahren) kennen zu lernen, die sowohl einer Liquiditätsabsorption (*Abbildung 5*) als auch einer Liquiditätszufuhr (linke Seite in *Abbildung 4*) entsprechen, ist das Experiment zweigeteilt aufgebaut.¹⁶

Im *ersten Teil (A)* bot die EZB den Geschäftsbanken (Bieter bzw. Teilnehmer) an, überschüssige Liquidität über die Emission von EZB-Schuldverschreibungen abzuschöpfen. Die Schuldverschreibungen stellen eine Verbindlichkeit der EZB gegenüber dem Inhaber der Schuldverschreibung dar. Die Schuldverschreibungen sind übertragbar und haben eine Laufzeit von weniger als zwölf Monaten. Die nationalen Zentralbanken des Eurosystems bieten sie im Tenderverfahren dezentral an. Die Schuldverschreibungen werden in abgezinster Form emittiert. Damit liegt ihr Kurs unter dem Nennwert. Bei Fälligkeit werden sie zum Nennwert eingelöst. Die Verzinsung des Emissionsbetrags zum vereinbarten Zinssatz für die Laufzeit der Schuldverschreibung entspricht der Differenz zwischen dem Emissionsbetrag und

¹⁶ Auf die experimentelle Abbildung des Mengentenders bei voller Zuteilung für die Liquiditätszufuhr der EZB seit 15. Oktober 2008 wird verzichtet.

dem Nennbetrag.¹⁷ Bei der Zuteilung des Zinstenders werden die Gebote der einzelnen Banken in aufsteigender Reihenfolge der Zinsgebote zusammengestellt. Gebote mit den niedrigsten Zinssätzen werden vorrangig zugeteilt, und nachfolgende Gebote mit höheren Zinssätzen werden so lange akzeptiert, bis der Gesamtbetrag, der abgeschöpft werden soll, erreicht ist. Falls das Volumen der Grenzgebote (zum marginalen bzw. höchsten akzeptierten Zinssatz) den verbleibenden Zuteilungsbetrag übersteigt, wird Letzterer anteilig auf das Volumen der Grenzgebote zugeteilt (repartiert).¹⁸ Die Zuteilung wird zu den individuell gebotenen Zinssätzen vorgenommen.

Im Namen der EZB schrieben wir (fiktiv) über die nationalen Zentralbanken die Emission von Schuldverschreibungen aus:

Liquiditätsabsorption über die Emission von EZB-Schuldverschreibungen	
Standardtender (Zinstender, amerikanisches Zuteilungsverfahren)	
Gebotsfrist: 15.06.2010, 12:00 Uhr,	Zuteilungstag: 15.06.2010
Valutierungstag: 16.06.2010,	Verfalltag: 10.06.2011
Laufzeit:	350 Tage
Höchstbietungssatz:	1,0 %
Mindestzuteilungsbetrag:	-
Mindestbietungsbetrag (Mio. €):	1,0
Höchstbietungsbetrag (Mio. €):	2,0
Beabsichtigtes Zuteilungsvolumen:	2/3 des gesamten Bietungsvolumens aller teilnehmenden Geschäftspartner

Die Teilnehmer des Experimentes repräsentierten ein finanziell solides Kreditinstitut und waren damit als Geschäftspartner bei den geldpolitischen Geschäften des Eurosystems zugelassen. Jedes Kreditinstitut verfügte über 2 Mio. € an überschüssiger Liquidität, die in Tranchen von je 1 Mio. € für den Erwerb von EZB-Schuldverschreibungen genutzt werden konnten. Somit konnte jedes Institut maximal zwei Gebote abgeben. Zu den Geboten waren der Bietungssatz (Zinssatz in %) und das entsprechende Volumen (1 oder 2 Mio. €) anzugeben (vgl. *Anlage*).

Alternativ konnten die teilnehmenden Kreditinstitute zum gleichen Zeitpunkt (16.06.2010) Bundesschatzbriefe der Bundesrepublik Deutschland mit einer Laufzeit von 350 Tage erwerben. Deren aktuelle Rendite lag bei 0,25 % p.a.. Kamen individuelle Gebote für EZB-Schuldverschreibungen nicht bzw. nur teilweise zum Zuge, dann wurden diese Geldbeträge automatisch mit dem Zinssatz der Bundesschatzbriefe verzinst.

