

Die Kontrolle der Geldbasis und ihrer Komponenten

Eine empirische Analyse für die BRD*

Von Volbert Alexander und Hans Edi Loef, Konstanz

I. Problemstellung

In der monetaristischen Theorie kommt den geldpolitischen Instanzen bei der Steuerung des Wirtschaftsablaufs entscheidende Bedeutung zu. Mit Hilfe der Geldbasis B sind sie in der Lage, die Geldmenge M zu beeinflussen, die wiederum wichtigste Determinante für die Entwicklung des Sozialprodukts ist.

Schreibt man das gesamte Geldangebot M in der bekannten Multiplikatorformulierung

$$M = m B \quad (m = \text{Geldmultiplikator})$$

so besteht den Monetaristen zufolge immer dann ein dominierender Einfluß monetärer Instanzen auf M , wenn die Elastizität von M nach B positiv ist, also $E(M, B) > 0$ ¹.

Eine solche Interpretation setzt voraus, daß die Geldbasis B möglichst exakt durch geldpolitische Entscheidungsträger gesteuert werden kann. Bestehen in dieser Hinsicht Zweifel, so zerlegt man die „sources side“ der Geldbasis (B^s) in kontrollierbare (exogene) und nicht kontrollierbare (endogene) Komponenten². In der einfachsten Form geschieht dies durch

* Wir danken Professor Dr. H. Gerfin für wertvolle Anregungen, ebenso cand. rer. soc. Bernd Riegger für seine Mitarbeit bei den statistischen Berechnungen.

¹ A. E. Burger, *The Money Supply Process*, Belmont 1971, 137 - 162, 187 bis 192.

² Zum Begriff der Geldbasis siehe: L. A. Andersen and J. Jordan, *The Monetary Base-Explanation and Analytical Use*, Review of the Federal Reserve Bank of St. Louis, 50 (8. 1968), 7 - 14. Die Gleichsetzung von exogen = kontrollierbar und endogen = nicht kontrollierbar wird in der Literatur häufig gebraucht und geht zurück auf Geldangebotsmodelle vom Brunner-Meltzer-Typ. In diesen Modellen werden Größen aus dem realen Sektor der Volks-

Abzug der Notenbankverschuldung des Bankensystems *DIS* (Diskont- und Lombardkredite), da diese Größe innerhalb bestimmter Kontingente dem Verhalten der Banken überlassen ist:

$$B^s - DIS = BA \quad (BA = \text{adjusted source base}).$$

In den meisten Geldsystemen stellt die Mindestreservpolitik ein wichtiges Instrument der Zentralbank dar. Ihr Einfluß läßt sich nicht direkt am Verhalten der source base B^s ablesen. Um nun die Menge des durch Mindestreservemaßnahmen freigesetzten oder gebundenen Zentralbankgeldes zu ermitteln, erweitert man B^s um eine weitere kontrollierbare Komponente, die 'liberated reserves' *LR*:

$$B^s + LR = B \quad (B = \text{Geldbasis}).$$

Durch die Größe *LR* wird versucht, die Summe aller Änderungen der Mindestreservehaltung des Bankensystems zu erfassen, die durch Reservemaßnahmen der Zentralbank hervorgerufen wurden³.

In vielen Geldangebotssystemen reicht die Berücksichtigung von *DIS* als endogener und *LR* als exogener Komponente zur Charakterisierung der kontrollierbaren und nicht kontrollierbaren Teile von *B* (*BC*, bzw. $(B - BC)$) nicht aus. Speziell in kleinen Volkswirtschaften mit großer

wirtschaft und Instrumente der Zentralbank als Exogene behandelt. Siehe dazu etwa: K. Brunner and A. H. Meltzer, *Liquidity Traps for Money, Bank Credit, and Interest Rates*, *The Journal of Political Economy*, 76 (1968), 1 - 37.

³ Für die Berechnung der Größe *LR* ist folgende Überlegung ausschlaggebend: Zu jedem Zeitpunkt müssen die Banken einen bestimmten %o-Satz *r* ihrer Depositen *DEP* als Mindestreserve *RR* halten:

$$RR = r \cdot DEP.$$

Die Veränderung von *RR* läßt sich dann schreiben:

$$\Delta RR = RR_t - RR_{t-1} = r_t \cdot DEP_t - r_{t-1} \cdot DEP_{t-1}.$$

Durch Erweiterung mit $(r_t - r_{t-1}) \cdot DEP_{t-1}$ und Umformung erhält man:

$$\Delta RR = (r_t - r_{t-1}) \cdot DEP_{t-1} + r_t (DEP_t - DEP_{t-1}).$$

Dabei bezeichnet $(r_t - r_{t-1}) \cdot DEP_{t-1}$ die Veränderung von *RR*, die durch Mindestreservesatzänderungen entstanden ist. Es gilt also:

$$\Delta LR = - (r_t - r_{t-1}) \cdot DEP_{t-1}.$$

Die Größe *LR* im Zeitpunkt $t = 0$ erhält man, indem man alle vorherigen Änderungen von *LR* summiert:

$$LR = - \sum_{t=-\infty}^0 (r_t - r_{t-1}) \cdot DEP_{t-1}.$$

Außenhandelsabhängigkeit taucht die Frage auf, ob die Währungsreserven der Zentralbank steuerbar sind, besonders wenn man

- freie Konvertierbarkeit der Währungen und
- fixe Wechselkurse

unterstellt⁴. Institutionelle Besonderheiten in konkreten Geldangebotssystemen können es weiter mit sich bringen, daß noch andere Komponenten von B der Kontrolle monetärer Instanzen entzogen sind.

Unabhängig von der entsprechend den institutionellen Gegebenheiten variierenden exakten Aufteilung von B in BC und $(B - BC)$ läßt sich die Kontrolle monetärer Instanzen über die gesamte Basis durch folgenden Test empirisch messen:

$$\Delta BC = k_0 + k_1 \Delta (B - BC)$$

Im Idealfall von $k_1 = -1$ kann die Zentralbank alle Bewegungen des endogenen Basisteils $(B - BC)$ durch gegenläufiges Variieren der exogenen Komponenten aussteuern. Das dargelegte Problem der Geldbasiskontrolle wurde für die BRD bisher nur in einer Studie von *Willms* analysiert, auf die im nächsten Abschnitt kritisch eingegangen wird⁵. Es ist das Ziel dieser Arbeit:

- *Willms'* Studie in theoretischer Hinsicht und bezüglich der aus dem empirischen Test gezogenen Schlußfolgerungen zu überprüfen,
- das Problem der Aufteilung in exogene und endogene Geldbasiskomponenten mit Hilfe einer anderen Verfahrensweise zu lösen und
- zusätzliche empirische Evidenz anhand von Daten für die BRD zu liefern.

II. Die Analyse von Willms

1. Darstellung

Ausgangspunkt der Analyse von *Willms* ist die spezielle Geldangebotssituation in der BRD für den Zeitraum von 1958 - 1970, also einer

⁴ Siehe dazu: M. *Fratianni*, Bank Credit and Money Supply Processes in an Open Economy: A Model Applicable to Italy, *Metroeconomica*, 24 (1972), 24 - 69. A. K. *Svoboda*, Monetary Policy in an Open Economy: Some Analytical Notes, Preliminary Draft Presented at the 2. Konstanz Seminar on Monetary Theory and Policy, 1971.

⁵ M. *Willms*, Controlling Money in an Open Economy: The German Case, Review of the Federal Reserve Bank of St. Louis, 53 (4. 1971), 10 - 27.

Volkswirtschaft mit starken Außenhandelsbeziehungen, fixen Wechselkursen und freier Konvertierbarkeit der Währung. *Willms* geht von folgender source-base-Gleichung aus⁶:

$$B^s = FA + DIS + GP_b + CU + 0 \quad .7$$

Durch die Addition der liberated reserves *LR* erhält er seine „monetary base“ *B*:

$$B = FA + DIS + GP_b + CU + 0 + LR \quad .$$

Von der Gesamtbasis *B* spaltet *Willms* zum einen die Größe *DIS* als endogene (= nicht kontrollierbare) Komponente ab. Auch *FA* hält er zumindest zum Teil für endogen. Entscheidend für die Entwicklung dieser Nettoposition der DBB gegenüber dem Ausland sind Ungleichgewichte in der Devisenbilanz, was durch folgende Gleichung zum Ausdruck kommt:

$$\Delta FA = (Ex - Im) - \Delta (FD - FL) \quad .$$

Hier wird zum Ausdruck gebracht, daß Ungleichgewichte in der Handels- und Dienstleistungsbilanz (*Ex - Im*) sich einmal in Veränderungen der Forderungen und Verbindlichkeiten inländischer Banken und Privatpersonen gegenüber dem Ausland $\Delta (FD - FL)$, zum anderen in der Größe *FA* niederschlagen. Die Größe *FA* läßt sich dann durch Summierung aller ΔFA vergangener Perioden berechnen:

$$FA_0 = \sum_{t=-\infty}^0 (Ex - Im)_t - (FD - FL) \quad .$$

Da aus dem empirischen Datenmaterial hervorgeht, daß vor allem die Schwankungen im Saldo der Kapitalverkehrsbilanzen $\Delta (FD - FL)$ die Entwicklung von *FA* dominieren, läßt er im weiteren $\sum_{t=-\infty}^0 (Ex - Im)_t$ aus seinen Betrachtungen heraus.

Für die Aufteilung in kontrollierbare (*BC*) und nicht kontrollierbare (*B - BC*) Basis ergibt sich dann:

$$BC = B - (DIS - FD + FL) \quad .$$

⁶ Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf die Seiten 23 - 27 der angegebenen Arbeit von *Willms*.

⁷ Die Symbole haben folgende Bedeutung: *FA* = Nettoposition der DBB gegenüber dem Ausland; *DIS* = Diskont- und Lombardkredite; *GP_b* = Nettoposition der DBB gegenüber dem Staat — *Willms* unterteilt hier in Staatspapiere im Besitz der DBB, Kredite der DBB an den Staat und Staatseinlagen bei der DBB —; *CU* = umlaufende Münzen; 0 = Restposten.

