

Geldbasiskonzepte und Geldmenge (I)

Von Hans-Joachim Jarchow und Herbert Möller, Göttinger*

Erster Teil: Theoretische Zusammenhänge

I. Problemstellung und Vorgehensweise

Nach übereinstimmender Ansicht geht von der Geldmengenentwicklung ein wesentlicher Einfluß auf die wirtschaftliche Aktivität aus, genauer, auf das Preisniveau und das nominale Sozialprodukt sowie — zumindest vorübergehend — auch auf das reale Sozialprodukt und die Beschäftigung. Es liegt deshalb nahe, daß die für die Geldpolitik verantwortlichen Instanzen versuchen, die Geldmenge in einem gewünschten Sinn zu steuern. Als möglicher Ansatzpunkt für eine Kontrolle der Geldmenge bietet sich dabei die monetäre Basis an bzw. verwandte Konzepte, da auf Grund theoretischer Überlegungen¹ erwartet werden kann, daß zwischen diesen Konzepten und der Geldmenge vorhersehbare Zu-

* Die vorliegende Arbeit ist im Rahmen eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziell unterstützten umfassenderen Forschungsprojektes entstanden. Wir benutzen die Gelegenheit, der DFG an dieser Stelle für ihre Unterstützung zu danken. — Zu danken haben wir auch den Herren Dr. G. Engel und G. v. Weltzien, die das Manuskript kritisch durchgesehen haben.

¹ Die theoretischen Überlegungen basieren auf Geldangebotsmodellen, wie sie in den sechziger Jahren insbesondere von Brunner und Meltzer entwickelt worden sind und mit Beginn der siebziger Jahre auch Eingang in die deutschsprachige Literatur gefunden haben (vgl. z. B. K. Brunner, A. H. Meltzer, Liquidity Traps for Money, Bank Credit, and Interest Rates. "The Journal of Political Economy", Vol. 76 (1968), S. 1 ff., sowie H.-J. Jarchow, P. Rühmann, G. Engel, Geldmenge, Zinssatz, Bankenverhalten und Zentralbankpolitik, „Weltwirtschaftliches Archiv“, Bd. 105 (1970 II), S. 304 ff. — J. Siebke, An Analysis of the German Money Supply Process: The Multiplier Approach. „Beihefte zu Kredit und Kapital“, H. 1 (1972), S. 243 ff. — M. J. M. Neumann, Einführung in die Geldangebotsanalyse (I) und (II). „das wirtschaftsstudium“, 3. Jg. (1974), Nr. 3, S. 116 ff., und Nr. 4, S. 170 ff. — J. Siebke, M. Willms, Theorie der Geldpolitik. Berlin, Heidelberg, New York 1974, S. 109 ff. — H.-J. Jarchow, Theorie und Politik des Geldes. I. Geldtheorie. 3., neubearb. u. erw. Aufl. Göttingen 1976, S. 130 ff.

sammenhänge bestehen. Das Anliegen dieser Arbeit besteht in dem Versuch, einen Beitrag zur Klärung dieser Zusammenhänge zu leisten.

Im Rahmen der theoretischen Überlegungen und empirischen Schätzungen werden verschiedene Geldbasiskonzepte in die Untersuchungen einbezogen, nämlich folgende:

- die monetäre Basis (d. h. der Bestand an Zentralbankgeld bei Geschäftsbanken und Nichtbanken einschließlich Münzen und ohne Zentralbankeinlagen des öffentlichen Sektors),
- die erweiterte Geldbasis² (d. h. die monetäre Basis zuzüglich der von einem bestimmten Zeitpunkt an kumulierten Differenz aus durch Mindestreservesatzänderungen freigemachten und gebundenen Zentralbankguthaben, also zuzüglich der sogenannten freigesetzten Mindestreserven [liberated reserves]) und
- die bereinigte bzw. korrigierte Geldbasis (d. h. die um bestimmte Refinanzierungs- und Anlagetransaktionen der Geschäftsbanken bereinigte monetäre Basis).

Die Beziehungen zwischen den so abgegrenzten Geldbasiskonzepten und der Geldmenge (Bargeldumlauf plus Sichteinlagen der Nichtbanken ohne Zentralbankeinlagen der öffentlichen Haushalte) werden im Rahmen einer kurzfristigen Betrachtung untersucht, d. h. genauer: Es wird von Rückwirkungen aus dem güterwirtschaftlichen Bereich abstrahiert und das Volkseinkommen demzufolge als Parameter behandelt. Die Beschränkung der Analyse auf den monetären Bereich lässt sich damit rechtfertigen, daß Anpassungsvorgänge im monetären Bereich wesentlich schneller ablaufen als die hierdurch ausgelösten Anpassungsvorgänge im güterwirtschaftlichen Bereich. Im einzelnen gehen wir wie folgt vor: Zunächst wird ein vereinfachtes Modell für den monetären Bereich konzipiert und aus den entsprechenden Strukturgleichungen werden dann die zwischen den drei Geldbasiskonzepten und der Geldmenge jeweils existierenden Zusammenhänge hergeleitet, indem die entsprechenden

² Die erweiterte Basis ist identisch mit der bereinigten Zentralbankgeldmenge im Sinne des Sachverständigenrats (vgl. Jahresgutachten 1975 des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Deutscher Bundestag, 7. Wahlperiode, Drucksache 7/4326 v. 24. 11. 1975, S. 203); sie unterscheidet sich aber von der Zentralbankgeldmenge im Sinne der Deutschen Bundesbank (vgl. hierzu M. J. M. Neumann, Konstrukte der Zentralbankgeldmenge, „Kredit und Kapital“, 8. Jg. [1975], S. 317 ff.).

Multiplikatoren ermittelt werden. Der die Geldmenge und die erweiterte Geldbasis verknüpfende Multiplikator wird dabei eingehender untersucht, nicht zuletzt deshalb, weil die erweiterte Geldbasis in der jüngeren geldpolitischen Diskussion über mögliche Zwischenziele und Indikatoren eine besondere Bedeutung erlangt hat. Aus den jeweils durch Multiplikator und Geldbasis bestimmten Geldangebots- und Kreditangebotsfunktionen ergeben sich eine Reihe empirisch überprüfbbarer Hypothesen, die sich auch auf die zeitliche Abfolge von Geldbasis- und Geldmengenentwicklung beziehen.

Im Anschluß an die Behandlung der theoretischen Ansätze werden diese im Rahmen einer ökonometrischen Untersuchung anhand eines Zwei-Gleichungs-Modells überprüft und die aufgestellten Hypothesen getestet. Zur Ermittlung zeitlich verteilter Wirkungen auf die Geldmenge wird auch das Almon-Lag-Verfahren herangezogen. Die verwendeten Zahlen sind Monats- und Quartalswerte; sie beziehen sich auf die Bundesrepublik, und zwar auf den Zeitraum von Januar 1965 bis Januar 1973.

II. Geld- und Kreditangebotsfunktionen bei alternativen Geldbasiskonzepten

1. Bilanzen. — Die vereinfachten Rahmenbedingungen (Restriktionen) für die theoretischen Betrachtungen werden durch die folgenden beiden Bilanzen wiedergegeben:

Aktiva	1. Zentralbank	Passiva
Nettoauslandsforderungen	W	Bargeldumlauf
Kredite an den öffentlichen Sektor	K_δ	Mindestreserven der Geschäftsbanken
Kredite an Geschäftsbanken	F	Überschußreserven der Geschäftsbanken ³
		Verbindlichkeiten aus abgegebenen Geldmarktpapieren ⁴
		Einlagen des öffentlichen Sektors
		E_δ

Aktiva	2. Geschäftsbanken	Passiva
Mindestreserven	Z	Verbindlichkeiten gegenüber der Zentralbank
Überschußreserven	U	Sichteinlagen
Geldmarktpapiere	G	Termin- und Spareinlagen
Kredite an Nichtbanken	K	T

³ Einschließlich Barreserven.

