

Makroökonomik einer neuen Geldangebotshypothese für die BRD

Von Nikolaus K. A. Läufer, Konstanz

*Wer institutionelle Details vernachlässigt,
betreibt schlechte Preistheorie.*

Konstanzer Graffiti

I. Einleitung

Vor einiger Zeit habe ich über meine Versuche einer Mikrofundierung der Geldangebotstheorie für die BRD berichtet¹. Diese Versuche waren geleitet von dem Bemühen, möglichst viele der institutionellen Details der Geldordnung der BRD in ein Optimierungsmodell für eine repräsentative Geschäftsbank einzubeziehen. Für den Einbau dieser institutionellen Besonderheiten erwies sich die Liquiditätskostenfunktion als besonders geeignet. Eine Liquiditätskostenfunktion beschreibt den Verlauf der Kosten für die Beschaffung und Verwendung von Zentralbankgeld bei unvorhergesehenen Depositenbewegungen (Kundenabhebungen oder -einzahlungen)².

Dieses Papier berichtet über die makroökonomischen Hypothesen, die aus der Mikrofundierung folgen. Im II. Abschnitt werden jene Ergebnisse der Mikrofundierung kurz vorgestellt, die wir für die Entwicklung der makroökonomischen Hypothese benötigen. Im III. Abschnitt werden die grundlegenden makroökonomischen Konzepte eingeführt und begründet. Auf der Basis der mikroökonomischen Ergebnisse und der grundlegenden makroökonomischen Konzepte, werden im IV. Abschnitt die makroökonomischen Hypothesen entwickelt, gefolgt von einer Interpretation der makroökonomischen Resultate im V. Abschnitt. Geldpolitische Konsequenzen werden im

¹ Siehe [6].

² Die Liquiditätskosten sind einerseits abhängig vom Umfang der Depositenbewegung und andererseits von den Zinssätzen, die für die verschiedenen Liquiditätsquellen gelten werden. Die Liquiditätskosten sind eine stochastische Größe, weil sowohl der zukünftige Liquiditätsbedarf als auch die künftigen Zinssätze für die verschiedenen Liquiditätsquellen zum Zeitpunkt der Planung noch nicht bekannt sind. Siehe dazu [5] und [6].

VI. Abschnitt vorgestellt. In der Schlußbemerkung wird ein Resume gezogen.

II. Mikrotheoretische Grundlagen

In diesem Abschnitt wird zweierlei geboten. Zuerst werden jene Ergebnisse der mikrotheoretischen Analyse vorgestellt, die wir für die Entwicklung der makroökonomischen Hypothesen benötigen. Anschließend werden die wichtigsten mikroökonomischen Ergebnisse so kurz wie möglich begründet, ohne auf den formalen Apparat zurückzugreifen, der ihrer Herleitung zugrundelag.

Wir unterstellten ein gewinnmaximierendes Verhalten einer risikoneutralen repräsentativen Geschäftsbank, die in ihrem Verhalten einer Bilanzrestriktion unterliegt:

$$(1) \quad R^e + R^r + L + K = \bar{D} + B_D + B_L.$$

Darin bedeuten

R^e	=	Überschußreserven
L	=	Liquiditätsanlagen
R^r	=	Mindestreserven
K	=	Kundenkredite
$\bar{D}$	=	Sichtdepositen
B_D	=	Rediskontkredit von der Zentralbank
B_L	=	Lombardkredit von der Zentralbank.

Durch beidseitige Subtraktion der Refinanzierungskredite von der Zentralbank und durch gleichzeitige Addition der Refinanzierungskontingente erhält man eine neue Form der Bilanzrestriktion:

$$(2) \quad F + K = (1 - r^r) \bar{D} + \bar{B}_D + \bar{B}_L$$

mit

$$(3) \quad F = R^e + L + (\bar{B}_D - B_D) + (\bar{B}_L - B_L)$$

und den neuen Variablen

r^r	=	Mindestreservesatz
F	=	freie Liquiditätsreserven
$\bar{B}_D$	=	Rediskontkontingente
$\bar{B}_L$	=	Lombardkontingente
$\bar{B}_D - B_D$	=	unausgenutzte Rediskontkontingente
$\bar{B}_L - B_L$	=	unausgenutzte Lombardkontingente.

Da wir die Depositen auf der mikroökonomischen Ebene als Parameter behandelt haben, ist die ganze rechte Seite für die repräsentative Geschäftsbank parametrisch vorgegeben. Sie gestaltet nur die linke Seite. Man kann dieses Vorgehen als transitorische Partialanalyse betrachten. Bei der Ermittlung von Totaleffekten muß dann die Variation der Depositen mitberücksichtigt werden³. Die mikroökonomisch bestimmte Nachfrage der Geschäftsbanken nach freien Liquiditätsreserven ist die zentrale Verhaltensfunktion der Geschäftsbanken für die Herleitung makroökonomischer Funktionen des Geld- und Kreditangebots:

$$(4) \quad F = F(i_K, i_{BD}, i_{BL}, i_L^v, i_S, i_P, \bar{B}_D, \bar{B}_L, r^r, \bar{D}),$$

$$F_1 < 0, F_2 > 0, F_3 > 0, F_4 > 0, F_5 > 0, F_6 > 0,$$

$$F_7 = 0, 0 < F_8 < 1, F_9 < 0, 0 < F_{10} < 1 - r^r$$

und den neuen Variablen

i_K	=	Kundenkreditzins
i_{BD}	=	Rediskontsatz
i_{BL}	=	Lombardsatz
i_L^v	=	Verkaufssatz auf Liquiditätsanlagen
i_S	=	Strafzins für Überschreitung des Mindestreserve-Solls
i_P	=	Zinskosten für Liquiditätsbeschaffung beim Publikum.

Die mikroökonomische Kreditangebotsfunktion lautet entsprechend:

$$(5) \quad K = K(i_K, i_{BD}, i_{BL}, i_L^v, i_S, i_P, \bar{B}_D, \bar{B}_L, r^r, \bar{D}),$$

$$K_1 > 0, K_2 < 0, K_3 < 0, K_4 < 0, K_5 < 0, K_6 < 0,$$

$$K_7 = 1, 0 < K_8 < 1, K_9 < 0, 0 < K_{10} < 1 - r^r.$$

³ Die Behandlung von D als Parameter kann ökonomisch wie folgt gerechtfertigt werden. Preissetzende Geschäftsbanken setzen ihre Zinssätze fest und erwarten als Reaktion des Publikums Einlagen in gewisser Höhe. Die tatsächliche Einlagenhöhe kann vom Erwartungswert der Banken nach oben oder unten abweichen. In ihrer Liquiditätsplanung müssen die Geschäftsbanken sich jedoch an den tatsächlichen und nicht an den erwarteten Depositen orientieren. Die tatsächlichen Depositen werden von der Bankenkundschaft festgelegt. Sie sind für die Geschäftsbanken exogen. Nicht exogen ist für die preissetzende Bank lediglich der Erwartungswert der Depositen. Eine preisnehmende Bank kann hingegen nicht einmal den Erwartungswert der Depositen durch Zinssätze beeinflussen, weil sie letztere ex definitione dem Markt entnimmt. Die tatsächlichen Depositen sind für sie also erst recht exogen. Wenn man die Exogenität der tatsächlichen Depositen bezweifelt, dann bezweifelt man letztlich die Existenz eines Liquiditätsproblems auf Seiten der Geschäftsbanken.

Zu den hervorstechenden Eigenschaften dieser Funktionen gehört die Reaktion der freien Liquiditätsreserven und der Kundenkredite auf eine partielle Variation der Refinanzierungskontingente und hier insbesondere der Rediskontkontingente. Diese Eigenschaften sollen ganz kurz anhand der zugrundeliegenden Annahmen begründet werden.

Eine risikoneutrale Bank, die den Erwartungswert ihrer Gewinne maximieren will, wird F und K so wählen, daß der (erwartete) marginale Ertragssatz der beiden gleich ist. Wenn wir eine Preisnehmerbank zumindest auf der Kundenkreditseite unterstellen, dann ist der erwartete marginale Ertragssatz der Kundenkredite, der Kundenkreditzins nach Abzügen für erwartete Ausfälle, konstant. Er verändert sich nicht mit dem Kundenkreditvolumen. Wenn andererseits ein eindeutiges Gewinnmaximum im Endlichen vorliegen soll, dann kann der erwartete marginale Ertragssatz der freien Liquiditätsreserven nicht ebenfalls konstant sein, sondern muß einen mit zunehmendem F fallenden Verlauf aufweisen. Es läßt sich theoretisch zeigen, daß er wirklich fällt. Unter diesen Bedingungen ist es offensichtlich optimal, auf eine Variation der Rediskontkontingente (bei festgehaltenem Depositenvolumen und unveränderten Lombardkontingenten) ausschließlich mit den Kundenkrediten zu reagieren. Diese Reaktion wird man, zumindest approximativ, auch dann erwarten können, wenn die obigen Voraussetzungen nicht exakt erfüllt sind. Es genügt dafür, daß der erwartete marginale Ertragssatz der freien Liquiditätsreserven mit zunehmendem F sehr viel schneller fällt als der marginale Ertragssatz auf Kundenkredite mit zunehmendem K .

