

Integration? Volkswirtschaften, die offen für einen internationalen Leistungsaustausch sind, realisieren gesamtwirtschaftliche Vorteile aufgrund des in der Regel intensivierten Wettbewerbs. Gleichzeitig wird die **Arbeitsnachfrage** stärker auf Änderungen in den Lohnkosten reagieren als in relativ geschlossenen Volkswirtschaften. Eine Folge der Marktintegration ist auch die elastischere Arbeitsnachfrage.

**Literaturempfehlungen:**

Broll, U./Marjit, S./Mukherjee, A.: Foreign Direct Investment and Credible Policy: The Role of Risk Sharing. In: International Trade Journal, Vol. 17 (2003), S. 165 - 176.  
 Haucap, J./Wey, C./Barbold, J.: Location Costs, Product Quality and Implicit Franchise Contracts. In: Journal of International Economics, Vol. 52 (2000), S. 69 - 87.  
 Kräkel, M./Sliwka, D.: Delegation, Spezialisierung und optimale Entlohnung. In: WISU, 30. Jg. (2001), S. 1344 - 1352,  
 Marin, D./Schnitzer, M.: Contracts in Trade and Transition: The Resurgence of Barter. Cambridge et al. 2002.  
 Marjit, S./Ng, Y.K./Broll, U./Moitra, B.: Resolving the Credibility Problem of an Honest Government: A Case for Foreign Investment Subsidy. In: Review of International Economics, Vol. 7 (1999), S. 625 - 631.  
 Rodrik, D.: Has Globalization Gone too Far? Washington, DC. 1997.  
 Rolling, J.: Bedeuten deutsche Direktinvestitionen im Ausland einen Export deutscher Arbeitsplätze? In: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, 48. Jg. (1999), S. 147 - 167.  
 Sell, F.L.: Fragmentierung: Außenhandel unter den Bedingungen vertikaler Globalisierung. In: Aussenwirtschaft, 56. Jg. (2001), S. 517 - 546.  
 Wagner, J.: Export, Direktinvestitionen oder Lizenzvergabe? In: WiSt, 22. Jg. (1993), S. 451 - 458.  
 Woll, A.: Allgemeine Volkswirtschaftslehre. 13. Aufl., München 2000.

Die Beantwortung der Fragen erfolgt im WISU-Repetitorium.

Hauptstudium

## Die Rolle der Mindestreserve im Eurosystem

Prof. Dr. Karlheinz Ruckriegel, Nürnberg / Prof. Dr. Franz Seitz, Amberg-Weiden

Da die Funktionen der Mindestreserve oftmals falsch eingeschätzt werden, kann es bei den instrumentellen und operativen Maßnahmen der Zentralbank zu Missverständnissen kommen. Deshalb ist es notwendig, sich eingehend mit der Stellung und Funktionsweise der Mindestreserve als geldpolitischem Instrument zu beschäftigen. In diesem Zusammenhang geht es auch um das „Geldbasis-konzept“.

### I. Die Einordnung der Mindestreserve anhand der Zentralbankbilanz

Die geldpolitischen Instrumente setzen entweder auf der Aktivseite oder auf der Passivseite der Zentralbankbilanz an. Das **Banknotenmonopol** der Zentralbank führt zu einer Zwangsnachfrage nach Banknoten (P.1 in Abb. 1).

Zentralbankbilanz als Grundlage

Aktiva	Passiva
A.1: Währungsreserven	P.1: Banknotenumlauf <sup>a)</sup>
A.2a: Forderungen an Kreditinstitute	P.2: Verbindlichkeiten ggü. Kreditinstituten (Einlagen, Bankreserven, Bankenliquidität)
A.2b: Bestand an (staatlichen) Wertpapieren	
A.3: Sonstiges	P.3: Sonstiges

Abb. 1: Grundstruktur einer Zentralbankbilanz; a) Banknoten außerhalb des Zentralbanksystems

## Kreditinstitute müssen Guthaben bei der Zentralbank halten

Die Verpflichtung zur Haltung von **Mindestreserven** sowie der Wunsch, Guthaben zur Abwicklung des Zahlungsverkehrs (**Working Balances**) bei der Zentralbank zu halten, führen zu einer (Zwangs-)Nachfrage nach Guthaben bei der Zentralbank (P.2 in Abb. 1, siehe hierzu etwa auch Stiglitz/Walsh 2002, S. 530) seitens der Kreditinstitute. Theoretisch ist aber auch denkbar, dass die Zentralbanken eine „freiwillige“ Nachfrage über „attraktive“ Konditionen herbeiführen (im Einzelnen vgl. Görgens et al. 2003, S. 181, ähnlich Goodhart 2002a, S. 284 - 287). Zentralbankgeld (Banknoten und Guthaben bei der Zentralbank) kann aber nur geschaffen werden, wenn die Kreditinstitute Geschäfte mit der Zentralbank tätigen. Grundsätzlich gibt es hier drei Möglichkeiten: Entweder die Zentralbank ist bereit, Fremdwährungsforderungen anzukaufen (A.1 in Abb. 1) oder die Kreditinstitute verschulden sich bei der Zentralbank (A.2a in Abb. 1) oder die Zentralbank kauft von den Kreditinstituten (staatliche) Wertpapiere an (A.2b in Abb. 1).