⁴ Zur Vereinfachung wird angenommen, daß Geldmarktpapiere nur auf Rechnung der Zentralbank ausgegeben werden.

Wie die Zentralbankbilanz erkennen läßt, wird die monetäre Basis (B^m) in diesem einfachen Modell durch folgende Gleichung bestimmt:

$$B^m = W + K_{\delta} - E_{\delta} + F - G .$$

Die bereinigte oder korrigierte (monetäre) Basis (B') erhält man, wenn man von der monetären Basis den Gesamtbetrag der Nettorefinanzierung von Geschäftsbanken bei der Zentralbank (Refinanzierungskredite minus Bestand an Geldmarktpapieren bei den Geschäftsbanken) abzieht, also:

$$B' = B^m - F^n ,$$

wobei

$$F^n = F - G .$$

Für die erweiterte (monetäre) Basis (B^e) ergibt sich schließlich folgende Beziehung:

$$B^e = B^m + L ,$$

wobei mit L die freigesetzten Mindestreserven bezeichnet werden. Unter der vereinfachenden Annahme, daß der Mindestreservesatz für Sicht-einlagen (D) und andere Einlagen wie Termin- und Spareinlagen (T) gleich ist, werden die freigesetzten Mindestreserven durch folgende Gleichung bestimmt:

$$L = - \int_{r_a}^{r_n} (D + T) dr ^5 .$$

In dieser Gleichung gibt r_a den in einem vorgegebenen Ausgangspunkt herrschenden Mindestreservesatz und r_n den gegenwärtig gelgenden Mindestreservesatz an.

2. Strukturgleichungen. — Unter Berücksichtigung der so abgegrenzten Geldbasiskonzepte sowie der Bilanzen (1) und (2) läßt sich die Struktur des zugrundegelegten Modells durch folgende Gleichungen beschreiben:

$$(1) \quad B' + F^n = C + Z + U \quad (\text{Zentralbankbilanz})$$

$$(2) \quad Z + U - F^n + K = D + T \quad (\text{Geschäftsbankenbilanz})$$

⁵ Bei der tatsächlichen Ermittlung der liberated reserves muß man von diskreten Änderungen des Mindestreservesatzes ausgehen (vgl. hierzu z. B. H.-J. Jarchow, Theorie und Politik des Geldes. II. Geldmarkt, Bundesbank und geldpolitisches Instrumentarium. 2., neubearb. u. erw. Aufl. Göttingen 1976, S. 219 ff.).

- (3) $Z = r(D + T)$, (Mindestreserven)
 wobei r den für alle Einlagenarten gleichen Mindestreservezinsatz bezeichnet.
- (4) $\dot{U} = e(i, z)(D + T)$, (Überschüßreserven)
 wobei i den Sollzinssatz und z den Refinanzierungszinssatz der Zentralbank⁶ bezeichnen und angenommen wird, daß

$$e \geq 0, \frac{\partial e}{\partial i} \leq 0, \frac{\partial e}{\partial z} \geq 0 .$$
- (5) $F^n = b(i, z)(D + T)$, (Nettorefinanzierung bei der Zentralbank)
 wobei

$$b > 0, \frac{\partial b}{\partial i} > 0, \frac{\partial b}{\partial z} < 0 .$$
- (6), (7) $K^a = K^n = K$ (Gleichgewicht auf dem Kreditmarkt, Definition)
- (8) $M^n = M^n(i, Y)$, (Geldnachfrage)⁷
 wobei Y das nominale Volkeinkommen bezeichnet und angenommen wird, daß

$$\frac{\partial M^n}{\partial i} < 0, \frac{\partial M^n}{\partial Y} > 0 .$$
- (9), (10) $M^a = M^n = M$ (Gleichgewicht auf dem Markt für Geld, Definition)
- (11) $M = C + D$ (Geldmenge)
- (12) $C = kD$, (Bargeldumlauf)
 wobei k als exogen bestimmt angenommen wird.
- (13) $T = tD$, (Aufteilung der Einlagen)
 wobei t als exogen bestimmt angenommen wird.

⁶ Aus Gründen der Vereinfachung wird von Unterschieden zwischen dem Diskont- und dem Lombardsatz sowie der Rendite von Geldmarktpapieren abstrahiert und stattdessen von einem einheitlichen Refinanzierungszinssatz (z) ausgegangen.

⁷ Eine von der Geldnachfrage unabhängige Kreditnachfragefunktion kann im Modell berücksichtigt werden, wenn neben dem Markt für Geld und dem Kreditmarkt ein weiterer Markt (z. B. ein Markt für vorhandenes Sachvermögen) in die Analyse einbezogen wird (vgl. H.-J. Jarchow, Theorie und Politik des Geldes. I. Geldtheorie, a.a.O., S. 151 u. 306 f.).

Das Modell enthält damit an

exogenen Variablen: B' , Y , z , k , r , t

endogenen Variablen: C , D , F^n , K^a , K^n , K , M^a , M^n , M , T , U , Z , i

(insgesamt also 13).

3. Der B' -Ansatz. — a) Die Strukturgleichungen implizieren eine bestimmte Geldangebotsfunktion, die folgendermaßen herzuleiten ist:

Aus Gleichung (1) wird bei Berücksichtigung der Gleichungen (3), (4), (5) und (12):

$$B' + b \cdot (D + T) = kD + r(D + T) + e(D + T)$$

bzw. wegen $T = tD$

$$B' + b(1+t)D = kD + r(1+t)D + e(1+t)D$$

bzw.

$$(14) \quad D = \frac{B'}{(1+t)(r+e-b)+k} .$$

Da nach (11) und (12)

$$(15) \quad M = (1+k)D ,$$

ergibt sich für $M^a = M$ aus Gleichung (14)

$$(I) \quad \boxed{M^a = \frac{1+k}{(1+t)(r+e-b)+k} B'} ,$$

wobei

$$\frac{\partial e}{\partial i} \leq 0, \quad \frac{\partial e}{\partial z} \geq 0, \quad \frac{\partial b}{\partial i} > 0, \quad \frac{\partial b}{\partial z} < 0 .$$

Wie Gleichung (I) erkennen lässt, hängt der zur bereinigten Basis (B') gehörende Multiplikator (m') ab

- vom Verhalten der Zentralbank (ausgedrückt durch z und r),
- vom Verhalten der Geschäftsbanken (ausgedrückt durch $e(i, z)$ und $b(i, z)$) sowie
- vom Verhalten der Nichtbanken (ausgedrückt durch k und t).