Um zu prüfen, in welchem Ausmaß die DBB Schwankungen des endogenen Teils von B durch Variationen von BC kompensiert hat, regressed *Willms* dann folgende Gleichung⁸:

$$\Delta (B - DIS + FD - FL) = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta (DIS - FD + FL) .$$

Mit Vierteljahreswerten vom I. Quartal 1958 - II. 1970 erhält er ein $\alpha_0 = 0,795$ und $\alpha_1 = -0,873$. Er zieht daraus den Schluß, daß die DBB 87 % aller Schwankungen der endogenen Basis durch Veränderungen von BC kompensiert hat und somit eine recht gute Kontrolle über die Gesamtbasis B besitzt. Da zudem in derselben Zeit Veränderungen der Geldmenge M zu 80 % durch Basisvariationen und nur zu 16 % durch Schwankungen im Multiplikator m erklärt werden, ergeben beide Resultate zusammen auch eine zumindest hinreichende Steuerungsfähigkeit von M seitens der Zentralbank⁹.

2. Kritische Beurteilung

Da andere Tests für die BRD eine sehr enge Beziehung zwischen dem nominellen Sozialprodukt Y und M (definiert als Bargeld im Nichtbankensektor + Sichtdepositen des Publikums) ausweisen¹⁰, scheinen auch für die bundesdeutschen stark außenhandelsabhängigen Verhältnisse die Chancen sehr groß, daß monetäre Instanzen über die Geldbasis entscheidenden Einfluß auf M und Y nehmen können. Auch in der „offiziellen“ Wirtschaftspolitik der neuesten Zeit gewinnt diese monetaristische Sicht des Wirtschaftsablaufs in der BRD stark an Bedeutung¹¹. Es ist daher erforderlich, *Willms'* Hypothese über die Kontrollierbarkeit der Geldbasis einer kritischen Prüfung zu unterziehen.

Einen wichtigen Kritikpunkt liefert *Willms'* Aufteilung der Basis in exogene und endogene Komponenten. Seine exogene Basis BC läßt sich wie folgt schreiben¹²:

⁸ Es ist noch darauf hinzuweisen, daß *Willms* in seiner Testgleichung nur die kurzfristigen Auslandsforderungen und -verbindlichkeiten von Banken und Publikum unter den Symbolen FD und FL versteht, so daß die langfristigen Kapitalbewegungen implizit dem kontrollierbaren Teil von B zugeordnet werden (*M. Willms, Controlling Money in an ... , a.a.O., 18*).

⁹ *M. Willms, Ebenda, 22 - 24.*

¹⁰ Siehe dazu etwa: *H. Müller, Die Geldnachfragefunktion, Diss. Gießen 1969.*

¹¹ Dies wird insbesondere deutlich an der Umstellung der Geldmengenberechnung durch die DBB, sowie im Jahresgutachten 1973 des Sachverständigenrates, dort etwa auf den Seiten 68 ff.

$$BC = \sum_{t=-\infty}^0 (Ex - Im)_t - FD_L + FL_L + GP_b + CU + LR + 0$$

Schon die erste Größe $\sum_{t=-\infty}^0 (Ex - Im)_t$ zeigt die Problematik der *Willms*'schen Abgrenzung, nach der diese Größe implizit als exogen behandelt wird, obwohl natürlich die DBB unmöglich in der Lage sein kann, die Salden der Leistungsbilanz vergangener Perioden zu steuern. *Willms*' Begründung, daß die Entwicklung der zentralen Währungsreserven im Besitz der DBB fast genau den Bewegungen des Saldo der Kapitalverkehrsbilanz folgt, vermag selbst aufgrund seiner Darstellung nicht zu überzeugen. Daraus geht nämlich hervor, daß die Ausschläge in der Bilanz des Kapitalverkehrs zu einem Teil durch gegensätzliche Veränderungen der Leistungsbilanz kompensiert werden¹³. In *Willms*' Analyse wird diese Gegenläufigkeit dem Steuerungsverhalten der DBB zugeschrieben, da $\sum_{t=-\infty}^0 (Ex - Im)_t$ als kontrollierbare Basiskomponente erscheint. Die Fähigkeit der DBB zum Ausgleich endogener Basisschwankungen wird somit tendenziell überschätzt; *Willms*' Abgrenzung läßt sich nur dann rechtfertigen, wenn $\sum_{t=-\infty}^0 (Ex - Im)_t$ während der gesamten Periode den Wert 0 behält.

Daß die angesprochene Gegenläufigkeit nicht vernachlässigbar ist, zeigt folgende Regressionsgleichung:

$$(Ex - Im) = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta (FD - FL) \text{ für I. 1958 - II. 1970}^{14}$$

mit dem Ergebnis: $\alpha_0 = 5\,765,23$	$\alpha_1 = -0,2030$
(t-Wert = 2,89)	(t-Wert = -2,72)
(SE = 1 996,15)	(SE = 0,0747)

Aus der Gleichung ist ersichtlich, daß 20,3 % aller Veränderungen von $(FD - FL)$ durch gegenläufige Salden der Leistungsbilanz während der *Willms*'schen Testperiode kompensiert wurden¹⁵. In diesem Ausmaß wird bei *Willms* die Kontrollfähigkeit der DBB überschätzt¹⁶.

¹² FD_L = langfristige Forderungen (FL_L = langfristige Verbindlichkeiten) von Banken und Publikum gegenüber dem Ausland.

¹³ Dies wird besonders durch *Willms*' eigenes Schaubild auf Seite 15 der angesprochenen Arbeit deutlich.

¹⁴ Weitere statistische Werte: $R^2 = 0,3276$; *Durbin-Watson* (DW) = 1,006; *F*-Wert = 23,39; 50 Beobachtungswerte.

¹⁵ Nicht berücksichtigt sind hier die teils beträchtlichen Salden der statistisch nicht erfaßten Transaktionen (*SNET*). Da es sich vorwiegend um Direktgeschäfte inländischer Unternehmen mit dem Ausland handelt, sind diese Trans-

Auch die Eingliederung des Saldos der langfristigen Kapitalverkehrsbilanz $\Delta(FD_L - FL_L)$ in die Gruppe der kontrollierbaren Basiskomponenten ist kaum zu rechtfertigen. *Willms* begründet sie mit dem Hinweis auf die Swap-Politik der DBB¹⁷. Zweifellos nimmt die DBB durch das Festsetzen einer „forward rate“ Einfluß auf die Entwicklung des (kurz- und langfristigen) Kapitalverkehrs, doch fehlt ihr eine direkte mengenmäßige Kontrolle, da die Höhe der Auslandstransaktionen primär von in- und ausländischen Banken und Publikum bestimmt wird. Folgt man der *Willms*'schen Zuordnung für die Größe $\Delta(FD_L - FL_L)$, so ist in keiner Weise einzusehen, warum die Zentralbankverschuldung des Bankensystems (*DIS*) als endogene Größe behandelt wird. Durch die Fixierung des Diskontsatzes und die Zuteilung von Rediskontkontingenten nimmt nämlich auch hier die DBB aktiv Einfluß auf die Entwicklung von *DIS*.

Von allen Größen der Zahlungsbilanz ist es höchstens im Falle der öffentlichen Auslandstransaktionen sinnvoll, diese den direkt kontrollierbaren Komponenten zuzuordnen, da sie alle über die DBB und in enger Zusammenarbeit zwischen Staat und Zentralbank abgewickelt werden. Folgt man einer solchen Aufteilung, so muß *FA* bis auf die Größe *FA^{ex}* endogenisiert werden, wobei *FA^{ex}* = öffentliche Schenkungen an das Ausland + kurz- und langfristiger öffentlicher Kapitalverkehr mit dem Ausland ist.

Ein letzter Kritikpunkt betrifft *Willms*' Komponente *GP_b* (= Nettoposition der DBB gegenüber dem Staat). Wie bereits oben erwähnt, setzt sich diese Größe neben den Direktkrediten der DBB an den Staat, den Einlagen der öffentlichen Hand bei der Zentralbank auch aus den Staatspapieren im Besitz der DBB zusammen, mit welchen diese Offenermarktgeschäfte betreibt. Aufgrund der speziellen Art deutscher Offen-

aktionen als nicht kontrollierbar zu behandeln. Die Regressionsgleichung für obige Periode $(Ex - Im) = \beta_0 + \beta_1 (\Delta FD - \Delta FL + SNET)$ ergibt für $\beta_1 = -0,1177$ (*SE*: 0,0526), bei einem $R^2 = 0,2974$ und einem *DW* = 0,8198. Das Ergebnis läßt sich in der Weise interpretieren, daß ein Teil der Ausschläge in der Kapitalverkehrsbilanz durch die Größe *SNET* neutralisiert wird. Zur Bedeutung der Größe *SNET* siehe: M. G. *Porter*, Capital Flows as an Offset to Monetary Policy: The German Experience, International Monetary Fund Staff Papers, 19 (1972), 414 - 15.

¹⁶ Da die Außenhandelskomponente den größten Teil der Schwankungen in der endogenen Basis verursacht, trägt diese Gegenläufigkeit zu einer signifikanten Überschätzung des „offsetting behavior“ der DBB (etwa 14 - 16 %) bei.

¹⁷ M. *Willms*, Ebenda, 15 und 16.

marktpolitik — die DBB setzt Abgabe- und Rücknahmesätze fest — scheint es äußerst zweifelhaft, ob der Posten „Offenmarktpapiere im Besitz der DBB“ (= *MMP*) — bei *Willms* mit *GS^z* bezeichnet — in die exogene Basis einbezogen werden kann. *Willms'* Zuordnung erstaunt um so mehr, als er selber theoretisch nachgewiesen und zusammen mit *Siebke* empirisch erhärtet hat, daß die DBB keine mengenmäßige Kontrolle über *MMP* besitzt¹⁸. Dies erscheint auch einleuchtend, ist es doch der Entscheidung der Banken überlassen, ob sie bei den gegebenen Abgabe- und Rücknahmesätzen Offenmarktgeschäfte mit der DBB tätigen wollen.

Zieht man das Fazit aus den kritischen Überlegungen zu *Willms'* Analyse, so gelangt man im einzelnen zu folgenden Modifikationen bei der Abgrenzung von *BC* und (*B* — *BC*):

- Bis auf die öffentlichen Transaktionen mit dem Ausland (*FA^{ex}*) ist die gesamte Größe *FA* dem endogenen Basisteil zuzuordnen: $FA - FA^{ex} = FA^{en}$.
- Die Offenmarktpapiere im Besitz der DBB (*MMP*) müssen ebenfalls in den endogenen Teil der Basis verwiesen werden; nur der Rest von *GP_b*, nämlich $GP = GP_b - MMP$ erscheint im kontrollierbaren Teil. *MMP* ist daher gesondert auszuweisen.