Im Eurosystem werden diese Geschäfte im Wesentlichen als Kreditaufnahme (Verschuldung) durchgeführt. Beim Federal Reserve System (Fed) in den USA hingegen dominiert der Ankauf von staatlichen Wertpapieren. Einen Ankauf von Fremdwährungsforderungen setzen weder das Eurosystem noch das Fed aktiv zur Schaffung von Zentralbankgeld ein (zu einem Eurosystem/Fed-Vergleich im Einzelnen vgl. Ruckriegel/Seitz 2002).

**Frage 1:** Wodurch kann eine Zentralbank die Geschäftsbanken an sich binden?

## II. Die Ausgestaltung des Mindestreservesystems

Die **Mindestreserve** verpflichtet die Kreditinstitute, für bestimmte Verbindlichkeiten in Höhe eines bestimmten Prozentsatzes Guthaben beim Eurosystem zu halten (vgl. P.2 in Abb. 1 sowie Abb. 2).

<p>A. In die Mindestreservebasis einbezogene Verbindlichkeiten mit einem Reservesatz von 2% Einlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Täglich fällige Einlagen</li> <li>• Einlagen mit vereinbarter Laufzeit von bis zu zwei Jahren</li> <li>• Einlagen mit vereinbarter Kündigungsfrist von bis zu zwei Jahren</li> </ul> <p>Ausgegebene Schuldverschreibungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schuldverschreibungen mit vereinbarter Laufzeit von bis zu zwei Jahren</li> </ul> <p>Geldmarktpapiere</p>
<p>B. In die Mindestreservebasis einbezogene Verbindlichkeiten mit einem Reservesatz von 0% Einlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einlagen mit vereinbarter Laufzeit von über zwei Jahren</li> <li>• Einlagen mit vereinbarter Kündigungsfrist von über zwei Jahren</li> <li>• Repogeschäfte</li> </ul> <p>Ausgegebene Schuldverschreibungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schuldverschreibungen mit vereinbarter Laufzeit von über zwei Jahren</li> </ul>
<p>C. Nicht in die Mindestreservebasis einbezogene Verbindlichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindlichkeiten gegenüber Instituten, die selbst den Mindestreservevorschriften unterliegen</li> <li>• Verbindlichkeiten gegenüber der EZB und den nationalen Zentralbanken</li> </ul>

Abb. 2: Reservebasis und Mindestreservesätze (Quelle: EZB 2002a, S. 56; eigene Ergänzungen).

## Berechnung des Mindestreservesolls

Für die in Abb. 2 unter A aufgeführten Verbindlichkeiten gilt derzeit ein Reservesatz von 2%, d.h., die Kreditinstitute sind verpflichtet, Guthaben beim Eurosystem in Höhe von 2% dieser Verbindlichkeiten zu unterhalten (der Mindestreservesatz kann zwischen 0 und 10% liegen). Bemerkenswert ist, dass es auch Verbindlichkeiten gibt, die zwar grundsätzlich mindestreservepflichtig sind, für die derzeit aber ein Reservesatz von 0% festgesetzt wurde (s. Position B). Dahinter steht die Überlegung, dass, falls die Mindestreservebasis (unter A) zu stark schwinden sollte, sie ohne größeren Aufwand um die unter B aufgeführten Verbindlichkeiten erweitert werden kann. Derzeit steht eine solche Erweiterung allerdings nicht zur Debatte.

Grundlage für die Berechnung des **Mindestreservesolls**, also der Höhe des bei den nationalen Zentralbanken zu haltenden Guthabens, bilden die Monatsendstände der

betreffenden Bilanzpositionen der Kreditinstitute. Das Mindestreservesoll wird durch die Multiplikation der reservspflichtigen Bilanzpositionen mit den **Mindestreservesätzen** berechnet. Um kleinere Institute von der Pflicht zur Haltung von Mindestreserven zu befreien, wird vom Mindestreservesoll einheitlich ein Freibetrag in Höhe von 100.000 EUR in Abzug gebracht. Die Meldung des Mindestreservesolls an das Eurosystem erfolgt im Rahmen der **Monatlichen Bilanzstatistik**. Die „Monatliche Bilanzstatistik“ wird primär für Zwecke der „Monetären Analyse“ (insbesondere Beobachtung der Geldmengenentwicklung) erhoben. Eigenständige Mindestreservemeldungen wie bei der Deutschen Bundesbank zu Zeiten vor der Europäischen Währungsunion werden nicht mehr gefordert. Das nach den Monatsendständen des Vormonats berechnete Mindestreservesoll ist Grundlage für die Mindestreservehaltung der im laufenden Monat beginnenden **Mindestreserve-Erfüllungsperiode**. Diese Mindestreserve-Erfüllungsperiode beträgt derzeit einen Monat. Sie beginnt am 24. des laufenden Monats und endet am 23. des Folgemonats. Beispielsweise liegen die Monatsendstände zum 31.1. dem Mindestreservesoll für die Erfüllungsperiode vom 24.2. - 23.3. zu Grunde. Im Durchschnitt der Kalendertagesendstände müssen die Guthaben beim Eurosystem (mindestens) dem Mindestreservesoll entsprechen (**Durchschnitts-Mindestreserve**). Ab 2004 wird hier eine Änderung erfolgen. Dann wird die Mindestreserve-Erfüllungsperiode immer am Abwicklungstag des Hauptrefinanzierungsgeschäfts, das auf die erste Sitzung des EZB-Rates im Monat folgt, beginnen (vgl. EZB 2003, im Einzelnen hierzu IV.).

