

Alexander, Volbert

**Working Paper**

## Eine Geldangebotshypothese für die Bundesrepublik Deutschland in den Jahren 1960 - 1970

Diskussionsbeiträge, No. 15

**Provided in Cooperation with:**

Department of Economics, University of Konstanz

*Suggested Citation:* Alexander, Volbert (1972) : Eine Geldangebotshypothese für die Bundesrepublik Deutschland in den Jahren 1960 - 1970, Diskussionsbeiträge, No. 15, Universität Konstanz, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, Konstanz

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/68924>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

Eine Geldangebotshypothese für  
die Bundesrepublik Deutschland  
in den Jahren 1960 - 1970

VOLBERT ALEXANDER

Februar 1972

Diskussionsbeiträge  
des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften  
der Universität Konstanz

Nr. 15

Gliederung:

A. Einleitung: Die Problemstellung

B. Monetäre Instanzen und Geldbasis in der BRD

1. Identifikation der westdeutschen monetären Instanzen
2. Die westdeutsche Geldbasis - sources and uses side

C. Das Verhalten der Banken im westdeutschen Geld-

angebotsprozeß:

1. Die Bilanzrestriktion des Bankensystems
2. Die Mindestreservehaltung der Banken
3. Die Nachfrage nach Überschußreserven
4. Die Nachfrage der Banken nach in- und ausländischen Liquiditätspapieren
5. Die Nachfrage der Banken nach earning assets
6. Die Verschuldung der Banken bei der Deutschen Bundesbank
7. Das Problem der Auslandsverschuldung

D. Das Verhalten des Publikums im deutschen Geld-

angebotsprozeß

E. Darstellung des Gesamtmodells:

1. Geldmengen-, earning assets- und Liquiditätsdefinitionen
2. Das Gesamtmodell, exogene und endogene Größen

Anhang I : Das Gleichungssystem einer Geldangebots-  
hypothese für die BRD

Anhang II: Verzeichnis der verwendeten Symbole

---

A. Einleitung: Die Problemstellung:

Die vorliegende Arbeit versucht, eine Geldangebots-hypothese für die Bundesrepublik Deutschland in den Jahren 1960-1970 zu entwickeln. Sie basiert auf der von Brunner-Meltzer entwickelten nichtlinearen Geldangebotsfunktion.<sup>1)</sup> Nach dieser Hypothese sind an allen Geldangebotsprozessen drei verschiedene Gruppen beteiligt:

- die sogenannten monetären Instanzen
- das aggregierte Bankensystem
- das Publikum (= Nichtbankensektor).

Dieses allgemeine Grundmodell einer Beschreibung von Geldangebotsprozessen wird hier speziell auf die BRD in den Jahren 1960-70 zugeschnitten. Dabei wird versucht, alle während dieser Zeitspanne wichtigen institutionellen Gegebenheiten des westdeutschen Geldsystems im Modell zu berücksichtigen.

Da die westdeutsche Volkswirtschaft in sehr hohem Maße außenhandelslastig ist, wird insbesondere analysiert, wie die enge internationale ökonomische Verknüpfung auf den heimischen Geldangebotsprozeß wirkt. Dies geschieht durch die explizite Berücksichtigung

- kurz- und langfristiger Auslandsanlagen der Banken
- der Wahlmöglichkeit des Publikums zwischen in- und ausländischen Anlagen.

Im übrigen wird - wie in den meisten Geldangebotsmodellen - davon ausgegangen, daß die im Geldangebotsprozeß entscheidenden Anpassungsmechanismen relativ kurzfristiger Natur sind. Zusätzliche, nur für säkulare Bewegungen von Geldangebotsgrößen relevante Argumente werden nicht berücksichtigt.

-----  
1) K. Brunner and A.H. Meltzer, Some Further Investigation of Demand and Supply Functions for Money, The Journal of Finance, 19 (1964), 240-83. Dieselben, Liquidity Traps for Money, Bank Credit, and Interest Rates, The Journal of Political Economy, 76 (1968), 1-37.

B. Monetäre Instanzen und Geldbasis in der BRD

1. Am Beginn einer Geldangebotshypothese steht in jedem Fall das Problem der Identifikation aller monetären Instanzen des untersuchten Geldsystems. Unter dem Begriff der monetären Instanzen werden hier alle Institutionen verstanden, die zur autonomen Ausgabe von gesetzlichen Zahlungsmitteln qua Gesetz oder durch allgemein akzeptierte Konventionen ermächtigt sind.