Ausgehend von der Geldbasisgleichung

$$B = FA^{ex} + FA^{en} + DIS + MMP + GP + CU + LR + 0$$

ergibt sich somit folgende kontrollierbare Basis *BC*:

$$BC = B - (DIS + MMP + FA^{en}).$$

III. Empirische Untersuchungen der Beziehung zwischen exogener und endogener Geldbasis

1. Präsentation der verwendeten Testansätze

Aufgrund obiger Überlegungen werden bei den folgenden empirischen Tests drei verschiedene Abgrenzungen zwischen exogener (*BC*) und endogener Basis (*B* — *BC*) berücksichtigt:

¹⁸ M. *Willms*, Bankenverhalten und Offenmarktpolitik, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 184 (1970), 157 - 72. J. *Siebke* und M. *Willms*, Das Geldangebot in der BRD — Eine empirische Analyse für die Periode 1958 - 68, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 126 (1970), 55 - 74, insbes. die Seiten 68 - 70.

$$BC_1 = B - (DIS + FA)$$

$$BC_2 = B - (DIS + FA + MMP)$$

$$BC_3 = B - (DIS + FA^{en} + MMP) .$$

Bezüglich der im deutschen Geldsystem festgelegten institutionellen Besonderheiten scheint BC_3 die theoretisch sauberste Abgrenzung zwischen kontrollierbaren und nicht kontrollierbaren Basiskomponenten zu sein.

Es ergeben sich folgende drei Testgleichungen:

$$(1) \quad \Delta BC_1 = a_0 + a_1 \Delta (B - BC_1)$$

$$(2) \quad \Delta BC_2 = b_0 + b_1 \Delta (B - BC_2)$$

$$(3) \quad \Delta BC_3 = c_0 + c_1 \Delta (B - BC_3)$$

Die Gleichungen (1) und (2) sind im folgenden für verschiedene Perioden getestet. Neben der Gesamtperiode 1951 - 1972 wurden insgesamt 6 Teilperioden untersucht, wobei als wichtigstes Abgrenzungsmerkmal das Ausmaß der außenwirtschaftlichen Ungleichgewichte diente, die sich als Saldo der Devisenbilanz in Veränderungen der FA -Größe niederschlagen. Neben Zeiten geringer Schwankungen von FA (die Perioden 1951 - 67 und 1961 - 67)¹⁹, wurden durch die Unterperioden 1968 bis 1970 und 1968 - 72 Zeiträume mit starken Zuströmen ausländischer Währungen in die BRD im Zuge weltweiter Spekulationen und großen Überschüssen der deutschen Handelsbilanz getrennt erfaßt. Zum Zwecke des direkten Vergleichs wurde auch die „Willms-Periode“ (1958 - 6. 1970) gesondert ausgewiesen. Schließlich wird das „offsetting behavior“ der DBB noch getrennt nach Boom- und Rezessionsphasen getestet²⁰.

In den Tabellen I - III sind für jede Variable Vierteljahresdurchschnitte zugrunde gelegt, mit denen in folgender Weise Veränderungen berechnet werden:

$$\frac{\text{Monatswerte im II. Quartal}}{3} - \frac{\text{Monatswerte im I. Quartal}}{3} = \text{Veränderung der Größe vom I. zum II. Quartal}$$

Alle Tests wurden ebenfalls mit Monatswerten vorgenommen; die Ergebnisse enthält Anhang I.

¹⁹ Das Jahr 1961 mit der Aufwertung der DM ist nur durch geringe außerordentliche Schwankungen von FA gekennzeichnet und verzerrt das Bild kaum.

²⁰ Von Boom wird immer dann gesprochen, wenn die Wachstumsrate des Bruttosozialprodukts (nominal) während mindestens 3 aufeinanderfolgenden Quartalen angestiegen ist (für Rezessionen gilt das entsprechende umgekehrte Maß).

Da für die FA^{ex} -Größe geeignetes statistisches Material erst ab Januar 1965 zur Verfügung stand, konnte Gleichung (3) nur in den Perioden 1968 - 70 und 1968 - 72 getestet werden.

2. Interpretation der Testergebnisse

Für alle Tests läßt sich sagen, daß die „offsetting-Parameter“ a_1 , b_1 und c_1 für jede Periode das erwartete negative Vorzeichen aufweisen und auf dem 99 %-Niveau statistisch gesichert sind²¹.

Tabelle I grenzt nur die FA - und DIS -Größe als endogene Basiskomponenten ab. Die „offsetting-Parameter“ a_1 liegen für alle Referenzperioden zum Teil deutlich unter dem *Willms*-Ergebnis von 87 %; gerade für die von *Willms* untersuchte Periode ist der a_1 -Wert mit $-0,5263$ (also 52,63 %) besonders niedrig. Ein relativ starkes offsetting ergibt sich für die Gesamtperiode 1951 - 72 mit 74,74 %, sowie die außenwirtschaftlich „ruhigen“ Perioden 1951 - 67 mit 82,6 % und 1961 - 67 mit 68,43 %.

Interessant ist die Periode 1968 - 72 mit den enormen Ausschlägen der FA -Komponente (siehe Schaubild I), sieht man doch hier, ob die DBB wirklich in der Lage war, die gesamte Basis unter den Bedingungen einer Wirtschaft zu steuern, die durch große Salden in der Devisenbilanz gekennzeichnet ist. Es zeigt sich, daß während der ersten 3 Jahre (1968 - 70) der offsetting-Effekt relativ niedrig war (56,6 %). Für die beiden letzten Jahre ist das offsetting hingegen sehr hoch, da a_1 für 1968 - 72 den Wert $-0,7534$ annimmt. Offensichtlich traten in den ersten drei Jahren für die DBB Schwierigkeiten bei der Kompensation des gestiegenen Basisgeldvolumens auf. Erst in den Jahren 1971 und 1972 gelang durch massiven Einsatz des Mindestreserveinstruments, durch vorübergehende Freigaben der Wechselkurse, sowie durch die staatliche Einlagenpolitik (die Größe GP wird stark negativ) ein besseres offsetting. Begünstigt wurde es auch durch ein Absinken der FA -Zunahme; von Mitte 1971 bis Mitte 1972 blieb die FA -Größe fast konstant²².

²¹ Für die Absolutwerte a_0 , b_0 und c_0 trifft das in einigen Unterperioden nicht zu (etwa 1968 - 72, 1968 - 70, Gesamtperiode der Aufschwünge).

²² Die Frage, ob die langsamere Zunahme von FA durch Maßnahmen der DBB (Bardepotpflicht, hohe Reservesätze auf Ausländerdepositen und deren Zunahme) hervorgerufen wurde, läßt sich hier schwer beantworten. Daß die geldpolitische außenwirtschaftliche Absicherung nur bei flexiblen Wechselkursen wirklich effizient war, zeigt die nochmalige starke Zunahme von FA zu Beginn 1973.

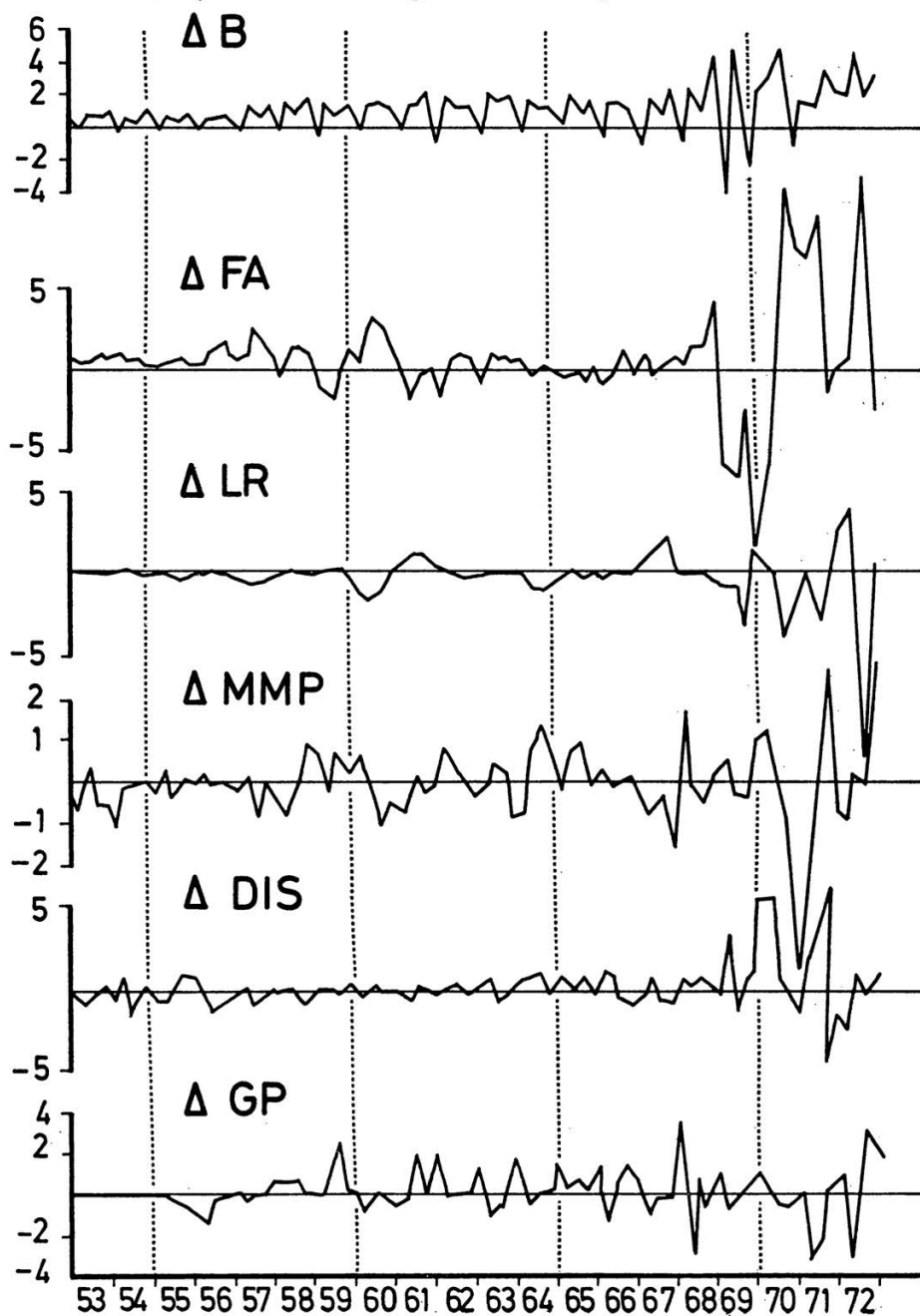
Tabelle 1: Testergebnisse für Gleichung (1) $\Delta BC_1 = a_0 + a_1 \Delta (B - BC_1)$ mit Vierteljahreswerten für die BRD^{a)}