#### Verzinsung der Mindestreserve

Um das Instrument der Mindestreserve wettbewerbsneutral zu gestalten, werden Guthaben bei den nationalen Zentralbanken bis zur Höhe des Mindestreservesolls mit einem (nach der Anzahl der Kalendertage) gewichteten Durchschnittszinssatz der während der Erfüllungsperiode abgeschlossenen Hauptrefinanzierungsgeschäfte verzinst (**Mindestreserve-Verzinsung**), wobei beim Zinstender der marginale Zuteilungssatz herangezogen wird. Guthaben, die das Mindestreservesoll überschreiten (**Überschussreserven**), bleiben unverzinst. Die Überschussreserven konvergierten allerdings nach Anpassungsproblemen zu Beginn des Jahres 1999 mittlerweile (2002) auf ein relativ niedriges Niveau von ca. 0,4% des Mindestreservesolls. Ende 2002 betrug das Mindestreservesoll knapp 130 Mrd. EUR.

### III. Geldpolitische Funktionen der Mindestreserve im Eurosystem

Das Mindestreservesystem des Eurosystems erfüllt im Wesentlichen zwei **Funktionen** (vgl. EZB 2002a, S. 54; EZB 2002b, S. 50): Es dient zum einen zur Herbeiführung oder Vergrößerung einer strukturellen Liquiditätsknappheit beim Geschäftsbankensystem (**Anbindungsfunktion**), zum anderen führt es zu einer Stabilisierung der Geldmarktsätze (**Stabilisierungsfunktion**).

#### 1. Anbindungsfunktion

#### Zwang in die Zentralbank

Der Mindestreserve kommt im geldpolitischen Instrumentarium des Eurosystems eine zentrale Rolle zu. Grundsätzlich gilt: Damit eine Zentralbank den Tagesgeldsatz kontrollieren kann (s. hierzu auch III.2), muss eine ausreichende Nachfrage nach Einlagen (Guthaben) bei der Zentralbank bestehen (vgl. Woodford 2002, S. 8 f.). Diese Nachfrage wird im Eurosystem durch eine mindestreservebedingte Zwangsnachfrage erzeugt. Da diese Nachfrage stabil und prognostizierbar ist, erleichtert sie auch das Liquiditätsmanagement einer Zentralbank.

#### Endogenität der Geldmenge

Im Gegensatz dazu kommt der Begrenzungsfunktion der Mindestreserve, die einfachen Multiplikatormodellen zu Grunde liegt, für die Geldpolitik keine Bedeutung zu. Diese Multiplikatormodelle unterstellen, die Geschäftsbanken könnten sich nur innerhalb eines von der Zentralbank vorgegebenen Umlaufs an Zentralbankgeld bewegen. Sie messen der Mindestreserve somit an erster Stelle eine **Begrenzungsfunktion für die Geldschöpfung** zu.

Geldpolitisch spielt diese Funktion aber **keine Rolle**, da die Zentralbanken nicht das Ziel verfolgen, den Wirtschaftssubjekten eine bestimmte Geldmenge exogen vorzugeben (näheres hierzu s. Görgens et al. 2003, II.4.2). Vielmehr entwickelt sich die **Geldmenge** zunächst **endogen** aus dem Zusammenspiel der Zentralbank, der Geschäftsbanken und der Nichtbanken heraus. Die Zentralbank befriedigt dann in einem ersten Schritt stets (vollkommen elastisch) den Bedarf der Geschäftsbanken an Zentralbankgeld. Über die Anbindung des Geschäftsbankensektors an die Notenbank kann die Zentralbank aber im weiteren Verlauf durch eine Änderung der Zinsen, zu denen sie Zentralbankgeld zur Verfügung stellt, auf das Verhalten der Geschäfts- und der Nichtbanken Einfluss nehmen.

**Operatives Ziel der Zentralbank**

2. Stabilisierungsfunktion

Zentraler Ansatzpunkt für die geldpolitischen Instrumente des Eurosystems, aber auch für die aller anderen maßgebenden Zentralbanken (vgl. Borio 2001, S. 3), ist der Zinssatz am Interbanken-Geldmarkt, speziell der Tagesgeldsatz (grundsätzlich hierzu Woodford 2001, S. 23 f.). Auf dem Interbanken-Geldmarkt handeln die Kreditinstitute untereinander Guthaben bei der Zentralbank (P.2 in Abb. 1). Solche Transaktionen führen zu keiner Veränderung des Bestandes an Zentralbankgeld, sie bewirken lediglich eine Umverteilung zwischen den Geschäftsbanken. Aus Sicht einer einzelnen Bank erfüllen Geschäfte mit der Zentralbank und der Interbanken-Geldmarkt die gleiche Funktion. Sie bieten ihr unter normalen Umständen den Rückhalt für einen einzelwirtschaftlichen Liquiditätsausgleich und sichern somit ihre geschäftlichen Aktivitäten und ihre Mindestreservedispositionen gegen das Risiko kurzfristiger Liquiditätsschwankungen ab.