In meinem Modell verändert die fallende Kurve für den marginalen Ertragssatz der freien Liquiditätsreserven ihre Lage nicht, wenn die Rediskontkontingente *ceteris paribus* variiert werden, während die entsprechende Kurve sich nach oben verschiebt bei einer Erhöhung der Lombardkontingente. Dies erklärt die positive Reaktion der freien Liquiditätsreserven auf eine Erhöhung der Lombardkontingente⁴.

III. Grundlegende Konzepte

Zu den wesentlichen Implikationen der mikroökonomischen Analyse gehört die Erkenntnis, daß die Liquiditätsvorsorge der repräsentativen Geschäftsbank sich nicht auf Überschußreserven beschränkt, sondern Liquiditätsanlagen⁵ und unausgenutzte Refinanzierungskontingente

⁴ Wir werden später nochmals auf diesen Unterschied eingehen.

⁵ Die Einbeziehung der Liquiditätsanlagen in den Modellrahmen soll das Modell anwendbar machen auch für jenen Zeitabschnitt der Vergangenheit, in dem die Bun-

umfaßt. Empirisch ist außerdem das Volumen dieser Liquiditätsquellen wesentlich größer als der Umfang der Überschußreserven. In dem Maße, in dem die Geschäftsbanken über Liquiditätsanlagen und unausgenutzte Refinanzierungskontingente verfügen, können sie sich bei Bedarf von der Bundesbank Zentralbankgeld verschaffen. Diese Tatsache beeinflusst das Liquiditätsverhalten der Geschäftsbanken. Eine Geldangebotstheorie, welche die gewöhnliche Geldbasis als monetäre SkalenvARIABLE verwendet, läßt diese Zusammenhänge völlig außer acht. Wenn wir aber in der Geldangebotstheorie für die BRD weiterkommen wollen, dann dürfen wir nicht weiterhin die institutionellen Verhältnisse vernachlässigen. Das bedeutet, daß wir uns von der gewöhnlichen Geldbasis trennen und statt dessen die potentielle Geldbasis einführen müssen.

Die potentielle Geldbasis unterscheidet sich von der gewöhnlichen Geldbasis dadurch, daß sie auch die seitens der Geschäftsbanken noch nicht in Anspruch genommenen Möglichkeiten der Zentralbankgeldbeschaffung einschließt. Dazu gehören die sogenannten Liquiditätsanlagen, also jene Schatzwechsel und U-Schätze, gegenüber denen die Bundesbank eine jederzeitige Ankaufszusage erteilt hat (Einbeziehung in die Geldmarktregulierung), sowie die unausgenutzten Refinanzierungskontingente bei der Zentralbank. Die potentielle Geldbasis ($\bar{B}^p$) ist die Summe aus gewöhnlicher Geldbasis (B), – soweit vorhanden – Liquiditätsanlagen und unausgenutzten Refinanzierungskontingenten. Man erhält also die potentielle Geldbasis dadurch, daß man von den freien Liquiditätsreserven die Überschußreserven abzieht und das Ergebnis zur gewöhnlichen Geldbasis hinzuaddiert. Die Subtraktion der Überschußreserven soll die Überschußreserven nicht aus der potentiellen Geldbasis ausschließen, sondern lediglich eine Doppelzählung verhindern:

$$(6) \quad \bar{B}^p = B + F - R^e = B + L + (\bar{B}_D - B_D) + (\bar{B}_L - B_L)$$

Die potentielle Geldbasis hat gegenüber der gewöhnlichen Geldbasis den Vorzug, daß mit ihr wichtige institutionelle Details der Geldordnung der BRD in die Geldangebotstheorie miteinbezogen werden können, die bei Verwendung der gewöhnlichen Geldbasis ausgeschlossen werden müssen⁶.

desbank für gewisse Papiere (Schatzwechsel und unverzinsliche Schatzanweisungen) jederzeitige Ankaufszusage erteilt hat (Einbeziehung in die Geldmarktregulierung).

⁶ Dieser Fall illustriert im übrigen die Bedeutung der Mikrofundierung für die Makroanalyse. Ohne Mikrofundierung ist man auf der Makroebene nicht in der Lage, die relevanten Variablen-Konzepte zu definieren. Dieser Aspekt wird bei der *Sonnenscheinschen* Analyse der Mikro-Makro-Beziehungen völlig vernachlässigt. Dort geht es nur um quantitative Aggregation und nicht um die begrifflich qualitative oder konzeptionelle Dimension.

IV. Ableitung der makroökonomischen Hypothesen

1. *Das Bestandsgleichgewicht für die potentielle Geldbasis*

Das makroökonomische Angebot für Geld und Kredit wird meist in der Weise hergeleitet, daß Definitionen für die Geldmenge und die Geldbasis, sowie die Bilanzrestriktion der Geschäftsbanken dazu benutzt werden, ex-post-Multiplikatormodelle für die Geld- und die Bankkreditmenge zu entwerfen. Anschließend werden die ex-post-Koeffizienten dieser Modelle ersetzt durch Verhaltensfunktionen. Dieses Verfahren ist rein mechanischer Natur und läßt die ökonomisch-konzeptionellen Grundlagen der Geldangebotsformeln völlig im dunkeln. Wir wollen diese Vorgehensweise vermeiden. Statt dessen werden wir eine Bestandsgleichgewichtsbedingung für die potentielle Geldbasis einführen und mit ihr die gesuchten makroökonomischen Funktionen herleiten.

Bei der folgenden Darstellung gehen wir davon aus, daß die Zentralbank die potentielle Geldbasis durch ihre geldpolitischen Aktionen festlegt⁷.

Der von der Zentralbank festgelegte Wert der potentiellen Geldbasis stellt eine makroökonomische Restriktion für das Verhalten des Geschäftsbankensektors dar. Wir haben diese Restriktion auf der mikroökonomischen Ebene bereits dadurch berücksichtigt, daß wir das Depositenvolumen parametrisch vorgegeben haben. Selbstverständlich kann man diese Restriktion auch auf andere Weise, etwa durch Annahme rationaler Erwartungen, in ein Optimierungsmodell für die Geschäftsbanken einbeziehen. Die Parametrisierung des Depositenvolumens hat den Vorteil, daß sie auf unplausible Erwartungsannahmen verzichtet und realistischerweise davon ausgeht, daß eine einzelne Bank von der makroökonomischen Restriktion dadurch betroffen wird, daß ihr Depositenvolumen anders als erwartet ausfällt. Die Einleger rationieren die Geschäftsbanken. Sie tun das nicht bewußt oder freiwillig, sondern unbewußt und zwangsläufig wegen der Begrenztheit der potentiellen Geldbasis⁸.

Der Ausdruck für das makroökonomische Bestandsgleichgewicht an potentieller Geldbasis lautet:

⁷ Wenn wir statt dessen davon ausgingen, daß die Bundesbank den walrasianischen Geldmarktzinssatz fixiert, dann wäre nicht die potentielle Geldbasis, sondern der Bankkreditzinssatz die von der Bundesbank vorherbestimmte Größe. Die nachfolgende Darstellung müßte vor allem im verbalen Teil geändert werden. Da Zinssteuerung nicht mehr ernsthaft diskutiert wird, ersparen wir uns die Multiplizität der Darstellung.

⁸ Die potentielle Geldbasis wird in der Regel von den Theoretikern nicht als Restriktion erkannt und behandelt.

$$(7) \quad (k + r') D + F(i_K, i_{BD}, i_{BL}, i_L^V, i_S, i_P, \bar{B}_D, \bar{B}_L, r', D) = \bar{B}^P.$$

Die bisherige Liste der Symbole ist um folgende zu erweitern:

k	=	Bargeldkoeffizient
D	=	makroökonomisches Depositenvolumen
D^s	=	makroökonomisches Depositenangebot.

Die potentielle Geldbasis auf der rechten Seite der Bestandsgleichgewichtsbedingung wird von der Zentralbank vorgegeben und bildet das Bestandsangebot. Diesem Bestandsangebot steht die Bestandsnachfrage gegenüber. Letztere besteht aus der Bargeldnachfrage des Publikums, der Nachfrage der Geschäftsbanken nach potentieller Geldbasis für die Zwecke der Mindestreservehaltung und für die Haltung freier Liquiditätsreserven. Alle Bestandsnachfragegrößen sind Funktionen der verschiedenen Zinssätze, des Depositenvolumens der Geschäftsbanken und des Mindestreservesatzes. Die Bestandsnachfrage nach potentieller Geldbasis kann vom Bestandsangebot abweichen. Hier setzt der makroökonomische Geldangebotsbegriff an.

2. Das makroökonomische Geld- und Kreditangebot

Das makroökonomische Geldangebot wird in drei Schritten definiert. Zuerst wird das makroökonomische *Depositenangebot* (erster Schritt) und darauf aufbauend das makroökonomische *Geldangebot* (Schritte zwei und drei) definiert.

Erster Schritt: Das makroökonomische Depositenangebot (D^s) ist jene fiktive Depositenmenge, die bei den gerade herrschenden Zinssätzen eine Bestandsnachfrage nach potentieller Geldbasis nach sich zieht (logisch impliziert), welche genau so groß ist wie das vorhandene Bestandsangebot an potentieller Geldbasis. Das makroökonomische Depositenangebot ist also nichts anderes als die Lösung der Bestandsgleichgewichtsbedingung für die potentielle Geldbasis unter parametrischer Vorgabe der Zinssätze und sonstiger Determinanten der Bestandsnachfrage nach potentieller Geldbasis. Nicht vorgegeben, sondern als (makroökonomisches) Depositenangebot bestimmt, wird dagegen die Depositenmenge als Determinante der Bestandsnachfrage nach potentieller Geldbasis. Dieses Depositenangebot ist eine Funktion der vorgegebenen Parameter⁹.