Aus Gleichung (I) folgt ferner, daß der Multiplikator und damit auch das Geldangebot positiv mit dem Sollzinssatz und negativ mit dem Refinanzierungszinssatz der Zentralbank, z. B. dem Diskontsatz, variieren; denn

$$\frac{\partial e}{\partial i} \leq 0 \text{ und } \frac{\partial b}{\partial i} > 0 \text{ sowie } \frac{\partial e}{\partial z} \geq 0 \text{ und } \frac{\partial b}{\partial z} < 0^8.$$

In Hinblick auf die empirische Analyse erscheint es sinnvoll, die ausschließlich auf dem Modell basierenden Überlegungen zum Zusammenhang zwischen Multiplikator (m') und Sollzinssatz (i) noch durch einige zusätzliche Betrachtungen zu ergänzen: In der Realität wird der positive Zusammenhang zwischen m' und i möglicherweise noch dadurch unterstützt, daß Geschäftsbanken Geldmarktbeziehungen mit dem Ausland unterhalten und z. B. bei steigendem Sollzinssatz im Inland Liquiditätsanlagen im Ausland auflösen und Kredite bei ausländischen Banken aufnehmen. In einem System stabiler Wechselkurse (wie es bis Anfang 1973 vorherrschend war) bewirken Ankäufe von Devisen durch die Zentralbank Zuflüsse von Barreserven bei den Geschäftsbanken, die dann zur Ausweitung des inländischen Kreditangebots und damit des Geldangebots verwendet werden können⁹.

Denkbar ist schließlich auch, daß die Verhaltensparameter der Nichtbanken k und t von Zinsbewegungen beeinflußt werden. So ist zu vermuten, daß sowohl die Nachfrage nach Bargeld als auch die Nachfrage

⁸ Wird m' nach i differenziert, dann erhält man:

$$\frac{\partial m'}{\partial i} = \frac{-(1+k)(1+t)(e_i - b_i)}{[(1+t)(r+e-b)+k]^2} > 0,$$

wobei

$$e_i = \frac{\partial e}{\partial i} \text{ und } b_i = \frac{\partial b}{\partial i}.$$

Wird m' nach z differenziert, dann ergibt sich:

$$\frac{\partial m'}{\partial z} = \frac{-(1+t)(1+k)(e_z - b_z)}{[(1+t)(r+e-b)+k]^2} < 0,$$

wobei

$$e_z = \frac{\partial e}{\partial z} \text{ und } b_z = \frac{\partial b}{\partial z}.$$

⁹ Sollen derartige Vorgänge im Modell berücksichtigt werden, dann wäre die bereinigte Basis auch um die Netto-Geldmarktforderungen gegenüber dem Ausland zu korrigieren.

nach Sichteinlagen negativ mit dem Zinssatz korreliert sind. Würde nun die Nachfrage nach Sichteinlagen zinselastischer reagieren als die Nachfrage nach Bargeld, dann würde sich daraus ein positiver Zusammenhang zwischen der Bargeldquote (k) und dem Zinssatz ergeben¹⁰. Mit den bisher vorliegenden (sich z. T. widersprechenden) empirischen Befunden für die Bundesrepublik lässt sich diese Hypothese allerdings kaum stützen¹¹. Was die Zinsabhängigkeit des Verhaltensparameters t anbelangt, so wird man zwei verschiedene Einflüsse zu berücksichtigen haben: Einmal ist zu erwarten, daß t bei steigenden Sollzinssätzen zunimmt, weil bei Erhöhung der Sollzinssätze auch der Zinssatz für Termin- und Spareinlagen angehoben wird und daraufhin Sichteinlagen in Termin- und Spareinlagen umgewandelt werden. Zum anderen dürfte ein Anstieg des Sollzinssatzes von einem Anstieg der Wertpapierrendite begleitet sein, wodurch ein Anreiz entsteht, Sichteinlagen und andere Einlagen durch Wertpapiere zu ersetzen. Reagieren die Termin- und Spareinlagen dabei zinselastischer als die mehr dem Transaktionsmotiv und weniger der Vermögensanlage dienenden Sichteinlagen¹², dann würde man einen inversen Zusammenhang zwischen t und i erhalten¹³. In diesem Fall wirkt der zweite Effekt dem zuerst genannten Effekt offenbar entgegen.

b) Nach Darstellung der Geldangebotsfunktion wollen wir noch die zu B' gehörende, in den Strukturgleichungen ebenfalls enthaltene Kre-

¹⁰ $\frac{C}{D} (= k)$, differenziert nach i , ergibt $\frac{DC_i - CD_i}{D^2}$. Dieser Ausdruck ist positiv, wenn $\left| \frac{\partial C}{\partial i} \frac{i}{C} \right| < \left| \frac{\partial D}{\partial i} \frac{i}{D} \right|$.

¹¹ Vgl. K. W. Roskamp und G. S. Laumas, The Demand for Monetary Assets in the West German Economy: Evidence from Short-Run Data. „Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft“, Bd. 126 (1970), S. 468 ff. — U. Westphal, Theoretische und empirische Untersuchungen zur Geldnachfrage und zum Geldangebot. („Kieler Studien“, 110), Tübingen 1970, S. 52 ff. — H. Mattfeldt, Zum Verhältnis verschiedener finanzieller Aktiva im Portefeuille inländischer Nichtbanken der BRD. „Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik“, Bd. 187 (1972/73), S. 237 ff.

¹² Vgl. M. Neldner, Die Bestimmungsgründe des volkswirtschaftlichen Geldangebots. (Beiträge zur Geldlehre 9). Berlin, New York 1976, S. 222.

¹³ $\frac{T}{D} (= t)$, differenziert nach i , ergibt $\frac{DT_i - TD_i}{D^2}$. Dieser Ausdruck ist negativ, wenn $\left| \frac{\partial T}{\partial i} \frac{i}{T} \right| > \left| \frac{\partial D}{\partial i} \frac{i}{D} \right|$.

ditangebotsfunktion ableiten. Aus Gleichung (2) ergibt sich zusammen mit den Gleichungen (3), (4), (5) und (13)

$$r(D + tD) + e(D + tD) - b(D + tD) + K = D + tD .$$

Unter Berücksichtigung von (15) folgt hieraus:

$$(16) \quad K = (1 + t)(1 - r - e + b) \frac{1}{1 + k} M .$$

Wird in (16) anstelle von $M (= M^a)$ die Gleichung (I) eingesetzt, dann erhält man für $K^a = K$

$$(Ia) \quad K^a = \frac{(1 + t)(1 - r - e + b)}{(1 + t)(r + e - b) + k} B' .$$

Nach den vorherigen Überlegungen ist aus Gleichung (Ia) unmittelbar ersichtlich, daß der auf der rechten Seite von (Ia) angegebene Kreditangebotsmultiplikator (und damit das Kreditangebot) positiv mit dem Sollzinssatz und negativ mit dem Refinanzierungssatz der Zentralbank, z. B. dem Diskontsatz, variiert. Es läßt sich ferner zeigen¹⁴, daß der

¹⁴ Zwischen dem in Gleichung (Ia) angegebenen Kreditangebotsmultiplikator (m'_K) und dem in Gleichung (I) angegebenen Geldangebotsmultiplikator (m') besteht folgender Zusammenhang:

$$(x) \quad m'_K = m' \frac{(1 + t)(1 - r - e + b)}{1 + k} .$$

Wird auf beiden Seiten nach i differenziert, dann erhält man

$$\frac{\partial m'_K}{\partial i} = \frac{\partial m'}{\partial i} \frac{(1 + t)(1 - r - e + b)}{1 + k} + m' \frac{(1 + t)(-e_i + b_i)}{1 + k} .$$

Nach Multiplikation mit $\frac{i}{m'_K}$ auf beiden Seiten ergibt sich

$$\frac{\partial m'_K}{\partial i} \frac{i}{m'_K} = \frac{\partial m'}{\partial i} \frac{i}{m'} + \frac{(-e_i + b_i)i}{(1 - r - e + b)} .$$

Da $e_i < 0$ und $b_i > 0$, gilt

$$\frac{\partial m'_K}{\partial i} \frac{i}{m'_K} > \frac{\partial m'}{\partial i} \frac{i}{m'} .$$

In entsprechender Weise läßt sich auch zeigen, daß

$$\left| \frac{\partial m'_K}{\partial z} \frac{z}{m'_K} \right| > \left| \frac{\partial m'}{\partial z} \frac{z}{m'} \right| .$$

Kreditangebotsmultiplikator auf (relative) Änderungen des Sollzinssatzes und des Diskontsatzes empfindlicher reagiert als der unter (I) angegebene Geldangebotsmultiplikator.