Referenzperioden (Anz. der Beobacht.)	a_0	a_1	Standardabweichungen		R^2	DW	F-Wert
			a_0	a_1			
1951 - 72 (88)	5 523,30 (4,0814)	- 0,7474 (- 14,4931)	1 353,29	0,0516	0,7127	2,4767	213,39
1961 - 70 (40)	5 323,95 (2,2580)	- 0,6323 (- 7,1395)	2 357,86	0,0886	0,5730	2,5318	50,99
1951 - 67 (68)	5 495,55 (5,4739)	- 0,8260 (- 8,7816)	1 003,95	0,0941	0,5436	2,4277	78,62
1968 - 72 (20)	7 217,61 (1,2757)	- 0,7534 (- 6,8455)	5 657,82	0,1100	0,7534	2,4090	54,99
1961 - 67 (28)	7 555,52 (4,2122)	- 0,6843 (- 3,1664)	1 793,73	0,2161	0,4724	2,4898	23,28
1968 - 70 (12)	- 1 174,45 (- 0,1607)	- 0,5660 (- 3,6335)	7 308,71	0,1558	0,6420	2,2730	17,94
1958 - II. 70 (50)	5 249,77 (3,0772)	- 0,5263 (- 5,8068)	1 706,01	0,0906	0,4290	2,6694	36,10
Rezess. ges. (46)	5 648,29 (4,3388)	- 0,8428 (- 5,9565)	1 301,82	0,1415	0,4563	2,5208	36,93
Aufschw. ges. (31)	2 858,86 (1,2212)	- 0,4977 (- 4,6596)	2 341,05	0,1068	0,4284	2,5492	21,74

a) Die Werte in Klammern unter den Parametern sind deren t-Werte.

Schaubild 1

Vierteljährliche Veränderungen von Geldbasisgrößen in Mrd. DM



Ein Vergleich der a_1 -Parameter getrennt nach Auf- und Abschwungsphasen ergibt, daß während der Rezessionsphasen eine weit erfolgreichere Gegensteuerung stattfand (84,28 % gegenüber 49,77 %).

Legt man die Abgrenzung BC_2 als exogene Basis zugrunde, behandelt man also die Offenmarktpapiere im Besitz der DBB als nicht kontrollierbar, so ergibt sich im allgemeinen ein schwächeres offsetting (Tabelle II). In den außenwirtschaftlich ruhigen Perioden ist diese Abschwächung jedoch kaum zu beobachten; der b_1 -Wert für 1951 - 67 sinkt im Vergleich zu a_1 von 82,6 % auf 81,07 %, für die Periode 1961 - 67 steigt er sogar von 68,43 % auf 77,01 %. Um so größer sind die Abschläge für die Periode 1968 - 72. In den Jahren 1968 - 70 kompensiert BC_2 nur noch 41,53 % (gegenüber 56,6 % von BC_1) von $(B - BC_2)$ und auch für die Gesamtperiode 1968 - 72 sinkt der b_1 -Wert im Vergleich zu a_1 von 75,34 % auf 68,13 %.

Diese Unterschiede führen dazu, daß durch die BC_2 -Abgrenzung die offsetting-Werte für Perioden mit starken außenwirtschaftlichen Ungleichgewichten noch signifikanter unter den entsprechenden Werten für außenwirtschaftlich ruhige Perioden liegen.

Ein Vergleich der b_1 - und a_1 -Werte für alle Rezessionsphasen zeigt, daß das starke offsetting der BC_1 -Abgrenzung (84,28 %) um ca. 17 Punkte auf 67,34 % absinkt. Für die *Willms*-Periode und die Aufschwungsphasen ergeben sich kaum Veränderungen²³.

Insgesamt läßt sich aus diesem Vergleich das Fazit ziehen, daß die *MMP*-Komponente die offsetting-Werte in beachtlicher Weise beeinflusst; a_1 und b_1 weichen in den verschiedenen getesteten Perioden um + 9 % bis - 17 % voneinander ab.

Berücksichtigt man neben *MMP* als endogener noch die öffentlichen Transaktionen mit dem Ausland (FA^{ex}) als exogene Komponente, so erhält man die in Gleichung (3) vorgenommene Abgrenzung in BC_3 und $(B - BC_3)$. Zum Vergleich mit (1) und (2) stehen nur die Perioden 1968 - 70 und 1968 - 72 zur Verfügung.

Die Ergebnisse für c_1 entsprechen weitgehend denen aus Gleichung (2), schon wegen des geringen Umfanges der FA^{ex} -Größe im Vergleich

²³ Die relative Konstanz der a_1 - und b_1 -Werte für die *Willms*-Periode läßt sich daraus erklären, daß für die Spanne von 1961 - 67 ein um ca. 9 %-Punkte höheres b_1 für die BC_2 -Abgrenzung, für die Zeit von 1968 - 70 jedoch ein um ca. 15 %-Punkte niedrigerer Offsettingwert herauskommt. Diese gegenläufigen Bewegungen kompensieren sich gegenseitig.

Tabelle II: Testergebnisse für Gleichung (2) $\Delta BC_2 = b_0 + b_1 \Delta (B - BC_2)$ mit Vierteljahreswerten für die BRD^{a)}

Referenzperioden (Anz. der Beobacht.)	b_0	b_1	Standardabweichungen		R^2	DW	F-Wert
			b_0	b_1			
1951 - 72 (88)	5 126,06 (3,9636)	- 0,6960 (- 13,4634)	1 293,29	0,0517	0,6810	2,5825	183,60
1961 - 70 (40)	4 681,96 (2,0901)	- 0,5416 (- 5,8175)	2 240,07	0,0931	0,4714	2,7201	33,89
1951 - 67 (68)	5 511,32 (5,7262)	- 0,8107 (- 9,1038)	962,47	0,0890	0,5668	2,4153	86,31
1968 - 72 (20)	5 290,13 (0,9743)	- 0,6813 (- 6,0910)	5 429,57	0,1118	0,7190	2,4263	46,05
1961 - 67 (28)	7 543,95 (4,1753)	- 0,7701 (- 4,6137)	1 807,60	0,1669	0,5499	2,5151	31,76
1968 - 70 (12)	- 3 299,65 (- 0,5169)	- 0,4153 (- 2,6470)	6 383,92	0,1569	0,5357	2,3989	11,54
1958 - II. 70 (50)	4 893,70 (2,7227)	- 0,5384 (- 5,5190)	1 797,37	0,0976	0,3953	2,8180	31,37
Rezess. ges. (46)	4 836,59 (4,1028)	- 0,6734 (- 5,5462)	1 178,84	0,1214	0,4280	2,3950	32,92
Aufschw. ges. (31)	2 966,37 (1,1705)	- 0,5200 (- 4,2344)	2 534,29	0,1228	0,3825	2,7954	17,96

a) Die Werte in Klammern unter den Parametern sind deren t -Werte.

Tabelle III: Testergebnisse für Gleichung (3) $\Delta BC_3 = c_0 + c_1 \Delta (B - BC_3)$ mit Vierteljahreswerten für die BRD^{a)}

Referenzperioden (Anz. der Beobacht.)	c_0	c_1	Standardabweichung		R^2	DW	F-Wert
			c_0	c_1			
1968 - 70 (12)	- 3 676,48 (- 0,5724)	- 0,4044 (- 2,5372)	6 422,99	0,1594	0,5280	2,3107	11,19
1968 - 72 (20)	4 986,67 (0,9152)	- 0,6744 (- 5,9860)	5 448,85	0,1127	0,7158	2,4081	45,35

^{a)} Die Werte in Klammern unter den Parametern sind deren t-Werte.

zu BC_3 oder $(B - BC_3)$ war ein signifikanter Unterschied hier nicht zu erwarten.

Die Gleichungen (1) bis (3) wurden zusätzlich mit Monatsdaten getestet (siehe Gleichungen (11), (21) und (31) in Anhang I). Da die Tests zum Teil statistisch nicht gesichert sind, sollen hier nur kurz folgende Ergebnisse herausgehoben werden:

- Alle offsetting-Parameter a_1^m , b_1^m , c_1^m sind negativ und kleiner als die Werte der Gleichungen (1) bis (3).
- Ein Vergleich zwischen den b_1^m - und a_1^m -Werten ergibt nicht wie in Gleichungen (1) und (2) ein allgemein schwächeres, sondern ein für alle Perioden stärkeres offsetting. Dabei liegen die höchsten Werte in den jüngsten Perioden ($b_1^m = -0,4668$; $a_1^m = -0,4579$ für 1968 - 72), was den Schluß nahelegt, daß von Seiten der monetären Instanzen in jüngster Zeit schneller auf Veränderungen der endogenen Basis reagiert wurde.
- Kaum eine Rolle spielt auch hier die Berücksichtigung von FA^{ex} als exogener Komponente²⁴.

Als Fazit dieser Analyse kommt deutlich zum Ausdruck, daß nur durch eine nach bestimmten Kriterien vorgenommene Abgrenzung der untersuchten Perioden etwas über die Kontrollfähigkeit der DBB bei starken Ungleichgewichten in der Devisenbilanz gesagt werden kann. Aufgrund der hier gefundenen empirischen Ergebnisse muß die Fähigkeit der DBB in Frage gestellt werden, hohe Basisgeldzuflüsse so zu neutralisieren, daß keine signifikanten Impulse auf Geldmenge und Preisniveau ausgehen.