⁹ Wir unterdrücken k .

$$(8) \quad D^s = D^s(\bar{B}^p, \bar{B}_D, \bar{B}_L, i_K, i_{BD}, i_{BL}, i_L^v, i_S, i_P, r^*),$$

$$D_1^s > 0, D_2^s = 0, D_3^s < 0, D_4^s > 0, D_5^s < 0, D_6^s < 0,$$

$$D_7^s < 0, D_8^s < 0, D_9^s < 0, D_{10}^s < 0.$$

Zweiter Schritt: Wenn man zum makroökonomischen Depositenangebot in der Definition unter Schritt eins die durch diese Depositenmenge implizierte Bargeldnachfrage des Publikums addiert, dann erhält man das makroökonomische Geldangebot. Die Definition für das makroökonomische Geldangebot lautet also:

$$(9) \quad M^s = B^s + kD^s = (1 + k) D^s.$$

Dritter Schritt: Die makroökonomische Geldangebotsfunktion gewinnt man schließlich dadurch, daß man in der Formel (9) das Depositenangebot, wie in Gleichung (8), als Funktion der vorgegebenen Parameter ausschreibt.

Das makroökonomische Kreditangebot ergibt sich daraus, daß in der Bilanzrestriktion der repräsentativen Geschäftsbank alle Variablen, mit Ausnahme von K , durch entsprechende Verhaltensfunktionen ersetzt und daß ferner in den Verhaltensfunktionen die Depositenvariable durch das makroökonomische Depositenangebot substituiert wird, welches mit Hilfe der Bestandsgleichgewichtsbedingung (7) für die potentielle Geldbasis bestimmt worden ist¹⁰. Es ergeben sich dadurch folgende makroökonomische Geld- und Kreditangebotsfunktionen:

Makroökonomische Geldangebotsfunktion:

$$(10) \quad M^s = M^s(i_K, \bar{B}^p, \bar{B}_D, \bar{B}_L, i_L^v, i_{BD}, i_{BL}, i_S, i_P, r^*),$$

$$M_1^s > 0, M_2^s > 0, M_3^s = 0, M_4^s < 0, M_5^s < 0, M_6^s < 0,$$

$$M_7^s < 0, M_8^s < 0, M_9^s < 0, M_{10}^s < 0.$$

¹⁰ Durch diese Skizze wird deutlich, daß der makroökonomische Geld- und Kreditangebotsbegriff nicht ohne Elemente der Nachfrageseite auskommt. Allerdings handelt es sich bei der Nachfrage des Publikums um Elemente, die die Struktur oder Zusammensetzung der makroökonomischen Geldnachfrage aus Bargeld und Bankdepositen betreffen, und nicht um solche Elemente, die sich auf das Niveau oder Volumen dieser Größen beziehen. Entsprechend spielt nicht das absolute Volumen der Reservenachfrage der Geschäftsbanken, sondern die Reservehaltung $R^r + F(\dots)$ relativ zum Volumen der Bankdepositen (D) eine Rolle. Es läßt sich zeigen, daß ein Bestandsgleichgewicht für die potentielle Geldbasis dadurch erreicht wird, daß das Publikum und die Geschäftsbanken auf Unterschiede zwischen ihren portfoliostrukturellen Wünschen und der tatsächlichen Zusammensetzung ihrer Portfolios mit entsprechenden Anpassungsmaßnahmen reagieren. Dadurch treiben sie dann das fakti-

Reaktion des Geldangebots auf eine nichtneutralisierte Rediskontkontingentvariation¹¹:

$$M_2^s + M_3^s = M_2^s > 1.$$

Reaktion des Geldangebots auf eine nichtneutralisierte Lombardkontingentvariation¹²:

$$M_2^s + M_4^s > 0.$$

Makroökonomische Kreditangebotsfunktion:

$$(11) \quad K^s = K^s(i_K, \bar{B}^p, \bar{B}_D, \bar{B}_L, i_L^v, i_{BD}, i_{BL}, i_S, i_P, r^f),$$

$$K_1^s > 0, K_2^s > 0, K_3^s = 1, K_4^s = ?, K_5^s < 0, K_6^s < 0,$$

$$K_7^s < 0, K_8^s < 0, K_9^s < 0, K_{10}^s < 0,$$

$$K_3^s = \frac{\partial K^s}{\partial \bar{B}_D} = 1, \quad K_4^s = \frac{\partial K^s}{\partial \bar{B}_L} < 1.$$

Reaktion des Kreditangebots auf eine nichtneutralisierte Rediskontkontingentvariation:

$$K_2^s + K_3^s > 1.$$

Reaktion des Kreditangebots auf eine nichtneutralisierte Lombardkontingentvariation:

$$K_2^s + K_4^s > 0.$$

Es bedeuten:

M^s	=	makroökonomisches Geldangebot
K^s	=	makroökonomisches Kreditangebot.

sche Volumen der makroökonomischen Depositenmenge auf jenen fiktiven Wert, der durch die Bestandsgleichgewichtsbedingung für die potentielle Geldbasis impliziert wird und den wir als makroökonomisches Depositenangebot (D^s) bezeichnet haben.

¹¹ Bei einer gewöhnlichen = nichtneutralisierten Kontingentvariation ändert sich die potentielle Geldbasis automatisch mit der Kontingentvariation, so daß $d\bar{B}^p = d\bar{B}_D$ bzw. $d\bar{B}^p = d\bar{B}_L$. Bei einer neutralisierten Kontingentvariation wird dagegen unterstellt, daß die automatische Änderung der potentiellen Geldbasis durch eine gleichzeitig mit der Kontingentvariation ergriffene, entgegengesetzte offenkampolitische Maßnahme der Bundesbank verhindert wird.

¹² Siehe die vorhergehende Fußnote.

Die Besonderheit dieser Funktionen liegt darin, daß statt der gewöhnlichen Geldbasis die potentielle Geldbasis als monetäre Skalenvariable auftritt, daß die Refinanzierungskontingente der Geschäftsbanken bei der Zentralbank und die verschiedensten von der Bundesbank fixierten Zinssätze als Determinanten vorkommen. Abgesehen davon, daß wir eine Reihe von institutionellen Details wie Refinanzierungskontingente, Geldmarktregulierung, Unterschiede in der Ausgestaltung zwischen Rediskont- und Lombardkredit, Strafzinsen für Mindestreserveunterschreitungen etc. berücksichtigen, von denen die gängigen Ansätze der Geldangebotstheorie noch nicht einmal Kenntnis genommen haben, können wir für die Berücksichtigung aller Determinanten einen expliziten theoretischen Rahmen mit Mikrofundierung bieten¹³.

Unter den Annahmen, die wir der theoretischen Ableitung dieser Funktion zugrundegelegt haben, ist das Geldangebot bei profitrisikoneutralen Geschäftsbanken von den Rediskontkontingenten nicht direkt abhängig, sondern nur indirekt auf dem Umweg über die potentielle Geldbasis. Die indirekte Abhängigkeit über die potentielle Geldbasis kommt dadurch zustande, daß eine Erhöhung der Refinanzierungskontingente um eine DM die potentielle Geldbasis notwendigerweise um den gleichen Betrag vermehrt, wenn die Zentralbank keine neutralisierende Offenmarktoperation durchführt¹⁴.

Demgegenüber ist das Kreditangebot sowohl direkt als auch, über die potentielle Geldbasis, indirekt von den Refinanzierungskontingenten abhängig. Die direkte Abhängigkeit ist so beschaffen, daß die partielle Ableitung der Kreditangebotsfunktion nach den Rediskontkontingenten gleich eins ist, während die entsprechende partielle Ableitung nach den Lombardkontingenten aus nachvollziehbaren und später noch darzulegenden Gründen (jederzeitige Ablösbarkeit der Lombardkredite) kleiner als eins ist¹⁵.

¹³ Siehe dazu [6], aber auch [5]. Ferner sei auf eine demnächst erscheinende Monographie verwiesen.

¹⁴ Bei profitrisikoaversiven Geschäftsbanken ist dagegen theoretisch neben der indirekten auch eine negative direkte Abhängigkeit zu erwarten.