4. Der B^m -Ansatz. — a) Mit einem leicht abgewandelten Ansatz soll jetzt die zur monetären Basis (B^m) gehörende Geldangebotsfunktion abgeleitet werden. Da $B^m = B' + F^n$ kann die Bilanzrestriktion (1) bei Berücksichtigung von (3), (4), (12) und (13) in folgender Form geschrieben werden:

$$B^m = kD + r(D + tD) + e(D + tD)$$

bzw.

$$(17) \quad D = \frac{B^m}{(r + e)(1 + t) + k} .$$

Da $M = (1 + k)D$, ergibt sich für $M^a = M$ aus (17)

$$(II) \quad \boxed{M^a = \frac{1 + k}{(r + e)(1 + t) + k} B^m} .$$

Man erkennt, daß die Nettorefinanzierungsquote b in dem zur monetären Basis gehörenden Multiplikator m^m nicht enthalten ist. Ein positiver Einfluß des Sollzinssatzes sowie ein negativer Einfluß des Diskontsatzes auf m^m lassen sich deshalb im Rahmen des vorliegenden Modells nur noch mit einer Anpassung des Verhaltensparameters der Geschäftsbanken e begründen. Die Refinanzierungsdispositionen der Geschäftsbanken (ausgedrückt durch b) und deren Abhängigkeit von i und z werden demgegenüber durch die Basis (B^m) erfaßt; denn

$$B^m = B' + F^n,$$

wobei

$$F^n = b(i, z)(D + T) .$$

Aus diesen Beziehungen wird deutlich, daß man die monetäre Basis im Rahmen unseres betrachteten Modells als endogene Variable betrachten müßte, da F^n Bestandteil der monetären Basis ist und von den endogenen Variablen i , D und T mitbestimmt wird. Man könnte sich jedoch vorstellen, daß Veränderungen von F^n — bewirkt durch Veränderungen von i , D und T — jeweils durch eine entsprechende Politik der Zentralbank via B' und z kompensiert werden und die monetäre Basis dann als exogen kontrolliert angesehen werden kann.

b) Wie im Fall der bereinigten Basis (B'), so wollen wir auch hier die Betrachtungen zum Geldangebot durch Ableitung der Kreditangebotsfunktion ergänzen. Dazu ersetzen wir die Größe M in Gleichung (16) durch M^a und diese durch den unter (II) angegebenen Ausdruck für M^a ; wir erhalten dann:

(IIa)

$$K^a = \frac{(1+t)(1-r-e+b)}{(r+e)(1+t)+k} B^m .$$

Gleichung (IIa) macht deutlich, daß die Kreditangebotsfunktion — anders als die zur monetären Basis (B^m) gehörende Geldangebotsfunktion (II) — im Multiplikator auch die Nettorefinanzierungsquote b enthält. Da b mit einem positiven Vorzeichen im Zähler von (IIa) erscheint und sich gleichgerichtet mit i sowie entgegengerichtet mit z verändert, liegt es nahe, daß ein möglicher positiver Zusammenhang zwischen Multiplikator und Sollzinssatz (ebenso wie ein möglicher negativer Zusammenhang zwischen Multiplikator und Diskontsatz) beim Kreditangebot stärker ausgeprägt ist als beim Geldangebot¹⁵.

5. Der B^e -Ansatz. — a) Für die Ableitung der zur erweiterten Geldbasis (B^e) gehörenden Geldangebotsfunktion greifen wir auf Gleichung (II) zurück, schreiben diese in der Form

$$M^a \frac{(r+e)(1+t)+k}{1+k} = B^m$$

und addieren links und rechts die freigesetzten Mindestreserven:

$$M^a \frac{(r+e)(1+t)+k}{1+k} + L = B^m + L .$$

Hierfür läßt sich auch schreiben:

$$(18) \quad M^a [(r+e)(1+t)+k] + \frac{(1+k) M^a}{M^a} L = (1+k) (B^m + L) .$$

¹⁵ Diese Folgerung wird auch noch dadurch unterstützt, daß die Größe e mit einem negativen Vorzeichen im Zähler des Multiplikators erscheint. — Im übrigen läßt sich der in Fußnote 14, S. 185 angegebene Beweis auf die obige Aussage übertragen; denn wie in Gleichung (x) auf S. 185, Fußnote 14, besteht auch zwischen dem in Gleichung (IIa) angegebenen Kreditangebotsmultiplikator (m_K^m) und dem in Gleichung (II) angegebenen Geldangebotsmultiplikator (m^m) der Zusammenhang

$$m_K^m = m^m \frac{(1+t)(1-r-e+b)}{1+k} .$$

Beachtet man, daß der auf der rechten Seite angegebene Ausdruck ($B^m + L$) die erweiterte Geldbasis (B^e) bezeichnet, dann läßt sich aus (18) folgende Geldangebotsfunktion herleiten:

$$(III) \quad M^a = \frac{1+k}{(r+e)(1+t)+k+\frac{1+k}{M^a}L} B^e ,$$

$$\text{wobei } L = - \int_{r_a}^{r_n} (D + T) dr$$

$$\text{bzw. wegen } T = tD \text{ und } D = \frac{M}{1+k}$$

$$L = - \int_{r_a}^{r_n} \frac{1+t}{1+k} M dr .$$

Wie in Gleichung (II) (aber anders als in Gleichung (I)) findet das Refinanzierungsgeschäft der Geschäftsbanken bei diesem Ansatz Berücksichtigung in der Basisgröße (hier: B^e). Darüber hinaus schlagen sich aber auch Veränderungen des Mindestreservesatzes in der erweiterten Basis B^e nieder; denn die freigesetzten Mindestreserven (L) und damit auch die erweiterte Basis ($B^e = B^m + L$) werden kleiner, wenn r steigt (und umgekehrt). Entgegen einer zuweilen anzutreffenden Annahme ist damit aber nicht gesagt, daß der zur erweiterten Geldbasis gehörende Multiplikator m^e von Änderungen des Mindestreservesatzes unberührt bleibt. Es zeigt sich vielmehr¹⁶, daß sich m^e i. d. R. mit r verändert, und zwar im vorliegenden Modell in folgender Weise:

$$(19) \quad \frac{d m^e}{d r} \frac{r}{m^e} = \frac{d m^m}{d r} \frac{r}{m^m} \frac{L}{B^e} ,$$

wobei

$$(20) \quad \frac{d m^m}{d r} \frac{r}{m^m} = - \frac{r(1+t)}{(r+e)(1+t)+k} .$$

Offenbar bleibt der Multiplikator m^e nur dann von Änderungen des Mindestreservesatzes völlig unberührt, wenn der spezielle Fall vorliegt, daß sich für die freigesetzten Mindestreserven (L) gerade ein Wert von

¹⁶ Vgl. die Ableitungen im Anhang 1, S. 196 f.