Auf die Bundesrepublik bezogen setzt sich die Geldbasis zusammen aus:

- der Summe aller Banknoten, die den Bereich der monetären Instanzen verlassen haben
- der Summe aller sich im Besitz von Wirtschaftssubjekten befindlichen Scheidemünzen, wobei diesen Wirtschaftssubjekten nicht die Eigenschaft anhaften darf, monetäre Instanzen zu sein.

Alle Institutionen, die in der BRD zur autonomen Ausgabe von Banknoten und Scheidemünzen berechtigt sind, müssen demzufolge als monetäre Instanzen in der BRD angesehen werden.

Durch die Verschmelzung der Bank deutscher Länder mit den Landeszentralbanken der einzelnen Bundesländer zur "Deutschen Bundesbank" im Juli 1957 wurde in Westdeutschland der Übergang vom zweistufigen zum einstufigen Zentralbanksystem vollzogen. Seit 1957 stellen die noch bestehenden Landeszentralbanken lediglich Filialen der Deutschen Bundesbank (DBB) dar. Der DBB steht in Westdeutschland das "ausschließliche Recht" zu, "Banknoten ... auszugeben". Sie ist somit als

---

alleiniger Emittent des weitaus größten Teiles der deutschen Geldbasis wichtigste monetäre Instanz im Geldsystem der BRD.

Das alleinige Recht zur Ausgabe von Scheidemünzen steht in der BRD hingegen dem Bund zu (Münzregal des Staates). Im Gegensatz jedoch zu den organisatorischen Regelungen etwa in den USA oder in Italien emittiert in der BRD der Bund die Münzen nicht über eine eigene Institution, die etwa mit dem amerikanischen Schatzamt (treasury) zu vergleichen wäre. Qua Gesetz ist er verpflichtet, alle Münzen von der Deutschen Bundesbank in Umlauf bringen zu lassen. Das Verfahren ist folgendes:

- Der Bund beauftragt die DBB, Münzen bis zu einem bestimmten Gesamtbetrag prägen zu lassen.
- Entsprechend dem Auftrag des Bundes veranlaßt die DBB die Prägung der Münzen in speziellen Münzprägereien.
- Die DBB nimmt die neugeprägten Münzen in ihr Portefeuille und schreibt dem Bund einen Betrag gut, der sich errechnet aus:

Nominalwert der neugeprägten Münzen (Münzwert)  
./. Kosten der Münzprägung (im weiteren als  
Metallwert bezeichnet) = Münzgewinn des Bundes.

Der Bund erhält also ein Sichtguthaben bei der DBB in Höhe des Münzgewinns.

- Danach bringt die DBB durch Ankauf anderer Aktiva vom Bankensystem die neugeprägten Münzen in Umlauf, wobei in der Regel ein Restbestand an Scheidemünzen bei der DBB verbleibt und in der Bundesbankbilanz gesondert ausgewiesen wird.

Diese Regelung wirft die Frage auf, ob der Bund aufgrund seines Rechtes, alleinberechtigter Emittent von Scheidemünzen zu sein, ebenso wie die Deutsche Bundesbank alle

Eigenschaften einer monetären Instanz besitzt. Zur Beantwortung dieser Frage und zur Erläuterung des Unterschiedes zwischen der amerikanischen und italienischen Regelung einerseits und dem deutschen Verfahren andererseits dienen folgende Kontenschemata:

1. Fall (amerikanische und italienische Regelung):

Der Staat beauftragt ein spezielles Münzausgabemuseum (treasury) mit der Prägung und Ausgabe von Münzen mit einem Münzwert von 100 :

Münzausgabemuseum

(2) Metallwert 10	Kasse 10 (2)
(2) Forderung gegen Staat 10	Metallwert 10 (3)
(3) Münzwert 100	Verbindlichkeiten geg. Staat 100 (3)
120	120

Münzprägerei

(1) Metallwert 10	Herstellungskosten 8 (1)
(2) ./.. Metallw. 10	
(2) + Kasse 10	Gewinn aus Münzprägung 2
10	10

Staat

(3) Forderung geg. Münzausgabemuseum 100	Verbindlichkeit gegenüber Münzausgabemuseum 10 (2)
	Münzgewinn 90 (3)
100	100