¹⁵ Der Leser wird bemerkt haben, daß wir mit Lombardkontingenten in ähnlicher Weise umgehen wie mit Rediskontkontingenten, obwohl die Praxis der Bundesbank bei den Lombardkontingenten anders aussieht als bei den Rediskontkontingenten. Lombardkontingente wurden von der Bundesbank nur vorübergehend explizit formuliert und wenn schon, dann meist nicht in der rigorosen Form der Rediskontkontingente, sondern im Gestalt „nebulöser“ Warnmarken oder ähnlichem. Da für die Lombardkontingente, wenn nicht explizite, so doch implizite, Obergrenzen bestehen, ist unser Vorgehen deswegen nicht sinnlos. Die Praxis nichtexpliziter Kontingente kann als Praxis stochastischer, expliziter Kontingente betrachtet werden. Die Er-

3. Gleichgewicht auf dem Bankkreditmarkt

Die Kreditangebotsfunktion wird mit folgender Kreditnachfragefunktion kombiniert:

$$(12) \quad K^d = K^d(i_K, V, \bar{B}^n),$$

$$K_1^d < 0, K_3^d > 0.$$

Darin bedeuten

$$\begin{aligned} K^d &= \text{Bankkreditnachfrage} \\ V &= \text{Vektor unspezifizierter Variablen} \\ \bar{B}^n &= \int d\bar{B}^n \\ &= \text{Parameter für Offenmarktoperationen:} \\ &\quad d\bar{B}^n > 0 : \text{kontraktive Maßnahme} \\ &\quad d\bar{B}^n < 0 : \text{expansive Maßnahme} \end{aligned}$$

Mit den Funktionen für Angebot und Nachfrage auf dem Kreditmarkt läßt sich eine Gleichgewichtsbedingung zur Bestimmung des gleichgewichtigen Bankkreditzinssatzes formulieren. Durch Auflösung dieser Gleichgewichtsbedingung erhält man die Gleichung der reduzierten Form für den Bankkreditzinssatz:

$$(13) \quad i_K = i_K(\bar{B}^p, \bar{B}^D, \bar{B}^L, i_{BD}, i_{BL}, i_L^v, i_S, i_P, r^r, V, \bar{B}^n),$$

$$i_{K1} < 0, i_{K2} < 0, i_{K3} \geq 0, i_{Ki} > 0 \text{ für } i \in \{4, 5, 6, 7, 8, 9, 11\}.$$

Reaktion des Bankkreditzinses auf neutralisierte Kontingentvariationen:

$$(14) \quad \frac{\partial i_K}{\partial \bar{B}^D} + \frac{\partial i_K}{\partial \bar{B}^n} = 0, \quad \frac{\partial i_K}{\partial \bar{B}^L} + \frac{\partial i_K}{\partial \bar{B}^n} > 0.$$

wartungswerte stochastischer Kontingente können unter genau identifizierbaren Umständen entweder exakt oder ansonsten approximativ als Sicherheitsäquivalente behandelt werden. Unser Vorgehen bezüglich der Lombardkontingente scheitert also nicht auf der theoretischen Ebene, sondern stößt auf der empirischen Ebene auf Schwierigkeiten. Anders formuliert, von den Geschäftsbanken subjektiv empfundene Obergrenzen für Lombardkontingente bilden keine theoretischen Schwierigkeiten, sondern empirische Meßprobleme und letzteres nur dann, wenn die erwarteten Obergrenzen sich verändern. Letztere schlagen sich auch beim Konzept der potentiellen Geldbasis und beim Konzept der freien Liquiditätsreserven nieder. Die geldpolitische Praxis der Bundesbank könnte die „Fuzzyness“ der Lombardkontingente natürlich mit einem Federstrich beseitigen. Diese Bemerkung soll allerdings einer normativen Interpretation unseres Modells nicht Vorschub leisten.

Reaktion des Bankkreditzinses auf nichtneutralisierte Kontingentvariationen:

$$(15) \quad \frac{\partial i_K}{\partial \bar{B}^p} + \frac{\partial i_K}{\partial \bar{B}_x} < 0 \quad x \in (D, L).$$

4. Die reduzierten Formen für das Geld- und Kreditangebot

Mit Hilfe der reduzierten Formgleichung für den Bankkreditzinssatz kann man schließlich den Bankkreditzins aus den obigen Funktionen für das Geld- und Kreditangebot eliminieren und erhält reduzierte Formen für das makroökonomische Bankkreditangebot und für das makroökonomische Geldangebot.

Geldangebot (reduzierte Form):

$$(16) \quad M^{s,r} = M^{s,r}(\bar{B}^p, \bar{B}_D, \bar{B}_L, i_{BD}, i_{BL}, i_L^v, i_s, i_p, r^r, V, \bar{B}^n),$$

$$M_1^{s,r} > 0, M_2^{s,r} < 0, M_3^{s,r} < 0, M_i^{s,r} < 0 \text{ für } i \in \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}, M_{11}^{s,r} > 0.$$

Reaktion der reduzierten Form des Geldangebots auf neutralisierte Kontingentvariationen:

$$(17) \quad \frac{\partial M^{s,r}}{\partial \bar{B}_D} + \frac{\partial M^{s,r}}{\partial \bar{B}^n} = 0, \quad \frac{\partial M^{s,r}}{\partial \bar{B}_L} + \frac{\partial M^{s,r}}{\partial \bar{B}^n} < 0.$$

Reaktion der reduzierten Form des Geldangebots auf nichtneutralisierte Kontingentvariationen:

$$(18) \quad \frac{\partial M^{s,r}}{\partial \bar{B}^p} + \frac{\partial M^{s,r}}{\partial \bar{B}_D} > 0, \quad \frac{\partial M^{s,r}}{\partial \bar{B}^p} + \frac{\partial M^{s,r}}{\partial \bar{B}_L} > 0.$$

Kreditangebot (reduzierte Form):

$$(19) \quad K^{s,r} = K^{s,r}(\bar{B}^p, \bar{B}_D, \bar{B}_L, i_{BD}, i_{BL}, i_L^v, i_s, i_p, r^r, V, \bar{B}^n),$$

$$K_1^{s,r} > 0, 0 < K_2^{s,r} < 1, K_3^{s,r} \geq 0, K_i^{s,r} < 0 \text{ für } i \in \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}, K_{11}^{s,r} > 0.$$

Reaktion der reduzierten Form des Kreditangebots auf neutralisierte Kontingentvariationen:

$$(20) \quad \frac{\partial K^{s,r}}{\partial \bar{B}_D} + \frac{\partial K^{s,r}}{\partial \bar{B}^n} = 1, \quad \frac{\partial K^{s,r}}{\partial \bar{B}_L} + \frac{\partial K^{s,r}}{\partial \bar{B}^n} \geq 0.$$

Reaktion der reduzierten Form des Kreditangebots auf nichtneutralisierte Kontingentvariationen:

$$(21) \quad \frac{\partial K^{s,r}}{\partial \bar{B}^p} + \frac{\partial K^{s,r}}{\partial \bar{B}_D} > 0, \quad \frac{\partial K^{s,r}}{\partial \bar{B}^p} + \frac{\partial K^{s,r}}{\partial \bar{B}_L} > 0.$$

V. Interpretation der Ergebnisse

1. Die Bedeutung neutralisierter und nichtneutralisierter Variationen der Refinanzierungskontingente

Von einer Erhöhung der Refinanzierungskontingente wird man intuitiv eine Erhöhung und keine Verminderung des Geld- und Kreditangebotes erwarten. Unsere Ergebnisse scheinen dieser Intuition zu widersprechen. Die bisherigen Vorzeichenresultate unmittelbar unter den Verhaltensfunktionen beziehen sich jedoch ausschließlich auf partielle Ableitungen. Für die korrekte Interpretation der Ergebnisse ist es ganz entscheidend, daß man den Unterschied zwischen rein partiellen und nichtpartiellen Ableitungen im Auge behält. Demjenigen, der diesen Unterschied nicht beachtet, werden unsere Ergebnisse für die Wirkungen, die von einer Variation der Refinanzierungskontingente ausgehen, als mehr oder weniger absurd erscheinen. In den reduzierten Formen sind die rein partiellen Ableitungen nach den Refinanzierungskontingenten praktisch ohne eigene Bedeutung. Sie spielen dort nur eine Rolle als Komponenten nichtpartieller Ableitungen, d. h. in den Formeln (14), (15), (17), (18), (20) und (21). Bei den nichtpartiellen Ableitungen der Refinanzierungskontingente muß man zwischen zwei Formen unterscheiden, die wir neutralisierte und nichtneutralisierte Variationen nennen. Zunächst ist zu klären, was eine neutralisierte im Gegensatz zu einer nichtneutralisierten Variation von Refinanzierungskontingenten bedeutet.

Wenn die Bundesbank die Refinanzierungskontingente erhöht, dann steigen gleichzeitig und automatisch bei den Geschäftsbanken die freien Liquiditätsreserven in Form unausgenutzter Refinanzierungskontingente und es erhöht sich dadurch die potentielle Geldbasis. Das ist der Fall der nichtneutralisierten Kontingentvariation. Bei einer neutralisierten Variation der Refinanzierungskontingente wird dagegen die potentielle Geldbasis konstant gehalten. Damit sich die potentielle Geldbasis bei einer Variation der Refinanzierungskontingente nicht automatisch mitverändert, muß unterstellt werden, daß die Bundesbank mit der Kontingentvariation gleichzeitig eine neutralisierende offenkampfpolitische Maßnahme im gleichen DM-Umfang durchführt

$$(22) \quad d\bar{B}_x = d\bar{B}^n \text{ für } x \in (D, L),$$

d.h. bei einer Kontingenterhöhung ($d\bar{B}_x > 0$) Wertpapiere am offenen Markt verkauft ($d\bar{B}^n > 0$). Werden die Refinanzierungskontingente dagegen nicht von einer neutralisierenden offenmarktpolitischen Maßnahme gleicher Stärke begleitet, dann verändert sich bei einer Kontingentvariation auch die potentielle Geldbasis:

$$(23) \quad d\bar{B}^p = d\bar{B}_x \text{ für } x \in (D, L).$$

2. Kontingenteffekte auf das Geldangebot

a) Die zu klärenden Fragen

Nach unseren Ergebnissen hat eine neutralisierte Variation der Rediskontkontingente keine Wirkung auf das Geldangebot, unabhängig davon ob man die reduzierte oder nichtreduzierte Form desselben betrachtet, während eine neutralisierte Variation der Lombardkontingente sogar negative Auswirkungen hat. Damit stellen sich folgende Fragen. Warum wirken neutralisierte Kontingenterhöhungen nicht expansiv? Warum unterscheiden sich die Wirkungen von Rediskont- und Lombardkontingentvariationen? Warum gelten diese qualitativen Ergebnisse sowohl für die reduzierten als auch für die nichtreduzierten Formen des Geld- und Kreditangebotes, d.h. mit und ohne Einbeziehung der Marktzinseffekte?