Null ergibt. Gehen wir jedoch davon aus, daß in der Vergangenheit durch Änderungen des Mindestreservesatzes insgesamt mehr Zentralbankgeld gebunden als freigemacht worden ist ($L < 0$)¹⁷, dann verändert sich m^e — wie aus Gleichung (19) mit (20) hervorgeht — positiv mit dem Mindestreservesatz. Unterstellt man dabei realistischerweise, daß die freigesetzten Mindestreserven (L) im Verhältnis zur erweiterten Basis (B^e) klein sind¹⁸, dann ist die Wirkung von Mindestreservesatzänderungen auf m^e vermutlich nicht allzu gravierend, auf jeden Fall (wie aus Gleichung (19) hervorgeht)¹⁹ schwächer als auf den Multiplikator m^m und — wie sich zeigen läßt²⁰ — auch schwächer als die Wirkung von Mindestreservesatzänderungen auf den Multiplikator m' . Insofern spricht einiges für die Vermutung, daß das mit der Abgrenzung der erweiterten Geldbasis verfolgte Ziel, die Wirkungen von Mindestreservesatzänderungen aus dem Multiplikator zu eliminieren und in die Geldbasis zu verlagern, wenn auch nicht vollständig, so doch zu einem wesentlichen Teil erreicht werden kann.

Wie aus Gleichung (III) weiter hervorgeht, enthält der Multiplikator m^e auch das als endogene Variable zu bestimmende Geldangebot M^a . Es läßt sich zeigen²¹, daß der Multiplikator m^e im Rahmen des Modells mit Änderungen von M^a ceteris paribus in folgender Weise variiert:

¹⁷ Liegt der Ausgangszeitpunkt für die Berechnung der Größe L weit genug zurück, dann wird L immer negativ. In der Bundesrepublik ergab sich Ende 1972 für L ein Wert von $-11,808$ Mrd. DM. Ausgangszeitpunkt für die Berechnung ist dabei der Monat Januar 1965, also der Beginn unseres Untersuchungszeitraums. Verwendet wurden der durchschnittliche Mindestreservesatz sowie saisonbereinigte Zahlen.

¹⁸ In der Bundesrepublik ergab sich Ende 1972 für das Verhältnis von L zu B^e ein Wert von $-0,14$.

¹⁹ Gleichung (19) zeigt, daß die Elastizität von m^e in Bezug auf r absolut genommen kleiner ist als die von m^m in Bezug auf r , wenn $|L| < B^e$.

²⁰ Wird m' aus (I) partiell nach r differenziert, dann ergibt sich:

$$\frac{\partial m'}{\partial r} = \frac{-(1+k)(1+t)}{[(1+t)(r+e-b)+k]^2}.$$

Hieraus folgt:

$$\frac{\partial m'}{\partial r} \cdot \frac{r}{m'} = \frac{-(1+t)r}{(1+t)(r+e-b)+k}.$$

Diese Elastizität ist — absolut genommen — größer als die unter (20) angegebene Elastizität und damit auch — absolut genommen — größer als die unter (19) angegebene Elastizität.

²¹ Vgl. die Ableitungen im Anhang 2, S. 197.

$$(22) \quad \frac{\partial m^e}{\partial M^a} \frac{M^a}{m^e} = \frac{L}{B^e} .$$

Der Multiplikator m^e bleibt von Änderungen des Geldangebots (M^a) offenbar nur dann unberührt, wenn sich für L gerade ein Wert von Null ergibt. Ist L dagegen negativ (was wir unterstellen wollen), dann führt ein Anstieg des Geldangebots nach Gleichung (22) zu einem Rückgang des Multiplikators und eine Senkung des Geldangebots zu einer Erhöhung. Es liegt nahe, daß sich aus einem derartigen Geldmengeneffekt auch bestimmte Konsequenzen für die Zinsabhängigkeit des Multiplikators ergeben. Besteht ohne Berücksichtigung des Geldmengeneffekts ein positiver Zusammenhang zwischen m^e und i , dann wird dieser Zusammenhang durch den Geldmengeneffekt (bei $L < 0$) offenbar abgeschwächt. Hieraus ergibt sich die Folgerung, daß ein positiver Einfluß des Sollzinssatzes auf den Multiplikator im Fall der erweiterten Basis (B^e) schwächer ausgeprägt sein dürfte als im Fall der monetären Basis (B^m) und der bereinigten Basis (B')²².

b) Nach Analyse der Geldangebotsfunktion wollen wir auch hier abschließend die noch fehlende Kreditangebotsfunktion herleiten. Dazu ersetzen wir wieder die Größe M in Gleichung (16) auf S. 185 durch M^a und diese durch den unter (III) angegebenen Ausdruck für M^a ; wir erhalten dann:

$$(IIIa) \quad K^a = \frac{(1 + t)(1 - r - e + b)}{(r + e)(1 + t) + k + \frac{1 + k}{M^a} L} B^e .$$

Aus den gleichen Gründen wie bei der monetären Basis (also wegen des Refinanzierungskoeffizienten b) läßt sich auch bezüglich des in (IIIa) enthaltenen Kreditangebotsmultiplikators die Hypothese aufstellen, daß dieser empfindlicher auf Änderungen des Sollzinssatzes (und des Diskontsatzes) reagiert als der Geldangebotsmultiplikator m^e .

6. Fazit. — Die drei aus den Strukturgleichungen hergeleiteten Geldangebotsfunktionen (I), (II) und (III) lassen sich in der Form

$$(IV) \quad M^a (= M) = m \cdot B$$

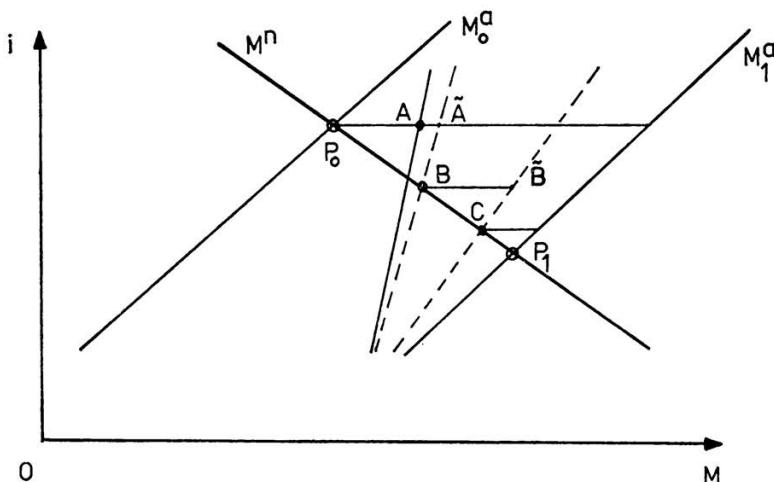
²² Entsprechendes gilt auch für einen negativen Zusammenhang zwischen Multiplikator und dem Refinanzierungssatz der Zentralbank, z. B. dem Diskontsatz.

schreiben, wobei m und B im Fall (I) durch m' , B' , im Fall (II) durch m^m , B^m und im Fall (III) durch m^e , B^e zu ersetzen sind. Wie schon erwähnt, unterscheiden sich die drei Multiplikatoren dadurch, daß sich in m' neben dem Nichtbankenverhalten auch das Refinanzierungsverhalten der Geschäftsbanken sowie Änderungen des Mindestreservesatzes niederschlagen, während aus m^m das Refinanzierungsverhalten und aus m^e darüber hinaus auch z. T. die Mindestreserveeffekte eliminiert und in die Basis verlagert worden sind. Hinzu kommt, daß der Sollzinssatz und der Diskontsatz in ihrer Wirkung auf m^e — im Vergleich zu ihrer Wirkung auf m^m und m' — (bei $L < 0$) abgeschwächt werden. Auf Grund dieser Unterschiede liegen folgende Hypothesen nahe: Zum einen ist zu vermuten, daß der Multiplikator m^e relativ unempfindlich und der Multiplikator m' relativ empfindlich auf Änderungen des Sollzins- und des Diskontsatzes reagieren. Zum anderen ist zu erwarten, daß m^m — verglichen mit m' (und m^e) — weniger stark von Änderungen des Mindestreservesatzes beeinflußt wird. Diese Hypothesen lassen sich in entsprechender Weise auch auf die Kreditangebotsmultiplikatoren übertragen. Somit gelangen wir abschließend zu der Vermutung, daß der Geldangebotsmultiplikator (ebenso wie der Kreditangebotsmultiplikator) im Rahmen des B^e -Ansatzes stärker als bei den anderen beiden Ansätzen gegenüber Veränderungen des Sollzinssatzes, des Diskontsatzes und des Mindestreservesatzes immunisiert ist und der von der Basis ausgehende Einfluß auf die Geldmengenentwicklung demzufolge im Rahmen des B^e -Ansatzes stärker ausgeprägt ist als im Rahmen des B' - und B^m -Ansatzes.