²⁴ Ebenfalls mit Monatsdaten durchgeführte Regressionstests für die einzelnen Auf- und Abschwungphasen sind wegen ihrer durchweg schlechten statistischen Qualität nicht veröffentlicht. Von den signifikanten Tests läßt sich sagen, daß die offsetting-Parameter zunehmen in Rezessionsphasen und hier besonders bei den jüngsten Rezessionen. Mit Vierteljahresdaten wurden diese Tests wegen der geringen Anzahl der Beobachtungswerte nicht vorgenommen. Ein Vergleich der Parameter der Monatstests mit denen der Vierteljahrestests läßt vermuten, daß lags in der Reaktion der DBB auf Schwankungen der endogenen Basis bestehen.

IV. Zusätzliche Gesichtspunkte zum Problem der Kontrolle einzelner Geldbasiskomponenten

Selbst wenn die gewählte Aufteilung in exogene und endogene Geldbasis die kontrollierbaren Komponenten in korrekter Weise isoliert, so liefert eine solche Analyse doch nur beschränkte Aussagen über das Steuerungsverhalten monetärer Instanzen. Insbesondere folgende Aspekte werden in den bisherigen Beiträgen nicht angesprochen:

- (1) Die Politik monetärer Instanzen besteht nicht nur in der Steuerung exogener Basisgrößen. Durch Festsetzung von Zinssätzen (Diskontsatz, Abgabesätze für Geldmarktpapiere, Swapsätze) nimmt eine Zentralbank indirekt Einfluß auf endogene Komponenten (*DIS*, *MMP* und *FA*). Durch die Aufteilung in *BC* und $(B - BC)$ wird dieser indirekte Einfluß vernachlässigt und somit die gesamte Kontrolltätigkeit monetärer Instanzen unterschätzt.
- (2) Aufgrund bestehender institutioneller Regelungen ist oft nicht ersichtlich, ob eine genügend direkte Kontrollmöglichkeit bei manchen Größen besteht, so daß schon die Aufteilung in *BC* und $(B - BC)$ Schwierigkeiten bereitet²⁵.
- (3) Denkbar ist ferner der Fall, daß monetäre Instanzen auf eine Steuerung einzelner *BC*-Komponenten bewußt verzichten und in Kauf nehmen, daß sich diese direkt steuerbaren Größen entgegen der Stoßrichtung geldpolitischer Maßnahmen verändern²⁶.

Durch das im weiteren dargestellte Verfahren wird versucht, zumindest Teilantworten auf die angeführten Probleme zu erhalten.

1. Darstellung der Testlogik

Bei dem folgenden Konzept geht es zunächst darum, einen Maßstab für die Politik der monetären Instanzen zu finden. Als ein solcher Maß-

²⁵ Als Beispiel sei hier die *MMP*-Größe angeführt. Da die DBB nur Abgabe- und Rücknahmesätze für Offenmarktpapiere festsetzt, ist *MMP* seiner Höhe nach vom Verhalten der Banken abhängig, also endogen. Stellt die DBB jedoch für bestimmte Zeiträume die Ankäufe für Offenmarktpapiere ein, um *MMP* auf einem bestimmten Niveau zu halten, so hat sie solange eine direkte Kontrolle über *MMP*, solange von seiten der Banken noch zusätzliche Nachfrage nach Geldmarktpapieren besteht.

²⁶ Dies ist dann der Fall, wenn die Zentralbank während einer konjunkturellen Überhitzung *BC* stark vermindert, gleichzeitig aber dem Staat Kredite zur Finanzierung „innerer Reformen“ zur Verfügung stellt. *BC* sinkt dann zwar, doch steigt *GP*!

stab ist eine Geldbasiskomponente geeignet, die direkt durch ein Hauptinstrument der Geldinstanz gesteuert wird.

Der Verlauf einer solchen Basisgröße signalisiert somit die Stoßrichtung der Geldpolitik.

Weiter ist die Politik der monetären Instanzen auf ihre „Konsistenz“ hin zu überprüfen. Unter einer konsistenten Geldpolitik soll der Fall verstanden werden, in dem zu den gleichen Zeitpunkten alle Instrumente der Geldinstanzen nach derselben Richtung hin eingesetzt werden. Steuert also die Zentralbank einen restriktiven Kurs und verfügt sie über insgesamt vier Instrumente, so wird ihre Politik dann als konsistent bezeichnet, wenn keines der vier Instrumente zur Expansion verwendet wird.

In einem dritten Schritt ist zu untersuchen, welche einzelnen Geldbasiskomponenten durch die verschiedenen geldpolitischen Maßnahmen direkt oder indirekt betroffen sind (also die Größe *DIS* durch das Instrument „Veränderungen des Diskontsatzes“ usw.).

Für das Ausmaß der erfolgten Kontrolle lassen sich im Falle einer konsistenten Politik aus den obigen drei Informationen durch einen Vergleich der Verläufe aller von zentralbankpolitischen Maßnahmen beeinflussten Basiskomponenten mit der Maßstabskomponente folgende Konsequenzen ziehen:

- (1) Alle Geldbasisgrößen, die der Entwicklung der Maßstabskomponente *X* entgegenlaufen, werden nicht von monetären Instanzen kontrolliert.
- (2) Bei allen Basiskomponenten, welche positiv mit *X* korreliert sind, lassen sich zwei Fälle unterscheiden:
 - (a) Sie werden durch monetäre Instanzen gesteuert.
 - (b) Sie sind vom Verhalten des Bankensystems und/oder des Publikums abhängig, aufgrund dessen sie zufällig mit der Maßstabskomponente in die gleiche Richtung laufen.

Beide Fälle sind hier möglich, wobei die letzte Alternative an Wahrscheinlichkeit verliert, je länger der beobachtete Zeitraum ist und je verschiedener die ökonomischen Bedingungen während der untersuchten Perioden aussehen.

Schaubild II zeigt auch für den Fall, daß monetäre Instanzen keine konsistente Geldpolitik betreiben, ob für die möglichen Unterfälle eine Kontrolle der jeweiligen Geldbasiskomponente erfolgte:

*Schaubild II***Zentralbankpolitik und Kontrolle von Geldbasiskomponenten^{a)}**

konsistente Politik der monetären Instanzen	Maßstabskomponente	+		—	
	Geldbasiskomponenten	+	—	+	—
	erfolgte Kontrolle	ja oder nein	nein	nein	ja oder nein
inkonsistente Politik der monetären Instanzen	Maßstabskomponente	+		—	
	konsistent eingesetzte Basiskomponenten	+	—	+	—
	erfolgte Kontrolle	ja oder nein	nein	nein	ja oder nein
	nicht konsistent eingesetzte Basiskomponenten	+	—	+	—
	erfolgte Kontrolle	nein	ja oder nein	ja oder nein	nein

^{a)} Das Symbol + steht für eine expansive, das Symbol — für eine kontraktive Politik.

2. Empirische Analyse für die BRD*a) Verfahren*

Untersucht man das Verhalten der westdeutschen Geldbasiskomponenten unter diesem Aspekt, so ist von der bekannten Basisgleichung:

$$B = FA + DIS + MMP + GP + CU + 0 + LR$$

auszugehen.

Die Frage nach der Maßstabskomponente läßt sich für die BRD relativ einfach beantworten. Da die DBB im Gegensatz zu den meisten anderen Zentralbanken (etwa der Federal Reserve Bank in den USA) eine Offenmarktpolitik durch Festsetzung von Zinssätzen betreibt, kommt *MMP* als Maßstab nicht in Frage²⁷. Vielmehr hat sich in der BRD die Mindestreservepolitik zum wichtigsten Instrument der DBB entwickelt. Veränderungen von Reservesätzen wirken ex definitione direkt auf *LR*, so daß diese Größe sich als Maßstabskomponente anbietet.

²⁷ Die Geldbasiskomponente „Offenmarktpapiere im Besitz der Zentralbank“ bietet sich in den USA zweifellos als beste Maßstabskomponente für die Politik der Federal Reserve Bank an.

Im folgenden wird unterstellt, daß die Entwicklung der liberated reserves die Stoßrichtung der Geldpolitik in der BRD angibt.

Als nächstes ist zu prüfen, ob die DBB ihre restlichen Maßnahmen (Diskont-, Abgabesatz-, Swappolitik) in die gleiche Richtung wie *LR* dirigiert, also ihre Instrumente konsistent eingesetzt hat. Schaubild III zeigt dies für den durchschnittlichen Reservesatz *r*, den Diskontsatz *i_d* und den Satz zum Verkauf von Schatzwechseln mit einer Laufzeit von 60 - 90 Tagen *i_s* sehr eindrucksvoll²⁸. Die Notenbankinstrumente *r*, *i_d* und *i_s* sind zwar nicht immer mit gleicher Intensität, doch weitgehend synchron eingesetzt.

Fragen wir nun — entsprechend unserem Testschema —, welche Basis Komponenten mit den einzelnen Instrumenten verknüpft sind, so lassen sich neben der direkten Beeinflussung von *LR* durch *r* folgende Beziehungen eindeutig angeben:

- Die Einwirkung der DBB auf *FA* läßt sich an der Entwicklung des Swapsatzes erkennen.
- Die Größe *DIS* wird indirekt durch *i_d* beeinflusst und
- die Entwicklung von *i_s* zeigt die Richtung des Zentralbankeinflusses auf *MMP*.

Aus diesen Informationen über die Maßstabskomponente *LR*, die Konsistenz der Zentralbankpolitik und die Beziehung zwischen Swapsatz, *i_d* und *i_s* mit *FA*, *DIS* und *MMP* läßt sich folgender Schluß ableiten:

Die Steuerung von *DIS*, *FA* und *MMP* war dann nicht erfolgreich, wenn die Entwicklung dieser Größen den Veränderungen von *LR* entgegenlief²⁹. Die Konsequenz aus einem Gleichlauf ist hingegen nicht eindeutig — wie oben dargestellt, sind in diesem Falle erfolgte Kontrolle und zufälliger Gleichlauf mit *LR* theoretisch möglich.