Wir beginnen mit der Beantwortung der Frage nach den Ursachen für die Unterschiede in den Kontingenteffekten. Die verbleibenden Fragen werden zunächst für die nichtreduzierten Formen, d.h. unter Ausschaltung der Zinseffekte beantwortet. Anschließend werden die Zinseffekte berücksichtigt, d.h. die reduzierten Formen betrachtet. Unsere Darstellung konzentriert sich auf die Geldangebotsseite. Die Behandlung des Kreditmarktes wird im folgenden nur insoweit eingeschlossen als es für das Verständnis der Geldangebotsseite nötig ist.

b) Der Grund für den Unterschied zwischen Rediskont- und Lombardkontingenteffekten

Der Unterschied in den Ergebnissen für Rediskont- und Lombardkontingente geht letztlich darauf zurück, daß Lombardkredite von der Zentralbank wie ein Kontokorrentkredit fungieren. Eine Lombardverschuldung kann von den Geschäftsbanken jederzeit zurückgeführt werden. Beim

Rediskontkredit ist dies nicht der Fall¹⁶. Diese Unterschiede schlagen sich schließlich in unterschiedlichen Reaktionen der gewünschten freien Liquiditätsreserven auf die verschiedenen Kontingentvariationen nieder. Als Folgewirkung beobachten wir unterschiedliche Reaktionen im Geld- und Kreditangebot.

c) Rediskontkontingente

Bei einer Variation der Rediskontkontingente verändert sich die Nachfrage nach freien Liquiditätsreserven nicht, während sich die potentielle Geldbasis erhöht. Bei einer neutralisierten Rediskontkontingentvariation neutralisiert die unterstellte offenmarktpolitische Maßnahme den Anstieg der potentiellen Geldbasis aufgrund der Kontingentvariation exakt. Deshalb wird das Bestandsgleichgewicht für die potentielle Geldbasis bei einer neutralisierten Variation der Rediskontkontingente überhaupt nicht gestört. Die für ein neues Bestandsgleichgewicht notwendigen Veränderungen des Depositenangebotes (bei festgehaltenen Zinssätzen etc.) sind gleich null. Das Geldangebot ändert sich daher nicht.

Es wäre jedoch falsch, die Nullwirkung der neutralisierten Rediskontkontingentvariation als Zeichen der Unwirksamkeit dieser Kontingente zu interpretieren. Unwirksam ist nur die neutralisierte Erhöhung der Rediskontkontingente, d. h. die Kombinationsmaßnahme Kontingenterhöhung plus neutralisierende offenmarktpolitische Kontraktion. Ohne neutralisierende Offenmarktpolitik führe die Rediskontkontingenterhöhung zu einer Erhöhung der potentiellen Geldbasis und diese wäre genauso wirksam wie eine Erhöhung der potentiellen Geldbasis aus irgendeinem anderen Grunde.

¹⁶ Diskontierte Wechsel können nicht vor Ablauf der Restlaufzeit von der Zentralbank zurückgekauft werden. Dies erweist sich als Vorteil des Lombardkredites beim unerwarteten Zufluß von Depositen (Liquidität). Dieser Vorteil schlägt sich in der Liquiditätskostenfunktion nieder und führt schließlich dazu, daß der marginale Ertragssatz aus der Haltung unausgenutzter Lombardkontingente steigt, wenn das Lombardkontingent erhöht wird und wenn er an der Stelle des alten Gleichgewichtswertes für das unausgenutzte Kontingent gemessen wird. Ein neues Gleichgewicht wird dann dadurch erreicht, daß das unausgenutzte Lombardkontingent erhöht wird. Das bedeutet, daß der Lombardkredit nicht im gleichen Umfang steigt wie das Lombardkontingent. Dadurch wird der marginale Ertragssatz aus der Haltung solcher unausgenutzten Kontingente wieder auf die Höhe des unveränderten Kreditzinssatzes getrieben. Im Gegensatz dazu verändert sich bei einer Erhöhung der Rediskontkontingente der marginale Ertragssatz nicht, wenn er nach der Erhöhung ebenfalls an der Stelle des alten Gleichgewichtswertes für das unausgenutzte Kontingent gemessen wird. Das bedeutet, daß der Rediskontkredit im gleichen Umfang steigt wie das Rediskontkontingent. Das unausgenutzte Rediskontkontingent ändert sich dann nicht.

d) Lombardkontingente

Die negative Wirkung einer neutralisierten Lombardkontingenterhöhung auf das Geldangebot kommt dadurch zustande, daß die neutralisierende offenmarktpolitische Maßnahme stärker wirkt als die Erhöhung des Lombardkontingentes. Warum aber sind diese Wirkungen so verschieden? Bei einer nichtneutralisierten Erhöhung der Lombardkontingente steigt die potentielle Geldbasis in gleicher Höhe wie die Lombardkontingente. Das erhöht die Angebotsseite in der Bestandsgleichgewichtsbedingung für die potentielle Geldbasis. Bei einer Erhöhung der Lombardkontingente steigt aber auch die Nachfrage nach freien Liquiditätsreserven seitens der Banken. Das erhöht die Nachfrageseite in der Bestandsgleichgewichtsbedingung für die potentielle Geldbasis. Der Anstieg der Nachfrageseite ist jedoch geringer als der Anstieg auf der Angebotsseite. Das Depositenangebot muß daher steigen, damit bei unveränderten Zins- und Mindestreservesätzen das Bestandsgleichgewicht für die potentielle Geldbasis wiederhergestellt wird. Mit dem Depositenangebot steigt schließlich das Geldangebot. Auf der anderen Seite führt eine expansive offenmarktpolitische Maßnahme unmittelbar nur zu einer Erhöhung der Angebotsseite in der Bestandsgleichgewichtsbedingung für die potentielle Geldbasis und läßt die Nachfrageseite unverändert. Das Depositenangebot muß daher stärker zunehmen als im vorherigen Fall, damit das Bestandsgleichgewicht wiederhergestellt wird. Der expansive Effekt einer Erhöhung der potentiellen Geldbasis durch Lombardkontingentvariation ist daher geringer als der einer Erhöhung der potentiellen Geldbasis über eine expansive offenmarktpolitische Maßnahme bei konstant gehaltenen Refinanzierungskontingenten. Entsprechendes gilt für kontraktive Maßnahmen.

Aus dem bisher Gesagten ergibt sich für Lombardkontingente das folgende Bild. Eine neutralisierte Erhöhung der Lombardkontingente ist eine Kombination einer expansiven Maßnahme (in Form der Lombardkontingenterhöhung) mit einer kontraktiven Maßnahme (in Form kontraktiver Offenmarktpolitik), wobei die kontraktive offenmarktpolitische Maßnahme stärker wirkt als die gleich große expansive Lombardkontingenterhöhung. Es reduziert sich daher das Depositenangebot und damit auch das Geldangebot.

Es wäre falsch, die negative Wirkung einer neutralisierten Lombardkontingentvariation als Zeichen absurder negativer Wirkungen dieser Kontingente zu interpretieren. Negativ wirkt nur die neutralisierte Variation der Lombardkontingente, d. h. die Kombinationsmaßnahme Kontingenterhöhung plus offenmarktpolitische Kontraktion. Ohne neutralisierende Offen-

marktpolitik führt die Lombardkontingenterhöhung automatisch zu einer Erhöhung der potentiellen Geldbasis. Dies wäre allerdings deswegen nicht so wirksam wie eine Erhöhung der potentiellen Geldbasis aus anderer Ursache, weil die Nachfrage der Geschäftsbanken nach freien Liquiditätsreserven und damit nach potentieller Geldbasis bei einer Lombardkontingenterhöhung – bei konstanten Zinssätzen und anderen Determinanten – mit anstiege, wenn auch nicht im Umfang der Lombardkontingenterhöhung, so daß das anfängliche Bestandsüberschußangebot an potentieller Geldbasis geringer wäre als bei einer Erhöhung der potentiellen Geldbasis aus anderer Ursache.