III. Einige dynamische Zusammenhänge

Die theoretische Analyse bewegte sich bisher im Rahmen einer statischen Betrachtung. Da sich jedoch die durch eine Änderung der Basis ausgelösten Anpassungsprozesse im Zeitablauf vollziehen, erscheinen einige ergänzende (wenn auch vereinfachende) dynamische Überlegungen erforderlich. Zur Illustration wollen wir den Fall betrachten, daß sich die bereinigte Basis bzw. korrigierte Basis (B') ausweitet, z. B. im Zuge einer auf Grund von Handelsbilanzüberschüssen eingetretenen Erhöhung der Nettoauslandsforderungen der Zentralbank²³. Die hieraus resultierende Anpassung der Geldmenge wird in der nachstehenden Abbildung skizziert, wobei die Geldangebots- und Geldnachfragekurve zur Vereinfachung linearisiert dargestellt worden sind:

²³ Wie schon angedeutet, setzt das voraus, daß die Zentralbank zur Stabilisierung des Wechselkurses interveniert.



Bereits in der Ausgangslage des Anpassungsprozesses tritt ein relativ starker Anstieg der Geldmenge dadurch ein, daß Devisen von Nichtbanken (z. B. Außenhandelsunternehmungen) bei den Geschäftsbanken in heimische Währung umgetauscht werden. Dieser bei unverändertem Zinssatz eintretende Monetisierungseffekt lässt sich in der Abbildung graphisch isolieren, indem die M^a -Kurve zunächst um $m' dB'$ parallel nach rechts verschoben und anschließend nach links bewegt wird, z. B. bis A^{24} . Mit der Linksbewegung wird die Vorstellung zum Ausdruck gebracht, daß die den Geschäftsbanken in der Ausgangslage zufließenden Barreserven zunächst nicht für zusätzliche Kredite eingesetzt werden, sondern z. T. in Form von Überschussreserven gehalten sowie z. T. zur Tilgung von Zentralbankschulden bzw. zum Erwerb von Geldmarkt-

²⁴ Erhöhen sich die Termin- und Spareinlagen (T) uno actu mit der Geldschöpfung um den angestrebten Betrag (bleiben also mögliche zeitliche Verzögerungen bei der Anpassung von T wie im Modell unberücksichtigt), dann steigt das Geldangebot auf Grund des Monetisierungseffekts um folgenden Betrag:

$$dM^{ax} = \frac{1+k}{1+k+t} dB' .$$

Dieser Betrag ergibt sich aus dem Ansatz

$$dM^{ax} = dB' - \frac{t}{1+k} dM^{ax} ,$$

wobei $\frac{t}{1+k} dM^{ax}$ den durch dB' induzierten Zuwachs an Termin- und Spareinlagen angibt.

papieren verwendet werden. Durch diesen Vorgang wird die Differenz zwischen dem Überschußreservequotienten und dem Nettorefinanzierungsquotienten (also $e - b$) größer²⁵ und damit der Multiplikator m' kleiner²⁶.

Nach der durch den Monetisierungseffekt gekennzeichneten Ausgangsphase des Anpassungsprozesses erfolgt allmählich eine Zunahme der Kreditgewährung. Im Zuge der verzögert einsetzenden Kreditausweitung wird die offenbar als Puffer fungierende Nettorefinanzierung gegenüber der Zentralbank (F^n) wieder erhöht und noch vorhandene Überschußreserven abgebaut. Der Ausdruck ($e - b$) wird deshalb wieder kleiner, wodurch der Multiplikator m' ansteigt. Der Prozeß gelangt zum Abschluß, wenn e und b die dem neuen Gleichgewichtsniveau (P_1) entsprechenden Werte angenommen haben.

Der mit einer Erhöhung des Multiplikators verbundene Prozeß der Kreditausweitung wird in der Abbildung durch Rechtsbewegungen der M^a -Kurven (ausgehend von A)²⁷ erfaßt. Dabei läßt sich jeweils der Übergang von einem temporären Gleichgewicht zum anderen, z. B. von B nach C , gedanklich in zwei Teileffekte aufspalten: Hinter der horizontalen Bewegung (z. B. von B nach \tilde{B}) verbirgt sich der Vorgang, daß ein Teil der den Geschäftsbanken in der Ausgangslage zufließenden Barreserven nur vorübergehend als Überschußreserven gehalten, in Geldmarktpapieren investiert bzw. zum Abbau von Zentralbankschulden verwendet worden ist und nunmehr zur Kreditgewährung eingesetzt wird. Diesem verzögerten Geldbasiseffekt wirkt in Hinblick auf die Geld- und Kreditmenge ein Zinseffekt entgegen, der aus der mit der Kreditgewährung verbundenen Ausweitung des Geldangebots²⁸ resultiert und durch eine Abwärtsbewegung auf einer kurzfristigen Geldangebotskurve

²⁵ Die Neigung der M^a -Kurve ändert sich bei der Linksbewegung entsprechend der Abbildung, weil sich der Ausdruck ($e - b$) autonom erhöht.

²⁶ Vgl. Gleichung (I) auf S. 182.

²⁷ In der graphischen Darstellung findet die Möglichkeit Berücksichtigung, daß noch am Ende der Ausgangsphase ein gewisser Krediteffekt eintritt (Bewegung von A nach B).

²⁸ Aus einer Erhöhung des Kreditangebots um dK^a ergibt sich eine Ausweitung der Geldmenge um

$$dM^{axx} = \frac{1 + k}{1 + k + t} dK^a ,$$

sofern zeitliche Verzögerungen bei der Anpassung der Termin- und Spareinlagen unberücksichtigt bleiben.

(z. B. von \tilde{B} nach C) dargestellt wird²⁹. Isoliert gesehen, bedeutet der Zinseffekt in diesem Fall, daß die Geschäftsbanken durch die Zinssenkung veranlaßt werden, ihre Kreditgewährung einzuschränken und stattdessen Überschußreserven zu bilden und vor allem Geldmarktpapiere zu erwerben bzw. die Zentralbankverschuldung abzubauen.