Zum Test über das tatsächliche Verhalten der Größen *FA*, *DIS* und *MMP* dienen folgende Gleichungen:

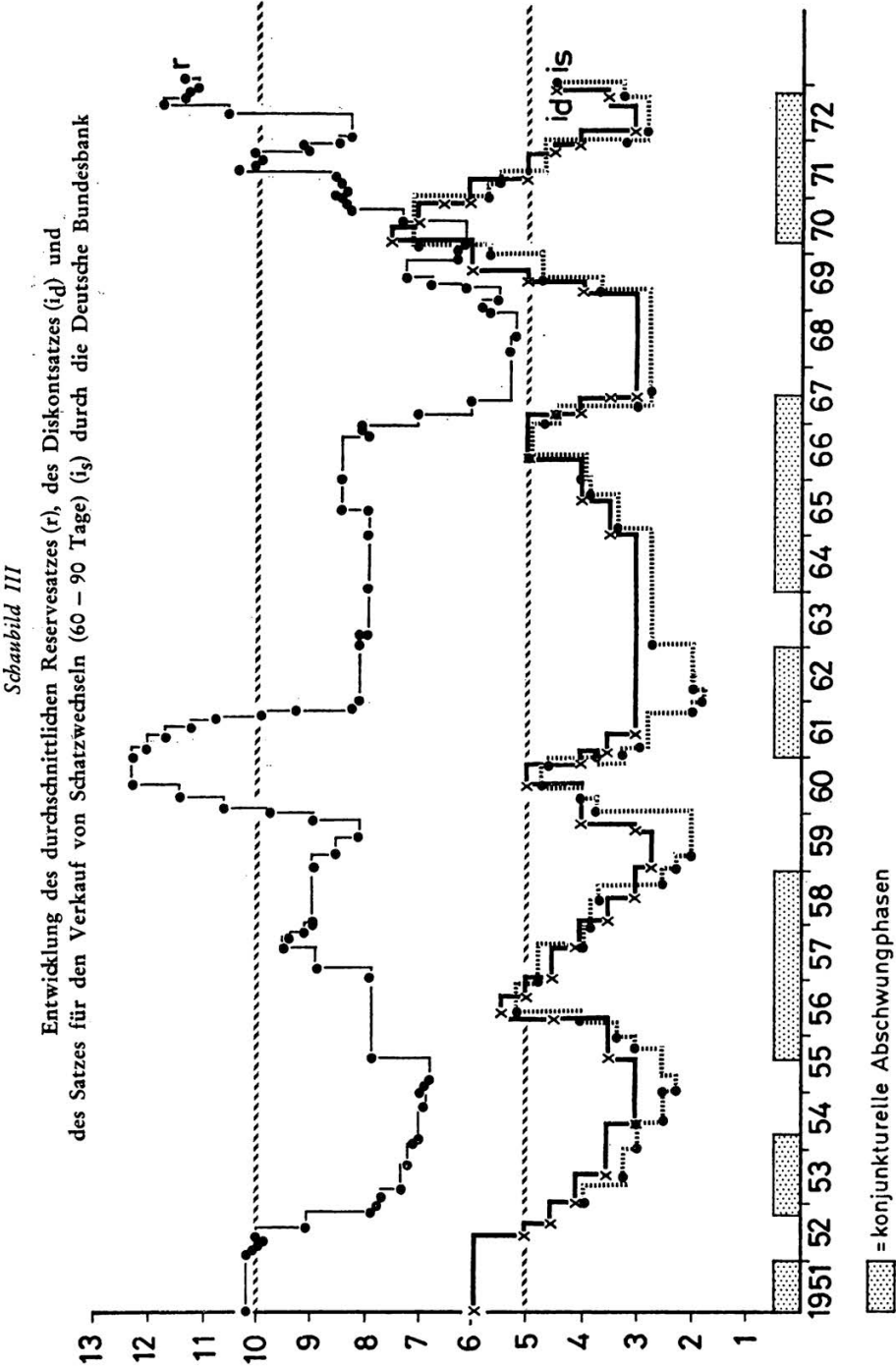
$$(4) \quad \Delta FA = d_0 + d_1 \Delta LR$$

$$(5) \quad \Delta DIS = e_0 + e_1 \Delta LR$$

$$(6) \quad \Delta MMP = f_0 + f_1 \Delta LR$$

²⁸ Auch für die Swappolitik läßt sich eine solche Konsistenz nachweisen. Der Swapsatz ist stets dann besonders stark negativ, wenn *r*, *i_d* und *i_s* sehr groß sind.

²⁹ Aus diesem Test lassen sich keine Rückschlüsse auf die relative Intensität der verschiedenen Notenbankmaßnahmen ziehen.



Weisen die Parameter d_1 , e_1 , f_1 negative Vorzeichen auf, so werden die Basiskomponenten FA , DIS und MMP nicht von der DBB gesteuert. Bei einem positiven d_1 , e_1 und f_1 ist keine eindeutige Aussage über eine erfolgte Kontrolle zulässig; die Wahrscheinlichkeit einer effizienten Steuerung steigt jedoch, wenn die Parameter während sehr langer und ökonomisch verschiedener Perioden immer größer als 0 waren.

Besondere Überlegungen sind für die Geldbasisgröße GP (= Nettoposition der DBB gegenüber dem Staat) erforderlich, da kein Instrument der Zentralbank speziell auf GP wirkt. Testet man entsprechend den Gleichungen (4) - (6) eine Beziehung:

$$(7) \quad \Delta GP = g_0 + g_1 \Delta LR$$

so kann ein $g_1 < 0$ nicht in der Weise interpretiert werden, daß die DBB keinen Einfluß auf die Entwicklung von GP hat. Der g_1 -Parameter zeigt vielmehr den Grad der Abstimmung zwischen Staat und Zentralbank bei der Steuerung der Geldbasis B . Bei einem $g_1 > 0$ ist der Fall gegeben, daß die geldbasisfinanzierte Staatsverschuldung in dieselbe Richtung wirkt wie die Zentralbankpolitik, also immer dann restriktiv (expansiv) eingesetzt ist, wenn auch die DBB einen Restriktions-(Expansions-)kurs verfolgt.

Mit Vierteljahreswerten für die BRD sind die Gleichungen (4) - (7) für verschiedene Perioden getestet und in den Tabellen IV - VII zusammengestellt. Dabei sind alle t -Werte für die Parameter d_1 , e_1 , f_1 , g_1 auf dem 95 %-Niveau statistisch gesichert³⁰.

Dieselben Zusammenhänge sind in den Gleichungen (41) - (71) mit Monatswerten getestet und in den Tabellen IV a - VII a des Anhangs II aufgeführt.

b) Ergebnisse

Den statistisch besten Zusammenhang erhält man für Gleichung (4). Wie Tabelle IV zeigt, ist der Reaktionsparameter d_1 für alle getesteten Perioden negativ. Die DBB war also nicht in der Lage, durch ihre Swappolitik die Entwicklung der Größe FA in die von ihr gewünschte, durch ΔLR repräsentierte Richtung zu steuern. Das Verhalten von Banken und Publikum hat sich bei der Bestimmung von FA durchgesetzt; allerdings war die Gegenläufigkeit von LR und FA unterschiedlich

³⁰ Die mit einem Stern (*) versehenen Parameterwerte sind entweder zu 90 % oder 85 % statistisch gesichert. Tests für Perioden, in welchen die t -Werte noch niedriger lagen, sind nicht aufgeführt.

Tabelle IV: Testergebnisse für Gleichung (4) $\Delta FA = d_0 + d_1 \Delta LR$ mit Vierteljahreswerten für die BRD^{a)}

Referenzperioden (Anz. der Beobacht.)	d_0	d_1	Standardabweichung		R^2	DW	F-Wert
			d_0	d_1			
1951 - 72 (88)	7 377,48 (2,8945)	- 1,1133 (- 6,7238)	2 548,83	0,1656	0,4003	1,6160	57,41
1961 - 70 (40)	4 905,76 (1,0996)	- 1,7939 (- 4,5014)	4 461,58	0,3985	0,3566	1,6946	21,06
1951 - 67 (68)	6 100,15 (5,8570)	- 0,6743 (- 3,7096)	1 041,51	0,1818	0,3865	1,2175	41,57
1968 - 72 (20)	9 971,84 (0,8633)	- 1,1349 (- 2,9981)	11 550,20	0,3785	0,4102	1,6767	12,52
1968 - 70 (12)	- 8 606,24 (- 0,5815)	- 2,8548 (- 3,2039)	14 824,71	0,8910	0,5239	2,3138	11,00
Rezess. ges. (46)	5 563,17 (4,6968)	- 0,6269 (- 2,6570)	1 184,45	0,2360	0,3518	1,3813	23,88
Aufschw. ges. (31)	1 499,32 (0,2815)	- 1,5416 (- 2,5550)	5 326,47	0,6134	0,1892	1,7114	6,77

a) Die Werte in Klammern unter den Parametern sind deren *t*-Werte.

Tabelle V: Testergebnisse für Gleichung (5) $\Delta DIS = e_0 + e_1 \Delta LR$ mit Vierteljahreswerten für die BRD^{a)}

	e_0	e_1	Standardabweichung		R^2	DW	F-Wert
			e_0	e_1			
1951 - 67 (68)	193,28 (0,2754)	- 0,2235 (- 1,8242)	701,86	0,1225	0,0480	1,7822	3,33
1961 - 67 (28)	2 231,07 (1,7118)	- 0,3378 (- 2,0144)	1 303,36	0,1677	0,1549	1,9026	4,77
1968 - 70 (12)	16 715,06 (2,6307)	0,8062 (2,1109)	6 353,81	0,3819	0,4484	1,9992	8,13

a) Die Werte in Klammern unter den Parametern sind deren *t*-Werte.