3. *Kontingenteffekte auf die reduzierte Form des Geldangebotes*

a) Die Einbeziehung von Zinseffekten

Wir wenden uns nun der reduzierten Form für das Geldangebot zu. Ergänzt man die Reaktionen der nichtreduzierten Form des Geldangebotes um die Zinswirkungen, dann erhält man die Reaktionen der reduzierten Form. Man muß also die Veränderungen des Bankkreditzinses erklären, wenn man die Reaktionsunterschiede zwischen reduzierter und nichtreduzierter Form des Geldangebotes erklären will. Das bedeutet, daß man sich auch mit dem Bankkreditmarkt beschäftigen muß.

b) Rediskontkontingente

Wir wissen bereits: Wenn die Rediskontkontingente neutralisiert variiert werden, dann verändert sich das Depositionsangebot nicht. Aus der Bilanzrestriktion der Geschäftsbanken und aus der Funktion für die gewünschten freien Liquiditätsreserven der Geschäftsbanken folgt dann, daß das makroökonomische Bankkreditangebot bei einer neutralisierten Variation der Rediskontkontingente im gleichen Umfang steigt wie die Rediskontkontingente. Bei einer gegebenen Funktion für die Bankkreditnachfrage müßte daher der gleichgewichtige Bankkreditzins sinken. Dies müßte sich über eine Erhöhung der gewünschten freien Liquiditätsreserven letztendlich geldangebotsmindernd auswirken. Diese Überlegung ist jedoch falsch. Der Fehler steckt in der Voraussetzung einer gegebenen Funktion für die Bankkreditnachfrage. Diese Funktion ändert sich nämlich deshalb, weil wir nicht einfach eine Erhöhung der Rediskontkontingente, sondern eine neutralisierte Variation derselben, d. h. schließlich eine Kombinationsmaßnahme unterstellen. Es ist die kontraktive, neutralisierende offenmarktpolitische

Maßnahme dB^n , welche die Rediskontkontingenterhöhung begleiten muß, damit die potentielle Geldbasis sich nicht verändert, die zu einer Erhöhung der Bankkreditnachfrage führt. Zur Begründung dieser Behauptung muß man zuerst einsehen, daß Bankkreditnachfrage nicht einfach Nachfrage nach Bankdarlehen, Wechselkredit der Banken und dergleichen ist. In dem Ausdruck Bankkreditnachfrage ist kraft Konstruktion außerdem die Differenz zwischen dem Bestandsangebot an allen existierenden Vermögensformen (assets) und der Nachfrage des privaten Nichtbankenpublikums nach diesen Vermögensformen enthalten. Alle assets, die das private Nichtbankenpublikum nicht zu halten wünscht, werden definitionsgemäß dem Sektor Geschäftsbanken angeboten. Dieses Angebot stellt Nachfrage nach Bankkredit dar. Wenn die Bundesbank kontraktive Offenmarktpolitik betreibt, dann erhöht sie das Bestandsangebot an Wertpapieren und damit konsequenterweise die Nachfrage nach Bankkredit¹⁷. Daraus folgt, daß sich die Bankkreditnachfrage bei einer neutralisierten Rediskontkontingenterhöhung um den gleichen Betrag erhöht wie das Bankkreditangebot und daß der gleichgewichtige Bankkreditzinssatz sich nicht verändert. Entsprechendes gilt bei einer neutralisierten Reduktion der Rediskontkontingente¹⁸.

c) Lombardkontingente

Bei einer neutralisierten Variation der Lombardkontingente ist die Lage anders. Bei einer neutralisierten Erhöhung der Lombardkontingente sinkt das Depositenangebot für gegebene Zinssätze. Das folgt aus der Bestandsgleichgewichtsbedingung für die potentielle Geldbasis. Der Rückgang des Depositenangebotes kann größer oder kleiner sein als der Anstieg der Lombardkontingente. Daher kann nach der Bilanzrestriktion der Geschäftsbanken das Kreditangebot per Saldo steigen oder fallen. Ein eventueller Anstieg ist jedoch wegen des Depositenrückgangs mit Sicherheit kleiner als die Erhöhung der Lombardkontingente. Für den Bankkreditmarkt bedeutet

¹⁷ Eine neutralisierende offenmarktpolitische Operation schlägt sich formal im totalen Differential für die Kreditnachfragefunktion nieder:

$$dK^d = \frac{\partial K^d}{\partial i_K} di_K + \frac{\partial K^d}{\partial V} dV + d\bar{B}^n.$$

Darin repräsentiert $d\bar{B}^n = d\bar{B}_D$ bzw. $d\bar{B}^n = d\bar{B}_L$ die neutralisierende offenmarktpolitische Maßnahme.

¹⁸ Wegen dieser Konstanz des gleichgewichtigen Bankkreditzinssatzes gibt es keinen Unterschied zwischen der Wirkung einer neutralisierten Rediskontkontingentvariation auf die reduzierte Form des Geldangebotes und einer rein partiellen Variation der Rediskontkontingente auf die nichtreduzierte Form des Geldangebotes.

dies, daß das Angebot sicherlich nicht so stark steigt wie die Nachfrage (aufgrund der kontraktiven offenmarktpolitischen Maßnahme), was den gleichgewichtigen Bankkreditzinssatz steigen läßt. Der Zinsanstieg mildert nun zwar den ursprünglichen Rückgang des Depositenangebotes. Er ist jedoch mit Sicherheit nicht in der Lage, den ursprünglichen Rückgang in einen Anstieg umzukehren. Denn ein solcher Anstieg müßte erstens nach der Bestandsgleichgewichtsbedingung für die potentielle Geldbasis mit einem Rückgang der freien Liquiditätsreserven verbunden sein. Dieser Rückgang hätte zweitens zur Folge, daß höhere Lombardkontingente kombiniert mit höherem Depositenvolumen notwendigerweise eine Erhöhung des Kreditangebotes implizierten, die größer wäre als die Erhöhung der Kreditnachfrage (infolge der kontraktiven offenmarktpolitischen Maßnahme), was schließlich nicht mit einem gestiegenen, sondern nur mit einem gefallenem gleichgewichtigen Bankkreditzins verträglich wäre. Dies widerspräche aber dem bereits ermittelten Ergebnis eines steigenden Bankkreditzinses.

VI. Geldpolitische Konsequenzen

1. Gültigkeitsbereich der Analyse

Die Wirkungen von Veränderungen der Refinanzierungskontingente, die ich mikroökonomisch ermittelt und deren makroökonomische Implikationen ich in diesem Papier dargelegt habe, basieren in keiner Weise auf der Annahme, daß die Refinanzierungskontingente vor ihrer geldpolitischen Veränderung voll ausgeschöpft sind. Im Gegenteil, ich gehe für die theoretische Analyse vielmehr davon aus, daß die repräsentative Geschäftsbank typischerweise die Kontingente nicht voll ausschöpft und aus Gründen der Liquiditätsvorsorge unausgenutzte Refinanzierungskontingente hält. Die ermittelten Reaktionen gelten jedoch auch für den Fall der Vollausschöpfung der Kontingente vor ihrer geldpolitischen Änderung. Für voll ausgeschöpfte Kontingente sind die dargelegten theoretischen Ergebnisse jedoch trivial. Das nichttriviale an meinen Ergebnissen liegt in ihrer Gültigkeit auch für die besondere Ausgangslage nicht voll ausgeschöpfter Kontingente. Wenn die Bundesbank daher in ihrer Diskont- und Lombardsatzpolitik dafür sorgt, daß die Refinanzierungskontingente möglichst voll ausgenutzt werden, dann ist das im Ergebnis kein Widerspruch zu irgendeiner unserer Aussagen und schränkt die Brauchbarkeit unserer Geldangebotshypothese in keiner Weise ein. Ganz im Gegenteil, denn wir liefern einen theoretischen Rahmen, mit dem eine solche Politik vorbereitet und analysiert werden kann.

T

2. Wahl des Indikators und der monetären Skalenvariablen

Veränderungen der Refinanzierungskontingente durch die Bundesbank schlagen sich nicht direkt in der gewöhnlichen Geldbasis nieder. Sie werden dagegen von der potentiellen Geldbasis unmittelbar erfaßt. Liquiditätsanlagen sind ebenfalls nicht Bestandteil der gewöhnlichen Geldbasis. Mit der potentiellen Geldbasis lassen sich daher wesentlich mehr der vorhandenen geldpolitischen Instrumente in die Geldangebotstheorie integrieren als mit der gewöhnlichen Geldbasis. Die potentielle Geldbasis ist deshalb der für die institutionellen Verhältnisse der BRD relevante Indikator der Geldpolitik und gleichzeitig jene monetäre Skalenvariable, an der eine Geldangebotstheorie für die BRD ansetzen sollte. Zu diesem Ergebnis gelangt man auch dann, wenn die Refinanzierungskontingente von der Bundesbank nicht variiert werden. Die Existenz von Refinanzierungskontingenten ist hinreichend für mein Ergebnis, ihre Variation ist nicht notwendig. Meine Ergebnisse werden erst dann irrelevant, wenn die Zentralbank den Refinanzierungskredit überhaupt abschafft, die Kontingente also auf null setzt, oder wenn die Kontingente unendlich groß sind.

3. Kontrollierbarkeit der potentiellen Geldbasis

Indem die Geschäftsbanken den Ausnutzungsgrad ihrer Refinanzierungskontingente festlegen, bestimmen sie das Ausmaß ihrer Refinanzierungskredite von der Zentralbank und damit das Volumen der gewöhnlichen Geldbasis. Die gewöhnliche Geldbasis ist daher keine von der Zentralbank kontrollierte Größe. Die Zentralbank kann natürlich versuchen, bereits aufgetretene, aber unerwünschte Geldbasisbewegungen, die durch die Refinanzierungswünsche der Geschäftsbanken herbeigeführt wurden, durch passende Offenmarktgeschäfte wieder rückgängig zu machen. Ein entscheidender Nachteil dieser Strategie ist der, daß die Zentralbank der tatsächlichen Entwicklung immer nur hinterherlaufen kann. Da die potentielle Geldbasis von den Geschäftsbanken nicht beeinflußt werden kann, kann ein Versuch der Zentralbank, die potentielle Geldbasis zu steuern, von den Geschäftsbanken auch nicht gestört werden. Die Zentralbank besitzt bei einer Steuerung der potentiellen Geldbasis die volle Kontrolle und ist nicht gezwungen, ständig eine von den Geschäftsbanken bestimmte Entwicklung zu korrigieren¹⁹.