¹⁷ Die Berechnung des Emmissionsbetrags für die EZB-Schuldverschreibungen wird gemäß der Eurozinsmethode durchgeführt (EZB 2008 S. 19).

¹⁸ Vgl. Europäische Zentralbank (2008) S. 31-32.

Im *zweiten Teil (B)* des Experimentes machten wir uns die Fiskalagentätigkeit der Deutschen Bundesbank zu Nutze. Im Auftrag der Bundesrepublik Deutschland – Finanzagentur GmbH führt die Bundesbank die Auktionen des Bundes durch und betreibt die Marktpflege für die börsennotierten Bundeswertpapiere an den deutschen Präsenzbörsen. Die Einmalemissionen werden im Auktionsverfahren über die Bietergruppe Bundesemissionen¹⁹ begeben. Über die von der Bundesbank bereitgestellte elektronische Primärmarktplattform „Bund Bietungs-System (BBS)“ erfolgt die technische Durchführung der Auktionen. Im Jahr 2010 wurden 73 Auktionen mit einem Zuteilungsvolumen von 273 Mrd. € (nach 263 Mrd. € in 2009) durchgeführt. Im Jahre 2008 waren es noch 37 Auktionen mit 170 Mrd. € gewesen. Die erhöhte Emissionstätigkeit in den letzten beiden Jahren war primär der Finanzierung der Maßnahmen des Bundes im Rahmen der Finanzmarktstabilisierung geschuldet.²⁰

Für das Jahr 2011 sind Einmalemissionen im Gesamtvolumen von 302 Mrd. € geplant. Sie dienen der Finanzierung des Bundeshaushaltes und der Sondervermögen des Bundes. Rund 60 Prozent des Emissionsvolumens besteht aus Kapitalmarktinstrumenten, wie *Bundesschatzanweisungen* (zwei Jahre Laufzeit), *Bundesobligationen* (fünf Jahre) und *Bundesanleihen* (10 und 30 Jahre). Mehr als ein Drittel stellen die Geldmarktinstrumente der *unverzinslichen Schatzanweisungen* (Bubills) mit Laufzeiten von drei, sechs, neun und zwölf Monaten dar. Sie entsprechen den US-amerikanischen Treasury Bills bzw. T-bills und werden in regelmäßigen Abständen begeben.²¹ In geringem Umfang begibt der Bund auch *inflationindexierte Bundeswertpapiere* und *Anleihen in Fremdwährung*.²²

Als Auktionsverfahren dienen Tender. Für Kapitalmarktinstrumente beinhalten die Gebote das Bietungsvolumen (> 1 Mio. €) und den Kurs in Prozent des Nennbetrages. Somit ergibt sich die effektive Rendite aus dem Verhältnis von Nennbetrag (100,00) zum Kursgebot. Es können auch Gebote ohne Angabe des Bietungskurses sowie mehrere Gebote zu unterschiedlichen Kursen eingereicht werden. Für die Geldmarktinstrumente *unverzinslichen Schatzanweisungen* liegt das Mindestbietungsvolumen ebenfalls bei einem Nennbetrag von einer Million Euro. Die Gebote sollen die Rendite enthalten, zu der die Bieter bereit sind, die angebotenen Schatzanweisungen zu erwerben.²³

¹⁹ Mit Stand 15. April 2011 sind insgesamt 37 Kreditinstitute, Wertpapierhandelsunternehmen und -banken zugelassen (Deutsche Bundesbank 2011d). Eine Rangliste dieser Institute nach den gewichteten Zuteilungsbeträgen des Jahres 2010 führt die Bundesbank ebenfalls auf.

²⁰ Deutsche Bundesbank (2011a) S. 146.

²¹ Unverzinsliche Schatzanweisungen mit Laufzeiten von sechs und zwölf Monaten werden monatlich begeben (Finanzagentur 2010 S. 1).