Beim Eurosystem kommt dem Zinssatz für das Hauptrefinanzierungsgeschäft (Haupttendersatz) Leitzins- bzw. Signalfunktion für den Tagesgeldsatz (EONIA) zu (zur Geldmarktsteuerung des Eurosystems im Einzelnen s. Görgens et al. 2003, Kapitel II.4.). Seit dem Übergang zum Zinstender im Juni 2000 signalisiert der Mindestbietungssatz den geldpolitischen Kurs, eine Funktion die vorher der Festzinssatz beim Mengentender wahrgenommen hat (vgl. EZB 2002b, S. 47). Das Hauptrefinanzierungsgeschäft hat zwar gegenwärtig eine Laufzeit von 14 Tagen. Da es jedoch wöchentlich angeboten wird, stellt es ein nahes Substitut zur Tagesgeldaufnahme am Interbanken-Geldmarkt dar. Zu Beginn des Jahres 2004 wird die Laufzeit der Hauptrefinanzierungsgeschäfte auf eine Woche verkürzt (vgl. EZB 2003). Das Hauptrefinanzierungsgeschäft ist allerdings kein vollkommenes Substitut zur Aufnahme von Mitteln am Tagesgeldmarkt, da das Eurosystem nicht ständig am Markt präsent ist. Dies hat zur Folge, dass das Eurosystem nicht zu jedem Zeitpunkt vollständig den Tagesgeldsatz determiniert. Dies wird anhand Abb. 3 deutlich.

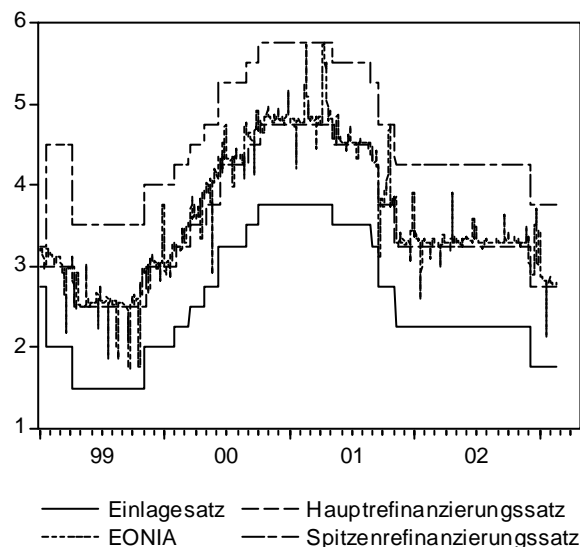


Abb. 3: Der Zinskorridor im Eurosystem (Quelle: EZB; Anmerkung: Tageswerte).

**Stabilisierung durch Arbitrage**

Die Mindestreserve in der gewählten Ausgestaltung als **Durchschnitts-Mindestreserve** führt zu einer Stabilisierung des Tagesgeldsatzes. Während einer Mindestreserve-Erfüllungsperiode können nämlich Mindestreserveunterschreitungen und -überschreitungen miteinander verrechnet werden. Eine Wahrnehmung dieser Verrechnungsmöglichkeit wird oft auch als **intertemporale Arbitrage** bezeichnet. Kurzfristig am Tagesgeldmarkt auftretende Anspannungen bzw. Verflüssigungen können so durch ein vorübergehendes Unterschreiten bzw. Überschreiten des durchschnittlich zu haltenden Mindestreservesolls abgedefert werden.

Kommt es etwa in Folge eines unerwarteten Rückflusses an Banknoten (in der Bilanz des Eurosystems erfolgt eine Umbuchung: P.2 steigt, P.1 — Banknotenumlauf — sinkt, siehe hierzu auch Abb. 1) zu einer Zunahme der Bankenliquidität, d.h. zu einer Verflüssigung des Tagesgeldmarktes und unterschreitet als Folge davon der Tagesgeldsatz den Zinssatz für das Hauptrefinanzierungsgeschäft, haben die Banken einen **Anreiz zur Vorerfüllung** („front loading“) des Mindestreservesolls, wodurch das Mittelangebot am Tagesgeldmarkt zurückgeht. In einem solchen Fall stellen sich nämlich Kreditinstitute mit

Überschussliquidität besser, da die Verzinsung für Mindestreserveguthaben beim Eurosystem über der Verzinsung einer entsprechenden Anlage am Tagesgeldmarkt liegt. Dieses Verhalten der Banken wirkt so (bei gegebenen Zinserwartungen) tendenziell einem (weiteren) Absinken des Tagesgeldsatzes entgegen.