¹⁹ Diese Aussagen gelten streng genommen nur für ein System voll flexibler Wechselkurse. Aus der Tatsache, daß die Bundesbank im Rahmen des EWS zu Devisenmarktinterventionen verpflichtet ist, die sie bei der Kontrolle der Zentralbankgeld-

4. Rehabilitierung der freien Liquiditätsreserven?

Die Erkenntnis, daß die Geschäftsbanken (als Aggregat in einer monetär geschlossenen Volkswirtschaft) zur Liquiditätsvorsorge keine Überschußreserven, sondern Liquiditätsanlagen, soweit verfügbar, und unausgenutzte Refinanzierungskontingente verwenden, macht die freien Liquiditätsreserven zu einer für den Geldangebotsprozeß wichtigen Variablen²⁰. Wir plädieren hier jedoch nicht dafür, den freien Liquiditätsreserven jene Rolle wiederzuweisen, die sie einmal in der geldpolitischen Konzeption der Deutschen Bundesbank innehatten. Es geht vielmehr darum festzustellen, daß die freien Liquiditätsreserven ihre wichtige Rolle dadurch spielen, daß sie eine Komponente der Verwendungsseite der potentiellen Geldbasis bilden.

5. Potentielle versus adjustierte Geldbasis

Interessanterweise haben die Anhänger der gewöhnlichen Geldbasis selbst einen Schritt in Richtung auf die potentielle Geldbasis getan. Ausgehend von der Erkenntnis, daß die Zentralbank die gewöhnliche Geldbasis nicht richtig kontrollieren kann, weil die Geschäftsbanken eine solche Absicht mit ihrer Zentralbankkreditnahme durchkreuzen können, haben sie das Augenmerk auf eine Größe gelegt, die die Zentralbank, zumindest in einem System frei floatender Wechselkurse, fest unter Kontrolle halten kann. Das ist die adjustierte Geldbasis, d.h. die gewöhnliche Geldbasis vermindert um die Refinanzierungskredite der Geschäftsbanken von der Zentralbank. Man kann jedoch für ein geldpolitisches System, in dem die Refinanzierungskontingente nicht variiert werden und Liquiditätsanlagen nicht existieren, zeigen, daß die potentielle Geldbasis perfekt mit der adjustierten Geldbasis korreliert ist²¹. Jene Anhänger der *Brunner-Meltzerschen*

versorgung der Wirtschaft behindern, erwächst jedoch der gewöhnlichen Geldbasis gegenüber der potentiellen weder ein absoluter noch ein relativer Vorteil.

²⁰ Dies wird auch in eindrucksvoller Weise durch unsere neue Form der Bilanzrestriktion der repräsentativen Geschäftsbank zum Ausdruck gebracht.

²¹ Unter der Annahme, daß es institutionell keine Liquiditätsanlagen gibt, gelten rein definitorisch folgende Gleichungen:

$$\begin{aligned} &\text{gewöhnliche Geldbasis} + \text{unausgenutzte Refinanzierungskontingente} \\ &= \text{adjustierte Geldbasis} + \text{Refinanzierungskontingente} \\ &= \text{potentielle Geldbasis} \end{aligned}$$

In einem geldpolitischen System, in dem die Refinanzierungskontingente nicht variiert werden und Liquiditätsanlagen nicht existieren, ist offensichtlich die potentielle Geldbasis perfekt mit der adjustierten Geldbasis korreliert. Ferner kann man ein geldpolitisches System ohne explizite Refinanzierungskontingente theoretisch als ein System mit konstanten Refinanzierungskontingenten auffassen. In einem linearen

Geldangebotstheorie, die das adjustierte Geldbasiskonzept akzeptieren, können daher das potentielle Geldbasiskonzept bei logisch konsistentem Verhalten nicht ablehnen. Andererseits darf daraus, daß der Begriff der adjustierten Geldbasis bereits Verwendung findet, nicht geschlossen werden, die potentielle Geldbasis sei ein überflüssiger Begriff. Die perfekte Korrelation zwischen den beiden Begriffen ist nur eine bedingte. Wenn Refinanzierungskontingente variiert werden und wenn Liquiditätsanlagen existieren, dann besteht keine Äquivalenz, und das adjustierte Geldbasiskonzept versagt. Und selbst dann, wenn die Bedingungen für Äquivalenz erfüllt sind, besteht die Äquivalenz nur für lineare Modelle. Die Tatsache, daß die Brunner-Meltzersche Geldangebotstheorie als nichtlinear gehandelt wird, macht die adjustierte Geldbasis unbrauchbar. Ihre Verwendung führt nachweisbar zu mehrfachen Spezifikationsfehlern²².

6. Operationalität der potentiellen Geldbasis

Gegen die Verwendung der potentiellen Geldbasis könnte eingewandt werden, daß sie nicht operationalisierbar sei. Damit kann für die Verhältnisse in der BRD unter der Annahme voll flexibler Wechselkurse (monetär geschlossenes System) nur gemeint sein, daß die Lombardkontingente von der Bundesbank nicht immer explizit gemacht werden. Dies ist gewiß eine Schwierigkeit, die wir auch aus anderen Bereichen kennen. Die Tatsache, daß Inflations- oder Wechselkurserwartungen von den Wirtschaftssubjekten nicht explizit bekannt gemacht werden, hat die Wirtschaftstheoretiker

Modellrahmen sind daher die beiden Geldbasiskonzepte unter der Voraussetzung invarianter Rediskontkontingente und nichtexistierender Liquiditätsanlagen äquivalent. Die bedingte Äquivalenz von adjustierter und potentieller Geldbasis gilt aber nicht im Rahmen einer nichtlinearen Geldangebotshypothese, d.h. sie ist für Multiplikatormodelle ausgeschlossen.

²² Im Multiplikatormodell für die adjustierte Geldbasis werden aus der Perspektive des potentiellen Geldbasis-Konzeptes die folgenden beiden gravierenden Fehler gemacht. Erstens: Von dem Quotienten

$$\frac{(\bar{B}_D + \bar{B}_L) - (B_D + B_L)}{D}$$

wird in der Multiplikatorformel für die adjustierte Geldbasis nur die zweite Hälfte, d.h. die Refinanzierungsquote (borrowing ratio)

$$\frac{B_D + B_L}{D}$$

verwendet. Zweitens wird das Produkt aus Multiplikator und Refinanzierungskontingent vernachlässigt.

jedoch nicht bewogen, auf die Verwendung solcher Erwartungsgrößen zu verzichten. Warum sollte man deshalb auf das Konzept der potentiellen Geldbasis verzichten? Erstens kann man theoretisch die nichtexpliziten Lombardkontingente als erwartete Größen behandeln²³. Zweitens kann man in einem linearen Modellrahmen erwartete Größen, solange sie nur konstant bleiben, implizit, d.h. im Hintergrund lassen²⁴. Drittens kann die Bundesbank Lombardkontingente explizit formulieren (ankündigen) und das Problem mit einem Federstrich aus der Welt schaffen. Dafür lassen sich übrigens die gleichen Argumente verwenden, die auch zur Begründung und Rechtfertigung der Ankündigung von Geldmengenzielen verwendet werden. Das soeben behandelte Problem und seine Lösungen existieren auch bei den freien Liquiditätsreserven.

VII. Schlußbemerkung

Zu den wesentlichen Resultaten unserer Untersuchung gehört die Feststellung, daß Refinanzierungskontingente für die Geschäftsbanken verhaltensrelevant sind. Das zeigt sich an der Bedeutung der potentiellen Geldbasis für die Erklärung des makroökonomischen Geldangebotes und an der Rolle der Refinanzierungskontingente in den Verhaltensfunktionen.

Eine Geldangebotstheorie, die für die institutionellen Verhältnisse der BRD relevant sein will, muß die verhaltensmäßige Bedeutung der Refinanzierungskontingente zur Kenntnis nehmen. Dieses und weitere Ergebnisse unserer theoretischen Analysen verlangen die Rehabilitierung der freien Liquiditätsreserven allerdings nicht als eigenständiges makroökonomisches Aggregat, sondern als Bestandteil der potentiellen Geldbasis. Die Entfernung der freien Liquiditätsreserven aus den Berichten der Bundesbank erscheint mir daher ein voreiliger Schritt gewesen zu sein.

Die Bundesbank kann diesen Konsequenzen nicht dadurch entgehen, daß sie die Refinanzierungskontingentspolitik einstellt. Verhaltensmäßig relevant sind die Refinanzierungskontingente nicht nur aufgrund ihrer Variation durch die Geldpolitik, sondern allein schon durch ihre Existenz. Um

²³ Es lassen sich für rechtecksverteilte Depositenbewegungen exakte, und für beliebig verteilte Depositenbewegungen approximativ gültige Sicherheitsäquivalente nachweisen.

²⁴ Bei der Berechnung der potentiellen aus der gewöhnlichen Geldbasis genügt es bei konstanten Erwartungen für die Lombardkontingente, daß man die Lombardkredite von der gewöhnlichen Geldbasis subtrahiert. Dies ist in einer linearen Welt mit konstant erwarteten Kontingenten äquivalent der Addition unausgenutzter Lombardkontingente.

den Konsequenzen unserer Analyse für die Theorie und Politik des Geldes zu entgehen, müßte konsequenterweise nicht nur die Kontingentpolitik (Variationen der Kontingente) abgeschafft, sondern gleichzeitig die Kontingente entweder auf null gesetzt werden oder aber den Geschäftsbanken ein unbegrenzter Refinanzierungsspielraum bei der Zentralbank eingeräumt werden. Die Relevanz dieses Satzes beschränkt sich nicht allein auf die BRD.