Tabelle VI: Testergebnisse für Gleichung (6) $\Delta MMP = f_0 + f_1 \Delta LR$ mit Vierteljahreswerten für die BRD^{a)}

Referenzperioden (Anz. der Beobacht.)	f_0	f_1	Standardabweichung		R^2	DW	F-Wert
			f_0	f_1			
1961 - 70 (40)	- 285,30 (- 0,1859)	0,2146 * (1,5657)	1 534,61	0,1371	0,0609	1,2733	2,46
1951 - 67 (68)	- 303,10 (- 0,4570)	- 0,2195 (- 1,8966)	663,17	0,1157	0,0606	1,3004	4,26
1961 - 67 (28)	2 386,53 (1,9161)	- 0,4521 (- 2,8218)	1 245,53	0,1602	0,2433	1,5691	8,36

a) Die Werte in Klammern unter den Parametern sind deren t -Werte.Tabelle VII: Testergebnisse für Gleichung (7) $\Delta GP = g_0 + g_1 \Delta LR$ mit Vierteljahreswerten für die BRD^{a)}

	g_0	g_1	Standardabweichung		R^2	DW	F-Wert
			g_0	g_1			
1951 - 72 (88)	- 1 090,54 (- 0,9342)	- 0,1324 (- 1,7460)	1 167,33	0,0758	0,0409	1,9646	3,67
1968 - 72 (20)	- 7 896,82 (- 2,0867)	- 0,2481 (- 2,0006)	3 784,35	0,1240	0,2620	1,6766	6,39

a) Die Werte in Klammern unter den Parametern sind deren t -Werte.

stark. In der gemessen an außenwirtschaftlichen Störungen ruhigen Periode 1951 - 67 betrug $d_1 = -0,6743$, während der „Spekulationsperiode“ 1968 - 70 hingegen $-2,8548$, so daß in diesem Zeitraum jede Veränderung von LR im Durchschnitt von einer fast dreimal so großen gegenläufigen Variation der FA -Komponente begleitet wurde. Die d_1 -Werte für die restlichen getesteten Perioden liegen zwischen diesen Extremwerten; immerhin ergibt sich für die gesamte Zeitspanne ein $d_1 = -1,1133$.

Ein Vergleich von Rezessions- und Aufschwungsphasen zeigt, daß besonders in Expansionszeiten eine starke Konterkarierung geldpolitischer Maßnahmen durch Veränderungen von FA erfolgte ($d_1 = -1,5416$). In Rezessionsphasen liegt d_1 mit $-0,6269$ wesentlich niedriger.

Weit schlechtere statistische Zusammenhänge liefern die Gleichungen:

$$(5) \quad \Delta DIS = e_0 + e_1 \Delta LR \quad \text{und}$$

$$(6) \quad \Delta MMP = f_0 + f_1 \Delta LR .$$

Der Zusammenhang zwischen ΔDIS und ΔLR ist lediglich für die Perioden 1961 - 67 und 1968 - 70 hinreichend gut. Während in der ersten Periode die Größe DIS der geldpolitischen Stoßrichtung entgegengelaufen ($e_1 = -0,3378$), wird e_1 in den Jahren 1968 - 70 sogar positiv. Ob dieses Verhalten des e_1 -Parameters darauf zurückzuführen ist, daß die DBB die Banken durch ihre Diskontpolitik (Kürzung der Rediskontkontingente, starkes Heraufsetzen des Diskontsatzes von 3 % auf 7 % im Jahre 1969) zu einer geldpolitikkonformen Inanspruchnahme des Zentralbankkredits gezwungen hat, oder darauf, daß die Banken von sich aus im Rahmen ihrer Portfolioentscheidungen eine solche Entwicklung von DIS wünschten, läßt sich durch obige Analyse nicht sagen. Deutlich zeigt sich jedoch, daß die FA -Komponente für die Unterlaufung notenbankpolitischer Maßnahmen in weit größerem Ausmaß verantwortlich ist als die Größe DIS .

Ähnliche Werte wie in Gleichung (5) bringt auch der Vergleich von MMP und LR . Für die Perioden 1961 - 70 und 1951 - 67 erhält man für $f_1 = 0,2146$ bzw. $-0,2195$ (bei einem allerdings sehr geringen R^2). Da f_1 in der Zeit von 1961 - 67 mit $-0,4521$ stärker negativ ist, ergibt sich wie bei DIS eine positive Korrelation für die Zeitspanne 1968 - 70.

Die Testergebnisse ergeben deutlich, daß die Banken mit Hilfe von Rediskonten und Offenmarkttransaktionen mit der DBB nicht in der

Lage waren, die Geldpolitik entscheidend zu durchkreuzen. Erst durch die *FA*-Komponente erfolgte eine starke Konterkarierung des Zentralbankimpulses, die jedoch in der besonders kritischen „Spekulationsperiode“ 1968 - 70 durch die Entwicklung von *DIS* und *MMP* gemildert wurde.

Für den Gleichlauf zwischen *GP* und *LR* ergibt sich aus Gleichung (7) kein günstiges Bild. Der beste statistische Zusammenhang während der Zeitspanne 1968 - 72 weist sogar ein $g_1 = -0,2481$ auf, für die Gesamtperiode 1951 - 72 nimmt g_1 den Wert $-0,1324$ an (bei allerdings sehr kleinem R^2). Daraus ergibt sich, daß die Geldpolitik der DBB in der Regel nicht durch eine gleichzeitige entsprechende Variation der staatlichen Zentralbankverschuldung begleitet und damit unterstützt wurde. Da die *GP*-Komponente jedoch besonders seit 1970 wie *LR* stark negativ wurde (Schaubild I), wird durch das obige Testergebnis nur deutlich, daß der Einsatz von *LR* und *GP* nicht synchron erfolgte.

Aus der Analyse mit Monatswerten (Anhang II) sei hier lediglich hervorgehoben:

- daß alle getesteten Zusammenhänge zwischen ΔDIS und ΔLR negativ,
- zwischen ΔLR und ΔGP hingegen positiv sind.

Allerdings sind die R^2 -Werte hier so niedrig, daß keine endgültigen Schlußfolgerungen gezogen werden können.

Anhang I

Testergebnisse für die Gleichungen

$$(11) \quad \Delta BC_1 = a_0^m + a_1^m \Delta (B - BC_1)$$

$$(21) \quad \Delta BC_2 = b_0^m + b_1^m \Delta (B - BC_2)$$

$$(31) \quad \Delta BC_3 = c_0^m + c_1^m \Delta (B - BC_3)$$

mit Monatswerten für die BRD.

- (—) Die Symbole entsprechen den im Text gebrauchten Begriffen; ebenso die statistischen Maßzahlen.
- (—) Zur Kennzeichnung der Monatswerte sind die Parameter a_0, a_1, b_0, b_1, c_0 und c_1 mit einem hochgestellten „m“ versehen.

Tabelle 1 a: Testergebnisse für Gleichung (11) $\Delta BC_1 = a_0^m + a_1^m \Delta (B - BC_1)$ unter Verwendung von Monatswerten

Referenzperioden (Anz. der Beobacht.)	a_0^m	a_1^m	Standardabweichung		R^2	Durbin-Watson	F-Wert
			a_0^m	a_1^m			
1951 - 72 (264)	815,38 (0,8907)	- 0,4208 (- 7,8770)	915,46	0,0534	0,1915	2,3948	62,05
1961 - 70 (120)	831,69 (0,5288)	- 0,3119 (- 4,3036)	1 572,82	0,0725	0,1357	2,4046	18,52
1951 - 67 (204)	921,16 (1,3707)	- 0,2558 (- 3,4575)	672,03	0,0740	0,0559	2,5865	11,95
1968 - 72 (60)	- 238,68 (- 0,0702)	- 0,4579 (- 4,2831)	3 400,88	0,1069	0,2403	2,1740	18,34
1961 - 67 (84)	2 446,23 (1,8074)	- 0,1956 (- 1,7180)	1 353,42	0,1139	0,0347	2,6500	2,95
1968 - 70 (36)	- 3 046,01 (- 0,7184)	- 0,3200 (- 2,6581)	4 239,96	0,1204	0,1720	2,0886	7,06
1958 - Juni 70 (150)	1 251,42 (1,0031)	- 0,3043 (- 3,9532)	1 247,56	0,0770	0,0972	2,4935	15,93
Rezess. ges. (127)	1 113,66 (1,3681)	- 0,3658 (- 3,9414)	814,00	0,0928	0,1105	2,7058	15,53
Aufschw. ges. (92)	217,48 (0,1291)	- 0,2931 (- 3,1044)	1 684,60	0,0944	0,0967	2,3006	9,64

Tabelle II a: Testergebnisse für Gleichung (21) $\Delta BC_2 = b_0^m + b_1^m \Delta (B - BC_2)$ unter Verwendung von Monatswerten

Referenzperioden (Anz. der Beobacht.)	b_0^m	b_1^m	Standardabweichung		R^2	Durbin-Watson	F-Wert
			b_0^m	b_1^m			
1951 - 72 (264)	945,97 (1,1021)	- 0,4386 (- 10,0233)	858,36	0,0438	0,2772	2,3850	100,47
1961 - 70 (120)	1 014,05 (0,6828)	- 0,3468 (- 5,6773)	1 485,20	0,0611	0,2145	2,4735	32,23
1951 - 67 (204)	1 211,13 (2,0890)	- 0,3673 (- 8,1247)	579,77	0,0452	0,2463	2,5604	66,01
1968 - 72 (60)	- 116,64 (- 0,0352)	- 0,4668 (- 4,7483)	3 310,89	0,0983	0,2799	2,2080	22,55
1961 - 67 (84)	2 349,99 (1,9200)	- 0,3669 (- 5,1600)	1 224,12	0,0711	0,2451	2,6216	26,63
1958 - Juni 70 (150)	1 166,58 (0,9804)	- 0,3452 (- 5,3856)	1 189,93	0,0641	0,1645	2,4953	29,14
Rezess. ges. (127)	1 148,90 (1,6156)	- 0,4226 (- 7,1613)	711,14	0,0590	0,2909	2,6993	51,28
Aufschw. ges. (92)	368,09 (0,2241)	- 0,2987 (- 3,3815)	1 642,27	0,0883	0,1127	2,3210	11,43

Tabelle III a: Testergebnisse für Gleichung (31) $\Delta BC_3 = C_0^m + C_1^m \Delta (B - BC_3)$ unter Verwendung von Monatswerten

Referenzperioden (Anz. der Beobacht.)	C_0^m	C_1^m	Standardabweichung		R^2	Durbin- Watson	F-Wert
			C_0^m	C_1^m			
1968 - 72 (60)	- 323,92 (- 0,0988)	- 0,4545 (- 4,6688)	3 278,71	0,0974	0,2732	2,2429	21,80
1968 - 70 (36)	- 2 541,91 (- 0,6345)	- 0,2944 (- 2,6016)	4 005,87	0,1132	0,1660	2,2277	6,77

Anhang II

Testergebnisse für die Gleichungen

$$(41) \quad \Delta FA = d_0^m + d_1^m \Delta LR$$

$$(51) \quad \Delta DIS = e_0^m + e_1^m \Delta LR$$

$$(61) \quad \Delta MMP = f_0^m + f_1^m \Delta LR$$

$$(71) \quad \Delta GP = g_0^m + g_1^m \Delta LR$$

mit Monatswerten für die BRD.