**Frage 2:** Was versteht man unter der Stabilisierungsfunktion der Mindestreserve?

### Mindestreserve als Liquiditätspuffer

Unvorhergesehene Schwankungen im Liquiditätsbedarf können so i.d.R. zunächst ohne stabilisierende Interventionen des Eurosystems abgefedert werden, was zu einer Verstärkung der Zinsentwicklung am Tagesgeldmarkt beiträgt. Die Mindestreserve fungiert als Liquiditätspuffer. Der Tagesgeldmarkt kann dann sozusagen aus sich heraus ein Gleichgewicht finden, ohne dass die Zinsführerschaft der Zentralbank gefährdet ist oder es zu einer übermäßigen Volatilität des Tagesgeldsatzes kommt. Allerdings kann naturgemäß am letzten Tag der Erfüllungsperiode die Durchschnitts-Mindestreserve nicht mehr stabilisierend wirken, da Reservefehlbeträge bzw. -überschüsse nicht mehr mit künftigen Gegenpositionen verrechnet werden können, was eine höhere Volatilität des Tagesgeldsatzes an diesem Tag zur Folge haben kann (vgl. Bindseil/Seitz 2001; s. auch Abb. 3).

### Der Zinskorridor

Reicht — bei zu starken Liquiditätsschwankungen — die stabilisierende Wirkung der Mindestreserve nicht aus und ergreift das Eurosystem keine Feinsteuerungsmaßnahmen, so findet der Tagesgeldsatz beim Zinssatz für die Spitzenrefinanzierungsfazilität seine **Obergrenze**. Die Inanspruchnahme dieser Fazilität ist mengenmäßig nicht begrenzt, soweit hinreichend Sicherheiten gestellt werden können. Die Kreditinstitute können von sich aus auf sie zugreifen. Da das Bankensystem normalerweise über ausreichende Sicherheiten verfügt, stellt der Zinssatz für die Spitzenrefinanzierungsfazilität eine wirksame Obergrenze dar. Keine Bank wird nämlich bereit sein, am Interbankengeldmarkt einen höheren Zins für eine Mittelaufnahme zu zahlen, als sie dafür bei der Zentralbank bezahlen muss. Als **Untergrenze** fungiert der Zinssatz, den das Eurosystem für Einlagen im Rahmen der Einlagefazilität vergütet, da eine einzelne Bank am Interbankengeldmarkt Zentralbankguthaben nicht zu einem Zins anlegen wird, der unterhalb des Satzes liegt, den die Zentralbank für eine entsprechende Anlage zu zahlen bereit ist. Somit ergibt sich ein Zinskorridor für den Tagesgeldsatz, festgelegt nach oben durch den Spitzenrefinanzierungssatz, nach unten durch den Einlagesatz (siehe Abb. 3).

**Frage 3:** Wie kontrolliert die EZB den Tagesgeldsatz?

### Erwartungen, Überbietungen und Unterbietungen

#### IV. Die Änderung der Mindestreserve-Erfüllungsperiode und die Verkürzung der Laufzeit der Hauptrefinanzierungsgeschäfte ab 2004

Im November 2001 beschloss der EZB-Rat, die Geldpolitik nur noch in der ersten Sitzung eines Monats zu erörtern, d.h., eine Änderung der Notenbankzinsen erfolgt i.d.R. nur noch in dieser Sitzung. Die Mindestreserve-Erfüllungsperiode und die Laufzeit der Hauptrefinanzierungsgeschäfte werden ab 2004 mit dieser Vorgehensweise synchronisiert. Dadurch sollen die Auswirkungen von **Zinserwartungen** auf das Bietungsverhalten der Kreditinstitute verringert werden (vgl. EZB 2002c). Grundgedanke ist dabei, dass es künftig während einer Mindestreserve-Erfüllungsperiode zu keiner Änderung der Notenbankzinssätze mehr kommen soll und dass die Laufzeit von Hauptrefinanzierungsgeschäften nicht über eine Mindestreserve-Erfüllungsperiode hinausreichen soll.

Eine **Mindestreserve-Erfüllungsperiode** beginnt ab 2004 am Abwicklungstag des Hauptrefinanzierungsgeschäfts, das auf die erste Sitzung des EZB-Rates folgt (erster Tag, an dem gegebenenfalls eine Änderung der Notenbankzinssätze wirksam wird) und endet am Tag vor dem Abwicklungstag des Hauptrefinanzierungsgeschäfts, das der ersten Sitzung des EZB-Rates im Folgemonat folgt (letzter Tag, bevor gegebenenfalls eine (erneute) Änderung der Notenbankzinssätze wirksam wird).

Grundlage für die **Berechnung des Mindestreservesolls** bilden nach wie vor die Monatsendstände der reservepflichtigen Bilanzpositionen, wobei hier jetzt der vorletzte Monat zu Grunde liegt. Beispielsweise dienen dann die Monatsendstände zum 31.1. dem Mindestreservesoll für die Erfüllungsperiode, die am Abwicklungstag des Hauptrefinanzierungsgeschäfts, das auf die erste Sitzung des EZB-Rates im März folgt, als Berechnungsgrundlage. Die Laufzeit eines Hauptrefinanzierungsgeschäfts beträgt 7 Tage, so dass das letzte in einer Mindestreserve-Erfüllungsperiode abgeschlossene Hauptrefinanzierungsgeschäft am letzten Tag dieser Erfüllungsperiode ausläuft.