Die in der Abbildung skizzierte Geldmengenentwicklung (von P_0 über A, B und C nach P_1) dürfte in der Realität noch durch weitere Vorgänge modifiziert werden. So können sich der Kassenhaltungskoeffizient k sowie der Einlagenkoeffizient t verändern; vermutlich werden angestrebte Werte von k und t auch nur mit einer zeitlichen Verzögerung realisiert. Weiter ist mit der Möglichkeit zu rechnen, daß die Nichtbanken durch die im Laufe des Anpassungsprozesses eintretenden Zinssenkungen veranlaßt werden, Kapitalexporte durchzuführen, wodurch die bereinigte Basis B' wieder kleiner wird und sich die Geldangebotskurve demzufolge nach links verschiebt. Trotz der Möglichkeit, daß die Geldmengenentwicklung durch derartige Vorgänge überlagert wird, meinen wir dennoch bezüglich der partiellen Wirkungen der bereinigten Basis auf die Geldmenge die folgende Hypothese aufstellen zu können: Eine Erhöhung der bereinigten Basis führt in der Ausgangslage infolge des Monetisierungseffekts zu einem relativ starken Anstieg der Geldmenge, danach läßt die Wirkung vorübergehend merklich nach, steigt dann aber wegen des verzögerten Geldbasiseffekts auf die Kreditmenge wieder an und klingt mit der Zeit langsam ab.

Zu fragen ist abschließend, ob das eben skizzierte Zeitprofil auch zu erwarten ist, wenn der Zusammenhang zwischen der monetären Basis bzw. der erweiterten Basis und der Geldmengenentwicklung betrachtet wird. Dagegen spricht, daß die monetäre Basis und damit auch die erweiterte Basis (anders als die bereinigte Basis) durch Anpassungstransaktionen der Geschäftsbanken mit der Zentralbank beeinflußt werden. So wird die monetäre Basis (ebenso wie die erweiterte Basis) bei einer Zunahme der bereinigten Basis zwar steigen³⁰, i. a. aber um weniger als diese, weil die Geschäftsbanken einen wesentlichen Teil der anfallenden Barreserven unverzüglich zum Abbau der Verschuldung bei der Zen-

²⁹ Der am Ende der Ausgangslage in der Figur dargestellte Krediteffekt läßt sich entsprechend in den durch die Bewegung von A nach \tilde{A} erfaßten Geldbasiseffekt und den durch die Bewegung \tilde{A} nach B erfaßten Zinseffekt aufspalten.

³⁰ Es gilt $B^m = B' + F^n$.

tralbank und zum Erwerb von Geldmarktpapieren benutzen. Im Zuge des verzögert einsetzenden Kreditschöpfungsprozesses werden die monetäre Basis und die erweiterte Basis (anders als die bereinigte Basis) dann weiter zunehmen, da die Verschuldung gegenüber der Zentralbank erhöht und der Bestand an Geldmarktpapieren reduziert wird. Die hiermit einhergehende sukzessive Erhöhung der Nettorefinanzierungsquote (b) wirkt sich somit in der Basis aus und nicht wie beim B' -Ansatz in einer Folge zeitlich verzögter Änderungen im Geldangebotsmultiplikator. Wird allerdings das Kreditangebot betrachtet, dann kommt die Anpassung der Nettorefinanzierungsquote auch beim B^m - und B^e -Ansatz in einer sukzessiven Änderung des Multiplikators zum Ausdruck. Dennoch ist wegen der Unterschiede im Anpassungsprozeß zu erwarten, daß zeitlich verzögerte Effekte einer Änderung der monetären Basis (bzw. der erweiterten Basis) auf die Geldmenge — falls sie sichtbar werden — ein anderes Zeitprofil aufweisen als beim B' -Ansatz.

IV. Abschließende Bemerkungen

Für das eingangs angeschnittene Problem der Geldmengenkontrolle ist die Frage von Bedeutung, wie eng tatsächlich die Beziehung zwischen alternativen Geldbasiskonzepten und der Entwicklung der Geldmenge ist und ob sich die Beziehung zwischen der erweiterten Basis und der Geldmenge — wie a priori zu vermuten — als besonders ausgeprägt erweist. In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage, wie groß die Elastizitäten der verschiedenen Geldangebotsmultiplikatoren in Bezug auf Änderungen des Sollzinssatzes und des Diskontsatzes sind. Die Höhe der Sollzinselastizität ist vor allem deshalb von Interesse, weil sie einen Hinweis darauf gibt, ob Veränderungen der Geldnachfrage — bewirkt durch Änderungen des Volkseinkommens — relativ stark zur Entwicklung der Geldmenge beitragen und ob sich Unterschiede in der Einflußstärke ergeben, je nachdem welches Geldbasiskonzept als exogen bestimmt angesehen wird. Schließlich ist unter geldpolitischem Aspekt auch noch die Frage von Bedeutung, ob die Änderung einer Basisgröße der Geldmengenentwicklung zeitlich vorausseilt und — falls zeitliche Verzögerungen erkennbar sind — nach welcher Zeit die Anpassung der Geldmenge an die Änderung der Basis in etwa abgeschlossen ist. Das Anliegen des zweiten, empirischen Teils besteht u. a. in dem Versuch, mit Hilfe einer ökonometrischen Auswertung westdeutschen Zahlenmaterials Anhaltspunkte zur Beantwortung der genannten Fragen zu geben.

13*

Anhang 1

Um zu zeigen, wie der in (III) angegebene Multiplikator m^e von r beeinflußt wird, schreiben wir m^e in der Form

$$(1) \quad m^e = \frac{(1+k) M^a}{[(r+e)(1+t)+k] M^a - (1+k) \int_{r_a}^{r_n} \frac{1+t}{1+k} M dr} .$$

Wir setzen in (1) $M = M^a$ und differenzieren nach r :

$$\frac{d m^e}{dr} = \frac{N(1+k) \frac{dM^a}{dr} - (1+k) M^a \left\{ [(r+e)(1+t)+k] \frac{dM^a}{dr} + (1+t) M^a - (1+t) M^a \right\}}{N^2},$$

wobei N den Nenner von (1) bezeichnet.

Nach Umformung erhält man unter Berücksichtigung von (1)

$$(2) \quad \frac{d m^e}{d r} = \frac{dM^a}{dr} \frac{1+k}{N} - \frac{m^e}{N} [(r+e)(1+t)+k] \frac{dM^a}{dr} .$$

Aus

$$M^a = m^m(r) \cdot B^m$$

folgt

$$\frac{dM^a}{dr} = \frac{dm^m}{dr} B^m$$

bzw.

$$(3) \quad \frac{dM^a}{dr} = \frac{dm^m}{dr} \frac{M^a}{m^m} .$$

Aus (2) ergibt sich bei Berücksichtigung von (3) und (1):

$$\frac{dm^e}{dr} = \frac{dm^m}{dr} \frac{M^a}{m^m} \left\{ \frac{m^e}{M^a} - m^e \frac{m^e}{(1+k) M^a} [(r+e)(1+t)+k] \right\} .$$

Da

$$m^m = \frac{1+k}{(r+e)(1+t)+k} \text{ lässt sich für } \frac{dm^e}{dr} \text{ auch schreiben:}$$

$$\frac{dm^e}{dr} = \frac{dm^m}{dr} \frac{M^a}{m^m} \left[\frac{m^e}{M^a} - m^e \frac{m^e}{(1+k) M^a} \frac{1+k}{m^m} \right]$$

bzw.

$$\frac{dm^e}{dr} \cdot \frac{r}{m^e} = \frac{dm^m}{dr} \cdot \frac{r}{m^m} \left(1 - \frac{m^e}{m^m}\right)$$

bzw.

$$\frac{dm^e}{dr} \cdot \frac{r}{m^e} = \frac{dm^m}{dr} \cdot \frac{r}{m^m} \left(1 - \frac{B^m}{B^e}\right).$$

Da $L = B^e - B^m$ erhält man schließlich

$$\frac{dm^e}{dr} \cdot \frac{r}{m^e} = \frac{dm^m}{dr} \cdot \frac{r}{m^m} \cdot \frac{L}{B^e}.$$

Anhang 2

Um zu zeigen, wie

$$(1) \quad m^e = \frac{(1+k) M^a}{[(r+e)(1+t)+k] M^a - (1+k) \int_{r_a}^{r_n} \frac{1+t}{1+k} M^a dr}$$

bei gegebenem r auf Änderungen von M^a reagiert, wird m^e partiell nach M^a differenziert. Es ergibt sich

$$\frac{\partial m^e}{\partial M^a} = \frac{N(1+k) - M^a(1+k)[(r+e)(1+t)+k]}{N^2},$$

wobei N den Nenner von (1) bezeichnet.