Es wurden Gründe angedeutet, die für die Einführung expliziter Kontingente beim Lombardkredit sprechen. Es mag sein, daß die Bundesbank es als Vorteil betrachtet, daß die Geschäftsbanken bezüglich der Obergrenze des Lombardkredites im dunkeln tappen. Wenn jedoch die Bundesbank die Geschäftsbanken über ihr Verhalten nicht informiert, dann verschlechtert sie letztendlich auch für sich selbst die Prognostizierbarkeit der Wirkungen ihrer eigenen Zentralbankpolitik.

Es wurde ferner deutlich gemacht, daß man streng zwischen neutralisierten und nichtneutralisierten Kontingentvariationen unterscheiden muß. Bei neutralisierten Kontingentvariationen wird die Kontingentveränderung kombiniert mit einer (bezüglich der potentiellen Geldbasis) neutralisierenden offenkreditpolitischen Maßnahme, während eine gewöhnliche nicht-neutralisierte Kontingentvariation automatisch und gleichzeitig die potentielle Geldbasis verändert. Dieser Unterschied ist für das Verständnis der Vorzeicheninformation unter unseren Verhaltensgleichungen ganz entscheidend.

Abschließend sei auf die positiven Ergebnisse einer empirischen Überprüfung mit neuen ökonometrischen Methoden der Kointegration hingewiesen²⁵, sowie auf eine Darstellung unserer makroökonomischen Hypothesen in Multiplikatorform²⁶.

²⁵ Das veröffentlichte ökonometrische Papier (7) stellt eine in ökonometrisch-methodischer Hinsicht radikal überarbeitete Fassung eines Papiers dar, das auf dem Ottobereuer Seminar 1987 vorgelegt worden war und in dem damals von der Kointegrationsmethode der Regressionsanalyse noch kein Gebrauch gemacht worden war. Aus Zeitgründen war es den Berichterstatlern zum Seminar nicht möglich, diese Überarbeitung zur Kenntnis zu nehmen und zu würdigen.

²⁶ Diese Darstellung ist besonders geeignet zum Vergleich der hier entwickelten Hypothesen mit dem Brunner-Meltzer-Ansatz. Mit der Wahl der Multiplikatorform setzt man sich jedoch über ein wichtiges Ergebnis der Mikrofundierung – die Existenz von economies of scale (Skalenerträgen) – hinweg. Die Darstellung in Multiplikatorform ist ferner deshalb nicht gleichzusetzen mit einem „Einbau“ der Refinanzierungskontingente in den Brunner-Meltzer-Ansatz der Geldangebotstheorie, weil letzterer mit einer Ablehnung des potentiellen Geldbasiskonzeptes zu identifizieren ist.

Literatur

- [1] *Baltensperger, E.*: Alternative Approaches to the Theory of the Banking Firm, *Journal of Monetary Economics*, 6, Januar, 1980, S. 1 - 38. – [2] *Brunner, K.*: Money Supply Process and Monetary Policy in an Open Economy, in: *International Trade and Money*, Hg. M. B. Conolly und A. K. Swoboda, London, 1973. – [3] *Brunner, K.* und *A. H. Meltzer*: Liquidity Traps for Money, Bank Credits and Interest Rates, *Journal of Political Economy*, 76, 1968, S. 1 - 37. – [4] *Klein, M. A.*: A Theory of the Banking Firm, *Journal of Money, Credit and Banking*, 3, 1971, S. 205 - 218. – [5] *Läufer, Nikolaus K. A.*: Theoretical Foundations of a New Money Supply Hypothesis for the FRG, in: *Quaderni dell'Istituto di Economia*, 45, Hg. Università di Siena, Siena, 1985. – [6] *Läufer, Nikolaus K. A.*: Mikroökonomische Grundlagen einer Geldangebotstheorie für die BRD, in: *Geld, Banken und Versicherungen 1984*, Hg. Hermann Göppel und Rudolf Henn, Karlsruhe: VVW, 1985. – [7] *Läufer, Nikolaus K. A.*: Empirische Tests einer neuen Geldangebotshypothese für die Bundesrepublik Deutschland, in: *Geldtheorie und Geldpolitik*, Hg. G. Bombach, B. Gahlen, A. E. Ott, Tübingen: J. C. B. Mohr, 1988, S. 143 - 173. – [8] *Läufer, Nikolaus K. A.*: Die Multiplikatorform einer neuen Geldangebotshypothese für die BRD, erscheint in: *Geld, Banken und Versicherungen 1987*, Karlsruhe: VVW, voraussichtlich 1988. – [9] *Niehans, Jürg*: *The Theory of Money*, Baltimore: The Johns Hopkins Univ. Press, 1978. – [10] *Porter, R. C.*: A Model of Bank Portfolio Selection, *Yale Economic Essays*, 1, 1961, S. 323 - 359. – [11] *Santomero, Anthony M.*: Modeling the Banking Firm: A Survey, *Journal of Money, Credit and Banking*, 16, 1984, S. 576 - 602. – [12] *Van Hoose, D. D.*: Bank Market Structure and Monetary Control, *Journal of Money, Credit and Banking*, 17, 1985, S. 298 - 311.

Zusammenfassung

Makroökonomik einer neuen Geldangebotshypothese für die BRD

Das Papier leitet geldpolitisch relevante, makroökonomische Hypothesen zum Geld- und Kreditangebot her, die aus einer solchen Mikrofundierung der Geldangebotstheorie für die BRD folgen, bei der möglichst viele der institutionellen Details der Geldordnung der BRD berücksichtigt wurden, von denen die gängigen Ansätze der Geldangebotstheorie noch nicht einmal Kenntnis genommen haben. Zu den berücksichtigten Details gehören Refinanzierungskontingente (Kontingente für Rediskont- und Lombardkredit von der Zentralbank), Geldmarktregulierung, Unterschiede in der Ausgestaltung zwischen Rediskont- und Lombardkredit, Strafzinsen für Mindestreserveunterschreitungen und anderes. Insbesondere aus der Wirksamkeit der Kontingentpolitik – auch für den Fall, daß die Refinanzierungskontingente vor ihrer Veränderung nicht voll ausgenutzt waren – ergeben sich auf der makroökonomischen Ebene entscheidende Konsequenzen für die monetäre Skalenvariable und für die Wahl des geldpolitischen Indikators. Im Ergebnis sind die gewöhnliche Geldbasis und alle ihre Derivate (wie adjustierte und erweiterte Geldbasis einschließlich der darauf aufbauenden Theorien) abzulehnen und durch die potentielle Geldbasis und ihre Derivate zu ersetzen. Auf empirische Bestätigungen, die an anderer Stelle veröffentlicht wurden, kann verwiesen werden.

Summary

Macroeconomic Aspects of a New Money Supply Hypothesis for the Federal Republic of Germany

This paper derives macroeconomic money and credit supply hypotheses relevant in terms of monetary policy from such microeconomic conditions underlying the money supply theory of the Federal Republic of Germany as take into account the greatest possible variety of institutional details of the Federal Republic's monetary system of which the assumptions customarily made in the theory of money supply have not even taken note so far. The details analyzed include, among others, refinancing quotas (central bank limits on rediscount credit and Lombard loans), money market regulations, differences in the terms attaching to rediscount credit on the one hand and to Lombard loans on the other, penalty interest for non-compliance with the minimum reserve requirements. At the macroeconomic level, decisive consequences for the monetary scalar variable and the selection of the monetary policy indicators result especially from the effectiveness of the policy of quota variation, including in those cases in which refinancing quotas have not been fully exhausted prior to their having been varied. On balance, the ordinary money base and all its derivatives (such as the adjusted and the expanded money base including the theories built on it) ought to be rejected and substituted for the potential money base and its derivatives. Reference is made to empirical confirmation published in a different context.

Résumé

Macroéconomie d'une nouvelle hypothèse d'offre monétaire pour la R.F.A.

L'article déduit des hypothèses financières macroéconomiques significatives sur l'offre de monnaie et de crédit. Celles-ci résultent d'un fondement microéconomique de la théorie d'offre de monnaie pour la R.F.A., qui tient compte de plus grand nombre possible de détails institutionnels de l'ordre monétaire de la R.F.A., desquels les conceptions courantes de la théorie d'offre monétaire n'ont même pas pris connaissance. Les détails considérés sont entre autres les plafonds de refinancement (plafonds pour le crédit de réescompte et le crédit garanti par nantissement mobilier de la banque centrale), règlement du marché monétaire, différences d'arrangement entre le crédit de réescompte et le crédit garanti par nantissement mobilier, intérêts pénéaux lorsque les réserves obligatoires ne sont pas atteintes, etc.). La politique des plafonds spécialement – aussi dans le cas où les marges de refinancement n'étaient pas entièrement utilisées avant leur modification – entraîne sur le plan macroéconomique des conséquences décisives pour la variable d'échelle monétaire et pour le choix de l'indicateur financier. Par conséquent, il faut renoncer à la base monétaire habituelle et à tous ses dérivés (comme la base monétaire ajustée et élargie, y compris les théories en découlant) et la remplacer par la base monétaire potentielle et ses dérivés. On peut se référer ici à des études empiriques publiées ailleurs, qui le confirment.