- (—) Die Symbole entsprechen den im Text gebrauchten Begriffen; ebenso die statistischen Maßzahlen.
- (—) Zur Kennzeichnung der Monatswerte sind die Parameter d_0 , e_0 , f_0 , g_0 , d_1 , e_1 , f_1 , g_1 mit einem hochgestellten „ m “ versehen.
- (—) Alle t -Werte für die Parameter d_1 , e_1 , f_1 , g_1 sind zu 95 % statistisch gesichert; die mit * gekennzeichneten Werte zu 90 % oder 85 %.

(Tabelle IV a S. 538)

Tabelle IV a: Testergebnisse für Gleichung (41) $\Delta FA = d_0^m + d_1^m \Delta LR$ mit Monatswerten für die BRD

Referenzperioden Anz. der Beobacht.)	d_0^m	d_1^m	Standardabweichung		R^2	DW	F-Wert
			d_0^m	d_1^m			
1961 - 70 (118)	1 523,54 (0,7081)	- 0,3681 (- 1,3014)*	2 151,46	0,2828	0,0180	2,1597	2,16
1961 - 67 (82)	- 168,92 (- 0,2204)	0,2847 (1,3961)*	766,40	0,2039	0,0240	2,4145	2,01

Tabelle V a: Testergebnisse für Gleichung (51) $\Delta DIS = e_0^m + e_1^m \Delta LR$ mit Monatswerten für die BRD

	e_0^m	e_1^m	Standardabweichung		R^2	DW	F-Wert
			e_0^m	e_1^m			
1951 - 72 (262)	312,48 (0,4072)	- 0,4582 (- 5,4914)	767,31	0,0834	0,1046	2,1826	30,61
1961 - 70 (118)	1 376,41 (1,2082)	- 0,2291 (- 1,5298)*	1 139,24	0,1498	0,0307	2,3522	3,74
1951 - 67 (202)	133,98 (0,2768)	- 0,2967 (- 1,7782)	484,07	0,1669	0,0154	2,7927	3,17
1968 - 72 (58)	700,90 (0,2313)	- 0,4675 (- 2,8594)	3 030,20	0,1635	0,1304	1,9756	8,70
Rezess. ges. (125)	413,12 (0,7389)	- 0,2701 (- 1,5945)*	55,91	0,2580	0,0118	2,7530	1,49
Aufschw. ges. (90)	1 306,54 (1,0170)	- 0,2928 (- 1,5945)*	1 284,76	0,1836	0,0400	2,0925	3,74

Tabelle VI a: Testergebnisse für Gleichung (61) $\Delta MMP = f_0^m + f_1^m \Delta LR$ mit Monatswerten für die BRD

Referenzperiode (Anz. der Beobacht.)	f_0^m	f_1^m	Standardabweichung		R^2	DW	F-Wert
			f_0^m	f_1^m			
1951 - 72 (262)	- 175,02 (- 0,3792)	- 0,1157 (- 2,3061)	461,49	0,0502	0,0202	2,3870	5,39
1968 - 72 (58)	- 459,39 (0,3142)	- 0,1215 (- 1,5401)*	1 462,16	0,0789	0,0393	2,1718	2,38
Aufschw. ges. (90)	- 239,52 (- 0,3396)	- 0,1291 (- 1,2807)*	705,37	0,1008	0,0187	2,4857	1,72

Tabelle VII a: Testergebnisse für Gleichung (71) $\Delta GP = g_0^m + g_1^m \Delta LR$ mit Monatswerten für die BRD

	g_0^m	g_1^m	Standardabweichung		R^2	DW	F-Wert
			g_0^m	g_1^m			
1961 - 70 (118)	- 121,72 (- 0,0911)	0,2730 (1,5540)*	1 336,37	0,1757	0,0201	2,5978	2,42
1951 - 67 (202)	107,83 (0,1765)	0,2783 (1,3217)*	610,84	0,2106	0,0091	2,5364	1,86
1968 - 70 (34)	- 1 410,80 (- 0,4292)	0,2906 (1,1182)*	3 286,71	0,2599	0,0472	2,3736	1,68
Rezess. ges. (125)	- 121,34 (- 0,1573)	0,4486 (1,2607)*	721,29	0,3558	0,0126	2,6715	1,59
Aufschw. ges. (90)	- 112,71 (- 0,0872)	0,3711 (2,0097)	1 291,79	0,1847	0,0433	2,2211	4,07

Zusammenfassung

Die Kontrolle der Geldbasis und ihrer Komponenten Eine empirische Analyse für die Bundesrepublik Deutschland

Eine monetaristische Geldpolitik steht und fällt mit der Fähigkeit monetärer Instanzen zur Steuerung der Geldbasis. Die Analyse von *Willms*, wonach die Deutsche Bundesbank eine hinreichend gute Kontrolle über die deutsche Geldbasis ausüben kann, scheint das Problem der Basiskontrolle in der BRD nicht exakt aufzuzeigen und zu lösen.

Entgegen der *Willms*'schen Folgerung zeigt die vorliegende Analyse, daß die Bundesbank besonders in außenwirtschaftlich ungleichgewichtigen Perioden keine hinreichende Beeinflussung der deutschen Geldbasis erreichte. *Willms*' Ergebnis läßt sich auf eine nicht exakte Aufspaltung der Gesamtbasis in kontrollierbare und nicht kontrollierbare Komponenten zurückführen. Es wird weiterhin deutlich, daß durch die getrennte Analyse verschiedener Zeitperioden sehr unterschiedliche Resultate bezüglich der Geldbasiskontrolle auftreten.

In weiteren Tests wird gezeigt, daß die bei weitem stärkste Unterlaufung geldpolitischer Maßnahmen durch die Basiskomponente „Nettoposition der Bundesbank gegenüber dem Ausland“ erfolgte; selbst in außenwirtschaftlich ruhigen Perioden konterkarierte diese Basisgröße die Maßnahmen der Bundesbank viel stärker als Diskont- und Offenmarktverschuldung der Banken zusammen.

Als Konsequenz ergibt sich, daß die Bundesbank mit ihren derzeitigen Instrumenten innerhalb des während der untersuchten Periode (1951 - 1972) herrschenden Weltwährungssystems eine effiziente Steuerung der Geldbasis nicht erreichen kann.

Will man eine solche monetaristische Geldpolitik betreiben, so zeigen die vorliegenden Ergebnisse unserer Untersuchung für die BRD, daß dies unter dem bis 1970 durchweg herrschenden System fixer Wechselkurse nicht möglich ist. Diese Konsequenz ist von entscheidender Bedeutung bei der gegenwärtigen intensiven Diskussion um die Neuordnung des Weltwährungssystems.

Summary

Control of the Monetary Base and its Components An empirical analysis for the Federal Republic of Germany

A monetaristic policy stands and falls with the ability of the monetary authorities to control the monetary base. The analysis by *Willms*, according to which the German Bundesbank is able to exert sufficiently good control of the German monetary base, does not seem to give an exact description of and a solution to the problem of control of the base in the FRG.

In contrast to *Willms's* conclusion, the present analysis shows that, especially in periods of disequilibrium in foreign trade, the Bundesbank did not succeed in exerting sufficient influence on the German monetary base. *Willms's* results can be attributed to an inexact breakdown of the total monetary base into controllable and uncontrollable components. Moreover, it is evident that the separate analysis of various periods of time gives rise to big differences in the results relating to control of the monetary base.

It is shown in further tests that monetary policy measures were thwarted to by far the greatest extent by the base component "net position of the Bundesbank vis-a-vis foreign countries"; even in periods of calm international economic relations, this base component hindered the measures of the Bundesbank much more than the discount and open market indebtedness of the banks together.

Consequently it follows that, within the world monetary system prevailing in the period investigated (1951 - 1972), the Bundesbank could not achieve efficient control of the monetary base with its present instruments.

If its desired to pursue such a monetaristic policy, the results of our study for the Federal Republic of Germany show that this is impossible under the system of fixed exchange rates which prevailed without interruption up to 1970. This conclusion is of decisive importance for the current intensive debate on reorganization of the world monetary system.

Résumé

Le Contrôle de la Base Monétaire et de ses Composantes Une Analyse Empirique pour la République Fédérale d'Allemagne

Une politique monétariste de la monnaie se maintient ou s'écroule en fonction de la capacité des autorités monétaires de maîtriser la base monétaire. L'analyse de *Willms*, selon la quelle la Deutsche Bundesbank est en mesure d'assurer un contrôle suffisant de la base monétaire allemande, ne semble pas définir et résoudre très exactement le problème du contrôle de la base monétaire en RFA.

Contrairement aux conclusions de *Willms*, la présente analyse démontre que la Bundesbank n'est pas parvenue à influencer suffisamment la base monétaire nationale, en particulier au cours des périodes de déséquilibre de la balance des paiements. Les conclusions de *Willms* résultent d'une fausse répartition de la base globale en composantes contrôlables et non contrôlables. Il est par ailleurs clair que les résultats du contrôle de la base monétaire divergent en raison de l'analyse distincte de diverses périodes.

L'on constate dans le présent test que la composante de base qui échappe le plus aux mesures monétaires est la « position nette de la Bundesbank à l'égard

de l'extérieur »; même pendant les périodes d'économie extérieure calme, cette grandeur de base a contrecarré les mesures de la Bundesbank bien plus sûrement que l'endettement de réescompte et d'« open market » de l'ensemble des banques.

La conséquence en est que la Bundesbank n'est pas parvenue avec ses instruments actuels à contrôler efficacement la base monétaire au cours de la période analysée (1951 - 1972), dominée par le système monétaire mondial.

Si l'on entend pratiquer pareille politique monétariste de la monnaie, les conclusions présentes montrent qu'elle est impraticable dans le système des parités fixes qui a régné jusqu'en 1970. Cette conclusion est essentielle pour les discussions intensives du moment relative à la réorganisation du système monétaire international.