²² Vgl. Finanzagentur (2010) S. 1-3. Für Privatkunden sind zudem *Finanzierungsschätze*, *Bundesschatzbriefe* und *Tagesanleihen* als Daueremissionen erhältlich.

²³ Vgl. Deutsche Bundesbank (2009) S. 2.

Für die Kapitalmarktinstrumente werden die akzeptierten Gebote zu ihrem jeweiligen Kurs zugeteilt. Dabei gilt die volle Zuteilung für Gebote, die über dem niedrigsten vom Bund akzeptierten Kurs liegen. Gebote unter diesem Zuteilungskurs werden nicht berücksichtigt. Falls Bieter keine Angabe zum Kurs gemacht haben, dann werden diese Gebote zum gewogenen Durchschnittskurs aller akzeptierten Kursgebote zugeteilt.²⁴

Die Teilnehmer repräsentierten ein Kreditinstitut, das mindestens 0,05 Prozent der jährlichen Emissionsbeträge aller über Tendersverfahren versteigerten Bundeswertpapiere übernimmt. Damit waren sie als Bieter zugelassen.²⁵

Im Namen der Bundesrepublik Deutschland – Finanzagentur GmbH schrieben wir am 04. Juni 2010 für Rechnung des Bundes über die Deutsche Bundesbank folgendes (fiktive) Tendersverfahren aus:²⁶

Unverzinslichen Schatzanweisungen der Bundesrep. Deutschland (Bubills)	
Standardtender (amerikanisches Zuteilungsverfahren)	
Gebotsfrist: 15.06.2010, 12:00 Uhr,	Zuteilungstag: 15.06.2010
Valutierungstag: 16.06.2010,	Verfalltag: 15.06.2011
Mindestbietungskurs:	99,00
Mindestzuteilungsbetrag:	-
Mindestbietungsbetrag (Mio. €):	1,0
Höchstbietungsbetrag (Mio. €):	2,0
Beabsichtigtes Zuteilungsvolumen:	2/3 des gesamten Bietungsvolumens aller teilnehmenden Bieter

Im Gegensatz zu den Tendersverfahren der Vergangenheit griff für diese Auktion das Standardverfahren für Kapitalmarktinstrumente. Jedes Kreditinstitut verfügte über 2 Mio. € an überschüssiger Liquidität, die es in Tranchen von je 1 Mio. € für den Erwerb von Unverzinslichen Schatzanweisungen (Bubills) nutzen konnte. Somit waren maximal zwei Gebote möglich. Zu jedem Gebot waren das Kursgebot (in Prozent von 100 und auf volle 0,01-Punkte) und das entsprechende Volumen anzugeben. Gebote ohne Angabe eines Bietungskurses waren ebenfalls möglich. Die akzeptierten Kursgebote wurden zu dem im Gebot genannten Kurs, Gebote ohne Kursangabe zum gewogenen Durchschnittskurs der akzeptierten Kursgebote zugeteilt. Repartierung blieb vorbehalten.

Alternativ konnten die Teilnehmer zum gleichen Zeitpunkt (16.06.2010) Bundesschatzbriefe der Bundesrepublik Deutschland mit einer Laufzeit von 12 Monaten erwerben. Deren aktuelle Rendite lag bei 0,25% p.a.. Kamen individuelle

²⁴ Deutsche Bundesbank (2009) S. 2.

²⁵ Deutsche Bundesbank (2009) S. 1.

²⁶ Der Aufbau dieses Teils des Experimentes lehnt sich an die T-Bill Auktion von Saros (2009) an.

Gebote für Unverzinsliche Schatzanweisungen nicht bzw. nur teilweise zum Zuge, dann wurden diese Geldbeträge automatisch mit dem Zinssatz der Bundesschatzbriefe verzinst.