### Unterbietungen bei Zinssenkungserwartungen

Durch diese Änderungen sollen Über- bzw. Unterbietungen beim Hauptrefinanzierungsgeschäft aufgrund von Zinsänderungserwartungen, die sich auf die Zeit während einer Mindestreserve-Erfüllungsperiode bzw. während der Laufzeit eines Hauptrefinanzierungsgeschäfts beziehen, vermieden werden. Bei der bisherigen Ausgestaltung kam es in Phasen, in denen während der 14-tägigen Laufzeit eines ausgeschriebenen Hauptrefinanzierungsgeschäftes mit einer Senkung der Notenbankzinsen seitens der Geschäftsbanken gerechnet wurde, zu Unterbietungen, d.h., die Geschäftsbanken haben zum gegebenen Mindestbietungssatz weniger Mittel nachgefragt, als das Eurosystem zuteilen wollte. Rechnet eine Geschäftsbank nämlich während der Laufzeit des abzuschließenden Hauptrefinanzierungsgeschäfts mit Zinssenkungen, besteht kein Anreiz, sich Mittel teuer bei der Zentralbank zu besorgen. Kommt es tatsächlich zu einer Senkung der Notenbankzinsen durch die Zentralbank, hat die Bank für die Restlaufzeit des Hauptrefinanzierungsgeschäfts Liquidität, die sie zu teuer eingekauft hat. Wird die Zinssenkung während der laufenden Mindestreserve-Erfüllungsperiode erwartet, kommt noch hinzu, dass die Banken einen Anreiz haben, das Mindestreservesoll erst nach der Zinssenkung zu erfüllen, da dann bei gegebenem Ertrag aus der Mindestreservehaltung die Kosten für die Mindestreservehaltung sinken. Dies resultiert schlicht aus dem Verfahren, nach dem die Verzinsung der mindestreservebedingten Guthaben ermittelt wird. Die Verzinsung errechnet sich nämlich aufgrund des **Durchschnittszinssatzes** der während der Mindestreserve-Erfüllungsperiode abgeschlossenen Hauptrefinanzierungsgeschäfte (vgl. EZB 2002a, S. 58).

Rechnen die Banken mit einer Zinssenkung, so lohnt es sich für sie, vor der erwarteten Zinssenkung das Mindestreservesoll zu unterschreiten, da das Besorgen von Guthaben bei der Zentralbank via Mittelaufnahme bei der Zentralbank (Teilnahme an Hauptrefinanzierungsgeschäften) bzw. via Mittelaufnahme am Tagesgeldmarkt noch verhältnismäßig teuer ist. **Nach der Zinssenkung** hingegen wird die Beschaffung von Guthaben bei der Zentralbank entsprechend billiger. Während also die Ertragsseite unverändert bleibt — die Berechnung des Durchschnittszinssatzes für die Verzinsung erfolgt unabhängig von der Frage, wann die Guthaben tatsächlich beim Eurosystem gehalten werden; nur die Durchschnittsguthaben werden mit dem Durchschnittszinssatz verzinst —, sinken bei der Erfüllung des Mindestreservesolls erst nach der Zinssenkung die Kosten der Mittelaufnahme. Bei erwarteten Zinssenkungen während der Laufzeit eines ausgeschriebenen Hauptrefinanzierungsgeschäfts bzw. während einer Mindestreserve-Erfüllungsperiode kommt es also unter den bisherigen Rahmenbedingungen schlicht aus dem Gewinnkalkül der Banken heraus zu systematischen Unterbietungen.

### Überbietungen bei Zinserhöhungserwartungen

Rechnen die Banken während der Laufzeit des abzuschließenden Hauptrefinanzierungsgeschäfts hingegen mit einer Erhöhung der Notenbankzinsen, werden sie versuchen, möglichst viel Liquidität vom Eurosystem zum alten Zinssatz „einzukaufen“, um sie am Tagesgeldmarkt zu einem höheren Zins an andere Banken zu verleihen bzw. um das Mindestreservesoll zum niedrigen Zinssatz vorauszu erfüllen, wenn die Zinserhöhung noch für die laufende Mindestreserve-Erfüllungsperiode erwartet wird. In diesem Fall wird bereits im Vorfeld einer Zinserhöhung der Tagesgeldsatz ansteigen, da die erwartete Verzinsung der mindestreservebedingten Guthaben steigt und die Banken am Tagesgeldmarkt keine Mittel zu einem Zinssatz anbieten, der unterhalb des Zinssatzes liegt, den sie von der Zentralbank erhalten.

Sind Veränderungen der Notenbankzinsen während der Mindestreserve-Erfüllungsperiode ausgeschlossen und gibt es keine Hauptrefinanzierungsgeschäfte, die über eine Mindestreserve-Erfüllungsperiode hinausreichen, entfallen auch Über- bzw. Unterbietungen, die auf Zinsänderungserwartungen beruhen. Dies setzt allerdings voraus, dass der EZB-Rat nur einmal im Monat über Zinsveränderungen beschließt, und zwar bei der konkreten Ausgestaltung in der ersten Sitzung. In Ausnahmefällen, die Erwartungen über Zinsanpassungen noch während einer Mindestreserve-Erfüllungsperiode auslösen, kann es daher nach wie vor zu erwartungsbedingten Über- bzw. Unterbietungen kommen.