Die mit (1) gekennzeichneten Buchungen beschreiben die Herstellung der Münzen durch die vom Münzausgabeinstitut beauftragte Prägerei. Letztere verkauft die geprägten Münzen für 10 an das Münzausgabeinstitut und erhält dafür Kasse in Höhe von 10 als Bezahlung vom Ausgabeinstitut (Transaktion (2)). Der Metallwert (10) sind die Kosten der Münzherstellung für das Ausgabeinstitut. Da jedoch der Staat als ursprünglicher Auftraggeber Eigentümer der neu geprägten Münzen ist, das Münzausgabeinstitut die geprägten Münzen nur zur Verwaltung übernommen, hingegen mit eigener Kasse bezahlt hat, stehen diesem Forderungen in Höhe des Metallwertes 10 gegenüber dem Staat zu (Transaktionen [2] auf der Aktivseite des Ausgabeinstituts, bzw. auf der Passivseite der Staatsbilanz).

Da das Münzausgabeinstitut qua Gesetz berechtigt ist, die Münzen zu dem vorher festgesetzten Betrag in Umlauf zu bringen, kann es den vollen Münzwert (100) aktivieren, muß aber gleichzeitig dem Staat denselben Betrag gutschreiben. Dies geschieht durch die mit (3) gekennzeichneten Transaktionen, wobei dem Staat letztlich der Münzgewinn in Höhe von 90 zufällt.

Kontenmäßig läßt sich die Emission der Münzen wie folgt darstellen:

Münzausgabeinstitut		Banken + Publikum	
(4) Aktiva 100	Münzwert 100(4)	(4) Münzw. 100	Aktiva 100(4)

Das Münzausgabeinstitut verkauft gegen bestimmte Aktiva (Staatspapiere, Wechsel usw.) alle neu geprägten Münzen an die Banken und das Publikum. Die Transaktion (4) zeigt deutlich, daß das Ausgabeinstitut (treasury) zu den monetären Instanzen gehört. Nur durch (4) erfolgt letztlich die Ausgabe von Basisgeld; das Münzausgabeinstitut

entscheidet über Zeitpunkt und Höhe der Münzausgabe.

Zu prüfen bleibt, ob auch der Staat autonom die Höhe der Geldbasis innerhalb einer solchen Regelung verändern kann.

Diese Frage ist für zwei Geldbasisdefinitionen getrennt zu untersuchen:

- (1) Betrachtet man als Geldbasis neben den umlaufenden Noten und Münzen noch die Sichtguthaben des Staates beim Münzausgabeinstitut, so läßt sich folgern, daß der Staat - wie in den obigen Kontenschemata gezeigt - sehr wohl autonom (durch Aufträge über Münzneuprägungen) eine Komponente der Geldbasis erhöhen, also bestimmen kann. Dies müßte dazu führen, den Staat wegen seines Münzregals unter die monetären Instanzen zu rechnen. Kombiniert man jedoch die beiden Ergebnisse - daß jetzt sowohl Staat als auch Münzausgabeinstitut monetäre Instanzen sind - , so handelt es sich bei den analysierten Sichteinlagen des Staates um Einlagen der einen monetären Instanz bei der anderen. Zur Geldbasis sind jedoch nur Titel zu rechnen, die den Bereich monetärer Instanzen verlassen haben. Die letzte Überlegung führt zu dem interessantesten Ergebnis, daß für alle Fälle, in welchen der Staat autonom seine Einlagen beim Münzausgabeinstitut durch die Prägung von Scheidemünzen bestimmen kann und somit zur monetären Instanz wird, der Einschluß dieser Sichteinlagen in die Geldbasis nicht zulässig ist.
- (2) Läßt man aus der Geldbasisdefinition die Sichtguthaben des Staates beim treasury heraus, so ist aufgrund obiger Analyse klar ersichtlich, daß der Staat nicht in der Lage ist, irgendeine Komponente der Geldbasis ohne den Willen des treasury zu manipulieren. Das Münzregal bewirkt jetzt nicht den Einschluß des

Staates in die monetären Instanzen (Münzausgabek-  
institut und Zentralbank).

Unabhängig von dieser Analyse ist noch ein weiterer Ge-  
sichtspunkt zu klären: Durch Verfügung über sein Sicht-  
guthaben beim Münzausgabekinstitut kann der Staat letzteres  
zwingen, ihm selbst Münzen oder Noten zu übertragen, wo-  
raus man schließen könnte, daß diese Möglichkeit des Staa-  
tes ihn doch noch zur monetären Instanz werden läßt.  
Schließt man sich jedoch der Ansicht an, so müßte der Be-  
griff der monetären Instanz auf alle ausgedehnt werden,  
welche in der Lage sind, von Zentralbank und Treasury  
die Herausgabe von Noten und Münzen zu verlangen. Dies  
wären dann zum Beispiel:

- Banken, welche rediskontfähige Wechsel bei der Zen-  
tralbank einreichen können.
- im Falle freier Konvertibilität der Währungen alle  
Besitzer von ausländischem Bargeld.