Im Rahmen der Lehrveranstaltungen „Geldtheorie und Geldpolitik“ des Bachelor-Studiengangs Finanzdienstleistungen sowie dem „International Seminar“ des MBA-Studiengangs Marketing-Management bzw. Vertriebsingenieur hatten wir im Sommersemester 2010 zu diesem Experiment direkt und über die Lernplattform Blackboard aufgerufen. Die Teilnehmer sollten das Entscheidungsformular (s. *Anlage*) rechtzeitig einreichen – mit dem Ziel, ihren Zinsertrag für das Anlagevolumen von insgesamt 4 Mio. € bei einem Anlagehorizont von einem Jahr zu maximieren.

3.2 Analyse des Bietungsverhaltens der Teilnehmer

Insgesamt beteiligten sich 26 Studierende - von 83 Möglichen - an dem Experiment. Sollte ein Teilnehmer rein auf die sichere Alternativanlage der mit 0,25 % verzinsten Bundesschatzbriefe setzen, dann läge sein Zinsertrag bei insgesamt 10.000 €. Dies fungiert als Benchmark für den Zinsertrag einer konservative Geldanlage bei einem Gesamtvolumen von 4 Mio. €. In *Abbildung 6* sind die Zinserträge aller Teilnehmer angeführt. Es gibt einen Ausreißer, der durch ein Kursgebot in Höhe von 102,50 für die Unverzinslichen Schatzanweisungen (Bubills) gar einen Zinsverlust erwirtschaftete. Aufgrund des irrationalen Anlageverhaltens – die Bubills werden zu ihrem Nennbetrag von 100,00 bedient – haben wir den Teilnehmer von der weiteren Analyse ausgeschlossen.

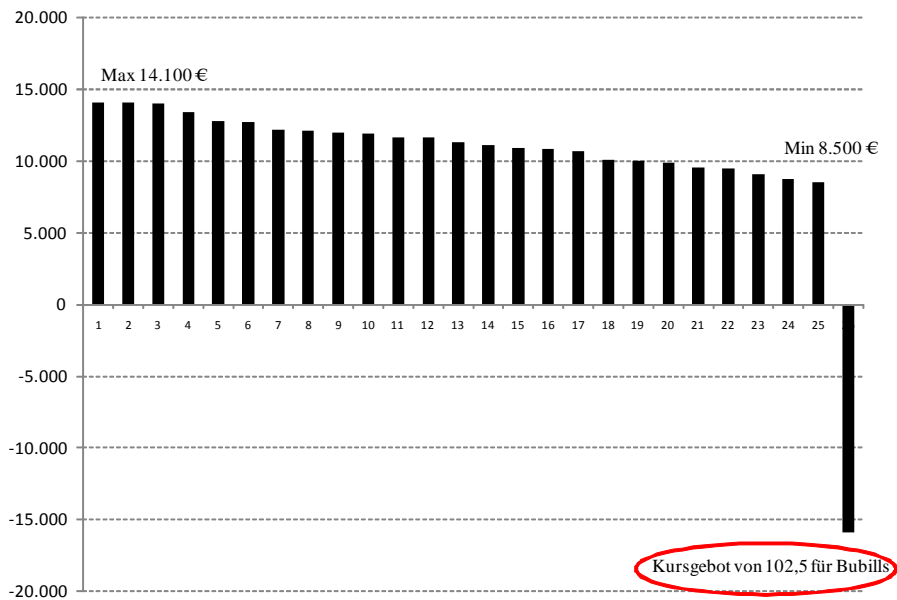


Abb. 6

Zinsertrag der Teilnehmer - bei einem Anlagevolumen von 4 Millionen Euro

Interessanterweise erreichten auch weitere sechs Teilnehmer (24 %) aufgrund ihres Bietungsverhaltens nicht die Benchmark des Zinsertrages von 10.000 €. Der Durchschnittsertrag liegt bei 11.313 €; dies ist im Vergleich zu den maximal möglichen 40.000 € äußerst mager.²⁷ Positiv formuliert spiegelt diese Diskrepanz die hohe Wettbewerbsintensität unserer Bieter wider.

²⁷ Bei einem Anlagevolumen von 4 Mio. € und einem maximalen Zinssatz von 1 % p.a. wäre ein Gesamtertrag von 40.000 € prinzipiell möglich gewesen.