Nach Umformung erhält man:

$$\frac{\partial m^e}{\partial M^a} = \frac{m^e}{M^a} - m^e \cdot \frac{m^e}{M^a(1+k)} \frac{1+k}{m^m}$$

bzw.

$$\frac{\partial m^e}{\partial M^a} \frac{M^a}{m^e} = 1 - \frac{m^e}{m^m}$$

bzw.

$$\frac{\partial m^e}{\partial M^a} \frac{M^a}{m^e} = \frac{L}{B^e}.$$

Zusammenfassung

Geldbasiskonzepte und Geldmenge

Die aus Strukturgleichungen für den monetären Bereich einer Volkswirtschaft abgeleiteten Beziehungen zwischen verschiedenen Geldbasiskonzepten, nämlich der monetären Basis (B^m), der (um bestimmte Refinanzierungs- und Anlagedispositionen der Geschäftsbanken) bereinigten Basis (B') sowie der (um die freigesetzten Mindestreserven) erweiterten Basis (B^e) und dem Geld- und Kreditangebot stehen im Mittelpunkt der Untersuchung. Die diese Größen verknüpfenden Multiplikatoren lassen bestimmte Unterschiede vermuten, je nachdem welches Geldbasiskonzept zugrunde gelegt wird. So ist zu erwarten, daß die Geldangebotsmultiplikatoren (ebenso wie die Kreditangebotsmultiplikatoren) beim B^e -Ansatz relativ unempfindlich und beim B' -Ansatz relativ empfindlich auf Änderungen des Sollzinssatzes und des Diskontsatzes reagieren. Da sich außerdem zeigte, daß die Multiplikatoren beim B^e -Ansatz schwächer auf Änderungen des Mindestreservesatzes reagieren als bei den beiden anderen Ansätzen, ist anzunehmen, daß der Einfluß von B^e vergleichsweise stark auf die Geldmengenentwicklung durchschlägt.

Hinsichtlich des Zeitablaufs der Anpassungsvorgänge gelangen wir im Rahmen des B' -Ansatzes zu der Hypothese, daß die Geldmenge bei einem Anstieg der bereinigten Basis (B'), z. B. auf Grund von Devisenzuflüssen, zuerst sehr schnell ansteigt (wegen des sich beispielsweise aus der Umwandlung von Devisen in heimische Währung ergebenden Monetisierungseffektes), danach vorübergehend stagniert und dann wieder im Zuge der einsetzenden Kreditexpansion zunimmt. Die hieraus resultierende Geldmengenentwicklung läßt ein Zeitprofil erwarten, von dem sich das entsprechende Zeitprofil beim B^m - und B^e -Ansatz u. E. merklich unterscheiden müßte.

Die in diesem Beitrag dargestellten Zusammenhänge bilden den theoretischen Hintergrund für den sich anschließenden zweiten Teil, in dem das Geldangebot (zusammen mit der Geldnachfrage) in der Bundesrepublik für den Zeitraum von Anfang 1965 bis Anfang 1973 unter Berücksichtigung alternativer Geldbasiskonzepte ökonometrisch geschätzt wird.

Summary

Monetary Base Concepts and the Quantity of Money

The relations between different monetary base concepts derived from structural equations for the monetary domain of an economy, namely the monetary base (B^m), the adjusted base (B') (adjusted for certain refinancing and investment dispositions of the commercial banks) and the extended base (B^e) (allowing for the quantity of minimum reserves set free), and the supply of money and credit formed the central issues of the foregoing study. The multi-

pliers linking up these values permit the assumption of certain differences, depending on what monetary base concept is applied. For example, it can be expected that the money-supply multipliers (like the credit-supply multipliers) will respond to changes in the loan rate and bank rate relatively insensitively when B^e is applied and relatively sensitively when B' is applied. Since it also proved that when B^e is applied the multipliers respond less markedly to changes in the minimum reserve rate than the other two cases, it can be assumed that the influence of B^e will have a comparatively strong effect on the change in the quantity of money.

With regard to the time path of the adjustment processes, where B' is applied we arrive at the hypothesis that in the event of an increase in the adjusted base (B'), e. g. on account of inflows of foreign exchange, the quantity of money rises initially very rapidly (owing to the resulting monetarization effect deriving, for instance, from conversion of foreign exchange into domestic currency), thereafter remains temporarily stagnant and then increases again in the course of the ensuing expansion of credit. The consequent trend of the quantity of money permits us to expect a time profile which, in our opinion, should differ perceptibly from the time profile obtained by applying B^m and B^e .

The relationships described in the contribution form the theoretical background for the following second part, in which the supply of money (together with the demand for money) in the Federal Republic of Germany is estimated econometrically for the period from early 1965 to early 1973, using alternative monetary base concepts.

Résumé

Concepts de la base monétaire et volume monétaire

La présente recherche fut centrée sur les rapports — résultant des équations structurelles du secteur monétaire d'une économie — à établir entre divers concepts de la base monétaire, à savoir la base monétaire (B^m), la base épurée (B') (de certaines disponibilités de placement et de refinancement des banques d'affaires) et la base élargie (B^e) (aux réserves minimales libérées), et l'offre de monnaie et de crédit. Les multiplicateurs appliqués à ces grandeurs permettent de présumer l'existence de certaines différences en fonction du concept de base monétaire utilisé. L'on peut ainsi estimer que les multiplicateurs de l'offre monétaire (comme d'ailleurs aussi les multiplicateurs de l'offre de crédit) ont une réaction relativement peu sensible sur les variations des taux débiteurs et du taux d'escompte lorsqu'on applique l'hypothèse B^e et relativement sensible lorsqu'on applique l'hypothèse B' . Comme l'ont s'est en outre aperçu que dans l'hypothèse B^e , les multiplicateurs réagissaient plus faiblement sur les modifications du taux des réserves minimales obligatoires que dans les deux autres hypothèses, l'on peut en déduire que l'influence de B^e agit comparativement plus fortement sur l'expansion du volume monétaire.

En ce qui concerne le délai des phénomènes d'adaption, nous aboutissons dans le cadre B' à l'hypothèse selon laquelle lors de l'accroissement de la base épurée (B'), par exemple en raison d'afflux de devises, le volume monétaire commence par augmenter très rapidement (du fait par exemple des effets de monétisation résultant de la conversion de devises en monnaie nationale) pour stagner ensuite provisoirement et enfin croître à nouveau dans le sillage de l'expansion du crédit à mettre en œuvre. L'expansion ainsi engendrée du volume monétaire laisse présager un profil de durée nettement différent, à notre avis, du profil comparable offert par les hypothèses B^m et B^e .

Les interrelations exposées dans le présent article constituent le fondement théorique d'une deuxième partie qui présente une estimation économétrique de l'offre monétaire (comme aussi de la demande) en République Fédérale d'Allemagne du début de 1965 au début de 1973 en fonction de concepts alternatifs de la base monétaire.