Schon diese Beispiele zeigen, daß ein solches Kriterium  
zur Identifikation monetärer Instanzen nicht ausreicht,  
da der Begriff sonst in keiner Weise mehr abgrenzbar ist.

Als Fazit der gesamten Analyse des Münzausgabeprozesses  
amerikanischer und italienischer Prägung kann festgehalten  
werden, daß neben dem Notenausgabekinstitut (Zentralbank)  
nur noch das treasury als monetäre Instanz anzusehen ist.  
Der Staat hingegen besitzt allein aufgrund seines Münz-  
ausgaberechts noch nicht die erforderliche Qualifikation  
einer monetären Instanz.

## 2. Fall (deutsche Regelung):

Der Staat beauftragt die Zentralbank mit der Prägung und  
Ausgabe von Münzen mit einem Münzwert von 100:

Alle Buchungen im Kontenschema des 1. Falles können hier  
analog übernommen werden. An die<sup>Stelle</sup> des Münzausgabekinsti-  
tutes tritt bei der deutschen Regelung lediglich die

Deutsche Bundesbank. Sie bestimmt letztlich, wann und in welcher Höhe Münzgeld in Umlauf gebracht wird. Auf einen Spezialfall von Transaktion (4) im obigen Schema sei jedoch hingewiesen, da er die starke Position der DBB als Zentralbank und treasury augenfällig demonstriert:

Deutsche Bundesbank		Banken und Publikum	
(4) Noten 100	Münzwert 100 (4)	(4) Münzwert 100	Noten 100 (4)

Nehmen wir an, die DBB erhält vom Staat den obigen Auftrag, ist jedoch selber an einer restriktiven Geldmengpolitik interessiert. Ein Mittel, trotz Emission der Münzen die Geldbasis konstant zu halten, wäre der Verkauf von Münzen an die Banken nur gegen schon ausgegebene Noten. Ist die Zentralbank in der Lage, eine solche Politik in ihr adäquat erscheinenden Perioden zu betreiben, so kann sie jede Erhöhung der Geldbasis durch Emission von Münzen kompensieren, da sie die andere Basiskomponente (Noten) gleichzeitig um denselben Betrag senkt.

Die bei Fall 1 gezogenen Schlußfolgerungen bezüglich der Identifikation des Staates als monetäre Instanz können ohne Modifikation auch auf das deutsche System übertragen werden. Einzigste monetäre Instanz der BRD ist somit die DBB, da sie neben den Funktionen einer Zentralbank im amerikanischen Sinne auch noch die Ausgabe von Münzen tätigt und kein sonstiges, einem treasury vergleichbares Institut existiert.

2. Die westdeutsche Geldbasis - sources und uses side

Gemäß unserer Fassung des Geldbasisbegriffes besteht B aus allen Banknoten und Scheidemünzen, die den Bereich monetärer Instanzen verlassen haben. Da die Deutsche Bundesbank die einzige monetäre Instanz in der BRD darstellt, läßt sich die Geldbasis auf ihrer Entstehungsseite (sources side) unmittelbar aus der Bilanz der DBB bestimmen. Zur Analyse der source-Komponenten der westdeutschen Geldbasis ist folgende vereinfachte Zentralbankbilanz geeignet:

Bilanz der Deutschen Bundesbank

Aktiva		Passiva	
Gold und andere Forderungen gegenüber dem Ausland	FA <sub>B</sub>	Banknotenumlauf	
		Einlagen der Banken auf Girokonten der Bundesbank	LB
Diskont- und Lombardkredite	DIS	Depositen der öffentlichen Hand	LG
Geldmarktpapiere	MMP	Depositen ausländischer Einleger	LF
Anleihen der öffentlichen Hand	GB	sonstige Passiva	LO
sonstige Kredite und Forderungen an die öffentliche Hand	GK		
sonstige Aktiva	OA		

Vor dem Aufstellen der sources und uses-Gleichungen der Basis erscheint es zweckmäßig, zur genauen quantitativen Fixierung der angeführten Geldbasiskomponenten auf der sources side den Bezug dieser Größen zu den von der DBB herausgegebenen Bundesbankbilanzen zu analysieren. Da die Aufgliederung dieser Bilanzen in der Periode 1960-70 mehrfach geändert wurde, muß hinzugefügt werden, daß die im Jahre 1970 gültige Bundesbankbilanzgliederung zugrunde gelegt ist.