EZB- Schuldverschreibungen (Teil A)		Bubills Unverzinsliche Schatzanweisungen (Teil B)	
Gebotsvolumina	50 Mio. €	Gebotsvolumina	27 Mio. €
Bietungssätze	0,26 % bis 2,99 %	Kursgebote	102,50 bis 99,01
Zuteilungsvolumen	33 Mio. €	Zuteilungsvolumen	18 Mio. €
Grenzsatz	0,56 %	Grenzkurs	99,62
		Volumen ohne Kursangabe	22,5 Mio. €
		Gewogener Durchschnittskurs	99,84
Alternativanlage Bundesschatzbriefe (0,25 %)			
Volumen	2 Mio. €	Volumen	2,5 Mio. €

Tab. 2

Tenderergebnisse für EZB-Schuldverschreibungen und Bubills

Gemäß *Tabelle 2* gaben die Teilnehmer für über 95 % ihres Anlagevolumens Gebote ab. Wobei die Teilnehmer in dem Tenderverfahren für die Bubills zu 45 % des Volumens keine Kursangabe machten. Der gewogene Durchschnittskurs entspricht mit 99,84 einer effektiven Rendite von niedrigen 0,16 % (< 0,25 %). Damit hatten sich diese Teilnehmer „verspekuliert“ und der Zinsertrag fiel insgesamt im Durchschnitt sehr gering aus.

Die weitergehende Analyse führen wir mit Hilfe von Regressionsmodellen durch. Es wird festgehalten, welche Faktoren sowohl den Gewinn der Teilnehmer als auch deren Prüfungsergebnisse beeinflusst haben. Aufgrund der Informationen von den Tenderformularen kommen als Bestimmungsgründe der *Studiengang* (Finanzdienstleistungen als Präsenzstudiengang vs. MBA als berufsbegleitender Fernstudiengang), das *Alter* sowie das *Geschlecht* der Teilnehmer in Frage.

In *Tabelle 3* beginnen wir mit der Analyse des Gewinns. Die sechzehn Studierenden des Bachelor-Studiengangs *Finanzdienstleistungen* haben gegenüber den neun MBA-Studierenden einen signifikant höheren Gesamtgewinn in den Tenderverfahren erreicht. Sowohl die größere Fachkenntnis aufgrund der Lehrveranstaltung „Geldtheorie und Geldpolitik“ als auch ein gewisse Verzerrung (Bias) aufgrund einer Selbstselektion unserer Teilnehmer könnte hierfür verantwortlich sein. Die Teilnahme an den Tenderverfahren war für die Finanzdienstleister freiwillig und die Teilnahmequote mit ca. 25% recht gering. Unter Umständen nahmen also nur diejenigen Studierenden an dem Auktionsverfahren teil, die das Experiment gut verstanden hatten und somit in der Regel besser abschnitten als die MBA.-Studierenden. Letztere wurden im Rahmen eines einstündigen Seminars auf die Thematik vorbereitet.

<i>Abhängige Variable</i>	Modell I <i>Gewinn</i>	Modell II <i>Gewinn</i>	Modell III <i>Gewinn</i>	Modell IV <i>log(Gewinn)</i>
Konstante	10.539,8 (518,7) ***	7.014,2 (2.772,9)***	8.133,6 (1.098,6)***	9,04 (0,10)***
Studiengang (FD = 1)	1.207,7 (654,4)*	2.634,5 (1.115,9)**	2.834,1 (809,0)***	0,248 (0,08)***
Alter		91,7 (79,8)		
Alter ²			1,604 (0,835)*	0,0014 (6,7E-05)**
Geschlecht (Mann = 1)		- 64,4 (562,9)	- 152,8 (541,1)	
<i>R</i> ²	0,13	0,20	0,25	0,25
<i>Adj.R</i> ²	0,09	0,08	0,14	0,18
<i>Prob.(F-Statistik)</i>	0,08*	0,20	0,10*	0,04**

Tab. 3

Bestimmungsgründe der Höhe des Gewinns

FD – Finanzdienstleistung (Bachelor-Studiengang) mit 16 Teilnehmern; insgesamt 25 Teilnehmer.