### V. Zur praktische Bedeutung des „Geldbasiskonzepts“

#### Exogenität vs. Endogenität der Geldbasis

Wie von der Geldangebotstheorie bekannt (ein knapper Überblick findet sich bei Woll 2001, S. 392 - 395), kann mit einem gegebenen Bestand an Zentralbankgeld bzw. **Geldbasis** ( $B$ ) ein Mehrfaches an Geld in Händen von Nichtbanken (Geldmenge  $M$ ) erzeugt werden. Dies kommt in der Beziehung  $M = m \cdot B$  zum Ausdruck, wobei  $m$  den **Geldschöpfungsmultiplikator** darstellt. Das Geldbasiskonzept lässt zunächst Aussagen über die (theoretisch) maximale Geldschöpfungsmöglichkeit des Geschäftsbankensystems zu. Soll sich die Aussagekraft des Geldbasiskonzepts aber nicht nur in einer rein

logischen Zerlegung der Geldmenge erschöpfen, soll also dieses Konzept auch praktischen Nutzen für die Geldpolitik haben, so muss der für das zu steuernde Aggregat relevante Geldschöpfungsmultiplikator hinreichend stabil sein und die Zentralbank die Geldbasis auch steuern können bzw. wollen. Zumindest letzteres ist beim Eurosystem (aber auch beim Fed) nicht der Fall, d.h. die Geldbasis ist eine endogene Größe (siehe hierzu auch Walsh 2003, S. 17 f.). Beide Zentralbanken steuern nicht die Menge („Geldbasis“), sondern den Preis des Zentralbankgeldes, was im Übrigen auch der Vorgehensweise der Deutschen Bundesbank vor Beginn der Währungsunion entsprach (vgl. Issing 2001, S. 91). Eine Steuerung des Preises („Tagesgeldsatz“) hat den Vorteil, dass erratische Zinsschwankungen am Geldmarkt und dadurch ausgelöste Irritationen an den Finanzmärkten vermieden werden können.

Diese bei Zentralbanken gängige Praxis steht oftmals im krassen Gegensatz zu Aussagen, die sich aus einer theoretischen Perspektive mit dem Geldangebotsprozess beschäftigen. Ein Beispiel hierfür ist etwa Mankiw (2002, S. 487): „In fact, the Fed controls the money supply indirectly by altering either the monetary base or the reserve-deposit ratio.“ Ähnlich Nissen (2001, S. 594): „Die Geldbasis ist die **unabhängige** Variable, die über den Geldschöpfungsmultiplikator die Geldmenge determiniert.“ (Hervorhebung durch die Verfasser).

Weder das Fed noch das Eurosystem haben in den letzten Jahren die Mindestreservesätze verändert. In den USA beträgt der Mindestreservesatz 10% (seit 1992, zu den Einzelheiten der Ausgestaltung des Mindestreservesystems der Fed vgl. Ruckriegel/Seitz 2002, S. 30 - 34), im Euroraum 2% (seit der Gründung des Eurosystems im Jahr 1999). Weder das Fed noch das Eurosystem wollen über Mindestreservesatzänderungen die Geldmenge steuern. Das Instrument der Mindestreserve hat auch — wie aus den bisherigen Ausführungen hervorgeht — vollkommen andere Funktionen. Um diese Funktionen zu erfüllen ist eine Variation der Mindestreservesätze nicht zielführend.

„In their analysis most economists have assumed that Central Banks „exogenously“ set the high-powered monetary base, so that (short-term) interest rates are „endogenously“ set in the money market. ... the above analysis is wrong. Central Banks set short-term interest rates according to some „reaction function“ and the monetary base is an endogenous variable.“ (Goodhart 2001, S. 1 siehe hierzu auch Goodhart 2002 b und Woodford 2001, S. 23 f.).