Die erste Geldbasiskomponente  $FA_B$  gibt die Summe aller Forderungen der Bundesbank gegenüber dem Ausland an. Sie besteht aus folgenden Posten der Bundesbankstatistik:

+ Gold	$FA_1$
+ Guthaben bei ausländischen Banken und Geldmarktanlagen im Ausland	$FA_2$
+ sonstige Geldanlagen im Ausland und Forderungen an das Ausland	$FA_3$
+ Kredite an internationale Einrich- tungen und Konsolidierungskredite	$FA_4$
+ Kredite an Bund für Beteiligungen im Ausland (inklusive den Betei- ligungen im IMF)	$FA_5$
+ ausländische Wertpapiere	$FA_6$

---

In  $FA_2$  sind die Sorten und Auslandsschecks in Händen der DBB einbezogen.  $FA_4$  repräsentiert vor allen Dingen Kredite der DBB an den IMF, sowie die Position der deutschen Zentralbank bei der BIZ (Bank für internationalen Zahlungsausgleich).

Problematisch erscheint die Position  $FA_5$ . Hier ist nämlich nicht das Ausland, sondern der Bund erster Schuldner der DBB; das Ausland (in diesem Fall der IMF) ist seinerseits jedoch wiederum Schuldner des Bundes. In ihrer vom 4.1969 -2.1971 gültigen Systematik weist deshalb die DBB den Posten  $FA_5$  in die Oberrubrik "Kredite

und Forderungen an inländische öffentliche Haushalte" ein. Dies erscheint jedoch wegen der engen Zusammenarbeit zwischen Bund und DBB in monetären Auslandsangelegenheiten wenig sinnvoll. Die DBB wird den Bund niemals zur Zahlung dieser Verbindlichkeiten  $FA_5$  zwingen, etwa indem sie sein Konto (LG) belastet. Andererseits kann der Bund  $FA_5$  nicht ohne die DBB erhöhen oder senken, da der gesamte öffentliche Zahlungsverkehr über die Zentralbank abgewickelt werden muß. mit dem Ausland

Aus diesen Gründen empfiehlt es sich, DBB und Bund als Entscheidungseinheit gegenüber dem Ausland zu betrachten und  $FA_5$  mit <sup>in</sup> die Geldbasiskomponente  $FA_B$  hineinzurechnen. Diese Änderung wurde sinnvollerweise auch in der Umstellung der Bundesbankbilanzsystematik am 1.2.1971 von der DBB selber vorgenommen.

Zieht man von  $FA_B$  die Depositen ausländischer Einleger bei der DBB (LF) ab, so erhält man die Nettoposition der Deutschen Bundesbank gegenüber dem Ausland:

$$(a) \quad FA = FA_B - LF.$$

Einer näheren Erörterung bedürfen vor allem noch die Posten GB, GK und MMP. Alle drei Basiskomponenten repräsentieren Forderungen der Deutschen Bundesbank gegenüber der "öffentlichen Hand". Unter diesem Begriff sind in der amtlichen deutschen Statistik folgende Institutionen zusammengefaßt:

- alle Gebietskörperschaften (Bund, Länder, Gemeinden und Gemeindeverbände); für Bund und Länder besteht die Pflicht, alle Bankguthaben bei der DBB zu halten, wohingegen die Gemeinden und -verbände auch bei anderen Banken Depositen unterhalten können.
- die parafiskalischen Einrichtungen des Lastenausgleichsfonds, ERP-Sondervermögens und der Sozialversicherungsträger.

Soweit vorhanden, sind im folgenden auch Forderungen der DBB gegenüber Bundesbahn und -post in die obigen Geld-

basiskomponenten einbezogen.