Modellschätzungen mit EViews: Koeffizient (Standardfehler in Klammer)

*, **, *** Signifikanzniveau von 90%, 95%, 99%.

Andererseits scheinen Teilnehmer mit höherer *Lebenserfahrung* (Alter in Jahren) und *Frauen* größere Gewinne zu erzielen. In den linearen Modellen I & II sind diese Variablen jedoch nicht signifikant. Der Erklärungsgehalt des Studiengangs Finanzdienstleistungen bleibt auch in den beiden nicht-linearen Schätzmodellen III & IV bestehen. Während die MBA-Studierenden ein Durchschnittsalter von 39 Jahren aufweisen, lag dieses bei den Bachelor-Studierenden bei 24 Jahren. In dem Regressionsmodell IV hat das *Alter*² einen hochsignifikanten positiven Einfluss auf die Gewinnhöhe. Der Erklärungsgehalt liegt in Modell IV bei moderaten 18 % der Gesamtvariation des Gewinns.

Als Prüfungsleistung schrieben die Finanzdienstleister eine zweistündige Klausur im Juli 2010. Während in der regulären Klausur von 36 Teilnehmern nur jeder Zweite erfolgreich abschloss, sind es bei unseren Finanzdienstleistern drei von vier. Dies ist wiederum ein Indiz auf eine gewisse Selbstselektion der überdurchschnittlichen Studierenden. Die MBA-Studierenden legten eine Posterpräsentation Mitte August 2010 vor. Die Bewertung der Leistungen lag zwischen der Note 1,0 (sehr gut) und 4,0 (ausreichend). Die Note mangelhaft (5,0) vergaben wir für die Poster nicht. Der Notendurchschnitt aller 25 Teilnehmer liegt bei 3,3 (befriedigend). Die MBA-

Studierenden erreichten im Schnitt die Note 2,6, während die Bachelor-Studierenden sich mit einer Durchschnittsbewertung von 3,6 zufrieden geben mussten.

<i>Abhängige Variable</i>	Modell I <i>Note</i>	Modell II <i>log(Note)</i>	Modell III <i>log(Note)</i>	Modell IV <i>log(Note)</i>
Konstante	4,96 (1,03) ***	1,37 (0,18) ***	1,63 (0,23) ***	1,79 (0,12) ***
Studiengang (FD = 1)	1,28 (0,40) ***	0,48 (0,16) ***	0,22 (0,20)	
Gewinn	-0,0002 (0,0001) **			
Gewinn ²		- 4,3E-09 (1,9E-09) **	-3,4E-09 (1,5E-09) **	-2,6E-09 (1,2E-09) **
Alter ²			- 0,0002 (0,00016)	- 0,0004 (9,8E-05) ***
<i>R</i> ²	0,33	0,42	0,46	0,44
<i>Adj.R</i> ²	0,27	0,36	0,39	0,39
<i>Prob.(F-Statistik)</i>	0,01 ***	0,003 ***	0,004 ***	0,002 ***

Tab. 4

Bestimmungsgründe des Ergebnisses der Prüfungsleistung

FD – Finanzdienstleistung (Bachelor-Studiengang) mit 16 Teilnehmern; insgesamt 25 Teilnehmer.

Modellschätzungen mit EViews:

Koeffizient (Standardfehler in Klammer)

*, **, *** Signifikanzniveau von 90%, 95%, 99%.

Die Modelle I & II in *Tabelle 4* legen nahe, dass diese *Notendifferenz* zwischen den Bachelor- und MBA-Studierenden auch signifikant ist. Die Klausurergebnisse liegen deutlich unter denjenigen der Posterpräsentation. Dies könnte jedoch auch an der unterschiedlichen Art der Prüfungsleistung liegen. Unabhängig von der Zugehörigkeit zum Studiengang beeinflusst die *Lebenserfahrung* – im Falle der MBA-Studierenden vielleicht auch deren Berufserfahrung – das Ergebnis der Prüfungsleistung signifikant. Je älter desto besser sind die Prüfungsergebnisse. Interessant ist jedoch der signifikante positive Einfluss des *Gewinns* auf die Prüfungsleistung. Studierende, die gut in dem Auktionsverfahren abgeschnitten hatten, legten auch bessere Prüfungsergebnisse vor – obwohl die Auktionsresultate in keinem (bedeutenden) Umfang auf die eigentlichen Prüfungsergebnisse angerechnet wurden.²⁸ Das *Geschlecht* der Teilnehmer blieb ohne jeglichen Einfluss.