**Frage 4:** Warum spielt das Geldbasiskonzept für die praktische Geldpolitik keine Rolle?

#### Literaturempfehlungen:

- Bindseil, U./Seitz, F.: The Supply and Demand for Eurosystem Deposits. The First 18 Months. European Central Bank, Working Paper No. 44, February 2001 (<http://www.ecb.int>).
- Borio, C.L.: A Hundred Ways to Skin a Cat: Comparing Monetary Policy Operating Procedures in the United States, Japan and the Euro Area. In: BIZ (Hrsg.): Comparing Monetary Policy Operating Procedures across the United States, Japan and the Euro Area. BIS Paper New Series Nr. 9. December 2001, S. 1 - 22 (<http://www.bis.org>).
- Dow, S.: Money Supply: Endogenous or Exogenous. In: Snowdon, B./Vane, H.R. (Hrsg.): An Encyclopedia of Macroeconomics. Cheltenham (UK) et al. 2002, S. 500 - 503.
- Europäische Zentralbank: Die einheitliche Geldpolitik in Stufe 3: Allgemeine Regelungen für die geldpolitischen Instrumente und Verfahren des Eurosystems. April 2002a (<http://www.ecb.int>).
- Europäische Zentralbank: Die Liquiditätssteuerung der EZB. Monatsbericht Mai 2002b, S. 45 - 58.
- Europäische Zentralbank: Öffentliches Konsultationsverfahren — Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz des geldpolitischen Handlungsrahmens. 7.10.2002c (<http://www.ecb.int>).
- Europäische Zentralbank: Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz des geldpolitischen Handlungsrahmens. Pressenotiz vom 23.1.2003 (<http://www.ecb.int>).
- Goodhart, C.: The Endogeneity of Money. Papier präsentiert auf der Konferenz „Monetary Policy in a World with Endogenous Money and Global Capital“, 23. - 25. März 2001, veranstaltet vom Stiftungslehrstuhl der Deutschen Bundesbank an der FU Berlin (<http://www.wiwiss.fu-berlin.de>).
- Goodhart, C.: Can Central Banking Survive the IT Revolution? In: Pringle, R./Robinson, M. (Hrsg.): E-money and Payment Systems Review. London 2002a, S. 271 - 289.
- Goodhart, C.: The Endogeneity of Money. In: Schefold, B. (Hrsg.): Exogenität und Endogenität — Die Geldmenge in der Geschichte des ökonomischen Denkens und der modernen Politik. Marburg 2002b, S. 251 - 264.
- Görgens, E./Ruckriegel, K./Seitz, F.: Europäische Geldpolitik — Theorie, Empirie, Praxis. 3. Aufl., Stuttgart 2003.
- Issing, O.: Einführung in die Geldtheorie. 12. Aufl., München 2001.
- Mankiw, G.: Macroeconomics. 5. Aufl., New York 2002.

**Variation der Mindestreservesätze nicht zielführend**

- Nautz, D.: Die Geldmarktsteuerung der Europäischen Zentralbank und das Geldangebot der Banken. Heidelberg 2000.
- Neyer, U.: Veränderungen des geldpolitischen Instrumentariums der EZB. In: Wirtschaftsdienst, 82. Jg. (2002), S. 731 - 735.
- Nissen, H.-P.: Das Geldangebot. In: WISU, 30. Jg. (2001), S. 586 - 596.
- Ruckriegel, K./Seitz, F.: Zwei Währungsgebiete — Zwei Geldpolitiken? Ein Vergleich des Eurosystems mit dem Federal Reserve System. Frankfurt a.M. 2002.
- Stiglitz, J.E./Walsh, C.E.: Economics. 3. Aufl., New York et al. 2002.
- Walsh, C.E.: Monetary Theory and Policy. 2. Aufl., Cambridge (Mass.) et al. 2003.
- Woll, A.: Geschichte der Geldtheorie im 20. Jahrhundert. In: von Delhaes-Guenther, D./Hartwig, K.-H./Vollmer, U. (Hrsg.): Monetäre Institutionenökonomik. Stuttgart 2001, S. 381 - 400.
- Woodford, M.: Monetary Policy in the Information Economy. NBER Working Paper No. 8674, December 2001 (<http://www.princeton.edu/~woodford/>).
- Woodford, M.: Financial Market Efficiency and the Effectiveness of Monetary Policy. Princeton University, March 2002 (<http://www.princeton.edu/~woodford/>).

Die Beantwortung der Fragen erfolgt im WISU-Repetitorium.

## Die Examensklausur aus der Volkswirtschaftslehre

Diese Aufgaben wurden von Prof. Dr. Reiner Wolff an der Universität Fribourg für die Lizentiatsprüfung im Fach Empirische Wirtschaftsforschung (Hauptstudium) im Frühjahr 2003 gestellt. Die Bearbeitungszeit betrug 120 Minuten.

**Aufgabe 1:** Erläutern Sie den Ansatz des „System of National Accounts“ (SNA) der Vereinten Nationen zur Erstellung empirischer Input-Output-Tabellen.

**Aufgabe 2:** Zur Komplettierung von Input-Output-Tabellen bei unvollkommener Information:

- Erläutern Sie möglichst ausführlich die Grundidee des RAS-Verfahrens. Worin bestehen seine Vorteile und Schwächen?
- Führen Sie am Beispiel der  $2 \times 2$ -Vorleistungsmatrix

$$x = \begin{bmatrix} 20 & 20 \\ 10 & 30 \end{bmatrix}$$

- eine RAS-Iteration (Zeilen- und Spaltenabgleich) für die Projektion aller Matrixeinträge mit den neuen Zeilensummen 60 (1. Zeile) und 48 (2. Zeile) sowie den neuen Spaltensummen 53 (1. Spalte) und 55 (2. Spalte) durch.
- In welcher Form und mit welcher Zielsetzung wird das RAS-Verfahren durch den MODOP-Algorithmus modifiziert?

I. Daran hätten Sie denken müssen:

Zu Aufgabe 1:

**Input-Output-Tabellen** bilden volkswirtschaftliche Kreislaufzusammenhänge in disaggregierter Form ab. Insbesondere geben Sie die Lieferverflechtung zwischen den funktionell nach Produktgruppen (Gütern) oder institutionell nach Produktionsbereichen (Industrien) abgegrenzten Sektoren in einer Volkswirtschaft wieder. Das **System of National Accounts** (SNA) des Statistischen Amtes der Vereinten Nationen kombiniert beide Einteilungskriterien mittels Make- und Use-Matrizen. Eine **Make-Matrix** schlüsselt