²⁸ Einzig für die FD-Studierenden wurden vier bzw. zwei Bonuspunkte aus dem Experiment für insgesamt neun Studenten angerechnet. Die Grenze zum Bestehen lag in der Klausur jedoch bei 60 Punkten.

Die Variation der *Noten* lässt sich über die Modelle II-IV zu immerhin 40 % erklären; dies übertrifft den Erklärungsgehalt der *Gewinn*-Modelle deutlich.

4 Schlussfolgerungen

Die geldpolitische Reaktion der großen Zentralbanken hat trotz ihrer unkonventionellen Art die Gefahr für das Finanzsystem und die Realwirtschaft sowohl mit Blick auf die globale Finanzkrise (ab Herbst 2008) als auch auf die Staatsschuldenkrise im Euroraum (ab April 2010) erfolgreich eingegrenzt. Inzwischen sind die meisten Krisenländer wieder auf wirtschaftlichem Erholungskurs. Der Ankauf von Staatsanleihen durch Notenbanken birgt zwar aus Sicht der Deutschen Bundesbank (2011b S. 70) sowie der führenden Wirtschaftsinstitute Deutschlands (GD 2011 S. 55f) die Gefahr, dass die Grenzen zwischen Geld- und Fiskalpolitik verwischen. Gleichzeitig bildet die hohe Liquiditätszufuhr während der letzten drei Jahre das Risiko impliziter Inflationsschübe. Daher empfiehlt sich die gezielte, aber vorsichtige Rückführung dieser Liquiditätsschwemme.

Wie die Absorption von Liquidität in der Praxis umgesetzt wird, haben wir mit Hilfe eines geldpolitischen Experimentes den Studierenden veranschaulicht. Dadurch lernten die Teilnehmer die Funktionsweise sowie die Konstruktion der Auktionsverfahren sowohl für EZB-Schuldverschreibungen als auch für die sogenannten *Bubills* kennen.²⁹ Die Beteiligten sollten den Zinsertrag ihres Anlagevolumens von 4 Mio. € maximieren. Sie setzten sich selbst unter hohen Wettbewerbsdruck, so dass ihre Zinserträge durchschnittlich gering ausfielen. Doch konnten Teilnehmer, die höhere Erträge erwirtschaftet hatten, bessere Prüfungsergebnisse vorweisen. In der Realität stellen die Zinserträge der beteiligten Kreditinstitute die Kosten für die Emittenten dar. Damit verdeutlicht unser Experiment, warum Emittenten, wie EZB oder Bundesregierung, die marktnahe Ausgestaltung der Auktionsmethode (*Zinstender amerikanisches Verfahren*) bevorzugen.³⁰

²⁹ Saros (2009 S. 321) berichtet ebenfalls von dem Erkenntnisgewinn seiner studentischen Teilnehmer an einer vergleichbaren T-Bill Auktion.

³⁰ In normalen geldpolitischen Zeiten werden bei liquiditätszuführenden Offenmarktgeschäften ebenfalls marktnahe Auktionsmethoden eingesetzt.

Anlage – Entscheidungsformular für Geschäftspartner bzw. Bieter

Name _____
Alter _____ Geschlecht m / w Eingangsdatum und Uhrzeit _____

Emission von Schuldverschreibungen der Europäischen Zentralbank (Teil A)

Ihr Kreditinstitut verfügt über 2 Mio. €. Gebotsvolumina nur volle Mio. €;
Zinssatz auf maximal zwei Nachkommastellen angeben.

Gebot 1: Volumen ____ (Mio. €); Bietungszinssatz ____ (in %)
Gebot 2: Volumen ____ (Mio. €); Bietungszinssatz ____ (in %)

Alternativanlage – Bundesschatzbriefe zu 0,25% p.a.
Alternativanlage: Volumen ____ (Mio. €)

Emission von Unverzinslicher Schatzanweisungen des Bundes (Teil B)

Ihr Kreditinstitut verfügt über 2 Mio. €. Gebotsvolumina nur volle Mio. €; Kursgebot auf maximal zwei Nachkommastellen.

Gebot 1: Volumen ____ (Mio. €); Kurs _____(in %)
Gebot 2: Volumen ____ (Mio. €); Kurs _____(in %)
Gebot 3: Volumen ____ (Mio. €); ohne Kursangabe

Alternativanlage – Bundesschatzbriefe zu 0,25% p.a.
Alternativanlage: Volumen ____ (Mio. €)

Es ist Ihr Ziel die Erträge des Gesamtanlagevolumens von 4 Mio. € zu maximieren. Die Gebote müssen vollständig abgegeben werden. Gebote die nach der Gebotsfrist eingegangen sind, werden nicht berücksichtigt.

Literatur

- [1] Deutsche Bundesbank Verfahrensregeln für Tender bei der Begebung von Bundesanleihen, Bundesobligationen, Bundesschatzanweisungen und Unverzinslichen Schatzanweisungen des Bundes (Fassung August 2009) www.bundesbank.de Bundeswertpapiere / Tendersverfahren.
- [2] Deutsche Bundesbank Geschäftsbericht 2010, Frankfurt im März (2011a)
- [3] Deutsche Bundesbank Konsequenzen für die Geldpolitik aus der Finanzkrise, Monatsbericht (März) 55-71 Frankfurt (2011b)
- [4] Deutsche Bundesbank Geldpolitische Geschäfte des Eurosystems (Tendersverfahren), www.bundesbank.de (26. April 2011c)
- [5] Deutsche Bundesbank Mitglieder der Bietergruppe Bundesemissionen, www.bundesbank.de (26. April 2011d)

- [6] EZB Durchführung der Geldpolitik im Euro-Währungsgebiet, Europäische Zentralbank, Frankfurt (2008)
- [7] EZB Jahresbericht 2009, Europäische Zentralbank, Frankfurt (April 2010a)
- [8] EZB Die Reaktion der EZB auf die Finanzkrise, Monatsbericht, Europäische Zentralbank (Oktober 2010b) 63-79
- [9] EZB Monetary policy portfolios, Liquidity analysis, www.ecb.int/mopo/liq/html/index.en.html (26. April 2011)
- [10] Finanzagentur Emissionsplanung des Bundes, Jahresvorausschau und erstes Quartal 2011, Pressemitteilung Nr. 37/10, Frankfurt (16. Dezember 2010)
- [11] forium Leitzinsen, www.forium.de (21. April 2011)
- [12] Frenkel, M., Pierdzioch, C., Stadtmann, G. Die optimale Ausgestaltung der EZB-Offenmarktpolitik, Volkswirtschaftslehre, WISU Heft 1 (2003) 111-118
- [13] GD Aufschwung setzt sich fort – Europäische Schuldenkrise noch ungelöst, Frühjahr 2011, Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose (5. April 2011)
- [14] Gischer, H.; Herz, B.; Menkhoff, L. Geld, Kredit und Banken, Eine Einführung, Springer-Verlag Berlin (2004)
- [15] IMF Tensions from the Two-speed Recovery: Unemployment, Commodities, and Capital Flows, World Economic Outlook, International Monetary Fund, Washington D.C. (April 2011)
- [16] Saros, D.E. Teaching Undergraduate Money and Banking: T-Bill Auctions and Stock Market Models, Economic Instruction, Journal of Economic Education Vol. 40 (Summer 2009) 315-330
- [17] SVR Die Zukunft nicht aufs Spiel setzen, Jahresgutachten 2009/10, Sachverständigenrat, Wiesbaden (November 2009)
- [18] SVR Chancen für einen stabilen Aufschwung, Jahresgutachten 2010/11, Sachverständigenrat, Wiesbaden (November 2010)