Die Unterscheidung der gesamten Staatsschuld bei der DBB in GB, GK und MMP ist unter dem Kriterium getroffen, welche Teile ihrer Forderungen gegenüber der öffentlichen Hand die DBB zu Offenmarktoperationen, also als Geldmarktpapiere verwendet. Traditionellerweise tätigt die Bundesbank Offenmarktgeschäfte nur auf dem Markt für kurzfristige Geldmarktpapiere MMP. Darunter fallen:

- + angekaufte Geldmarktwechsel (=Privatdiskonte, Vorratsstellenwechsel) MMP<sub>1</sub>
- + Schatzwechsel und U-Schätze von Bund, Ländern, Bundesbahn und -post MMP<sub>2</sub>
- + abgegebene Schatzwechsel und U-Schätze aus dem Umtausch von Ausgleichsforderungen (Mobilisierungstitel ) MMP<sub>3</sub>

MMP<sub>1</sub> und MMP<sub>2</sub> spielen vom Umfang her kaum eine Rolle auf dem Geldmarkt zwischen Banken und Zentralbank. Über MMP<sub>3</sub> wird der weitaus größte Teil aller Geldmarktgeschäfte von der DBB abgewickelt. Im Zuge der Währungs-umstellung von 1948 und wegen der Geldumstellung in Berlin(West) erlangte die DBB sogenannte Ausgleichsfor-derungen gegenüber dem Bund in Höhe von ca.8,6 Mrd.DM. Da die Verschuldung der öffentlichen Hand in Form von Geldmarktpapieren besonders während der zweiten Hälfte der 50er Jahre sehr gering war - der Bund schloß einige Haushaltsjahre mit Überschüssen (Juliusturm) -, wurde der Bundesbank das Recht eingeräumt, alle Ausgleichsfor-derungen in ihrem Besitz im Bedarfsfalle in sogenannte geldmarktfähige "Mobilisierungstitel" umzuwandeln und damit Offenmarkttransaktionen zu tätigen. In ihrer Bilanz weist die DBB alle Ausgleichsforderungen (Mobilisierungstitel) als Passivum aus:

Restbilanz der DBB

Ausgleichs- forderungen	8,6 Mrd.	Verbindlichkeiten aus abgegebenen Mobilisierungstiteln	= $MMP_3$
----------------------------	----------	--	-----------

Ökonomisch gesehen wäre es ohne weiteres möglich, die Differenz

Ausgleichsforderungen  $\cdot / \cdot MMP_3$

in den Posten  $MMP$  mit einzubeziehen, da die DBB bis zu diesem Betrag ohne weiteres Mobilisierungstitel ausgeben kann, obwohl diese restlichen Ausgleichsforderungen juristisch gesehen noch keine geldmarktfähigen Papiere sind. Da jedoch die in einer ökonomischen Betrachtung entscheidenden Änderungen der Höhe aller umlaufenden (außerhalb der DBB kursierenden) Geldmarktstitel direkt in  $MMP_3$  ablesbar ist, wird die oben definierte Differenz hier dem Posten GK zugerechnet und lediglich im Geldmarktstitel-Potential berücksichtigt.

Wegen der relativen Knappheit von Geldmarktpapieren in den Händen der Bundesbank wurde deren Geldmarktpotential 1967 über die volle Höhe der Ausgleichsforderungen hinaus um weitere 8 Mrd. DM erweitert. Die Summe von 8 Mrd. DM ist der Bundesbank nach vollständiger Ausgabe von  $MMP_3$  vom Bund in Form von sogenannten "Liquiditätspapieren" zur Verfügung zu stellen. Der Bund hat die durch Ausgabe dieser Papiere der Notenbank entstehenden Zinskosten zu tragen. Sinn dieser neuen Regelung ist es, den Spielraum der DBB bei ihren Offenmarktgeschäften zu erhöhen. Das gesamte Geldmarktpotential läßt sich demnach durch folgende Gleichung ausdrücken:

$$MMP - \text{Potential} = MMP_1 + MMP_2 + MMP_3 + (\text{Ausgleichs-} \\ \text{forderungen } \cdot / \cdot MMP_3) + 8 \text{ Mrd. DM Liquiditätspapiere.}$$

Die Unterscheidung zwischen GK und GB schien besonders im Hinblick auf Transaktionen relevant, welche die DBB seit dem Jahr 1967 tätigt. Seit dieser Zeit schaltete sich die Bundesbank in geringem Ausmaß durch Offenmarktoperationen auch auf Märkten für längerfristige Staatspapiere (Kapitalmärkte) ein. Dazu benutzte sie besonders den Posten GB, welcher aus Anleihen und verzinslichen Schatzanweisungen des Bundes, der Länder, der Bundesbahn und -post besteht. Obwohl von verschiedener Seite erwartet wurde, daß diese Art von Offenmarktpolitik in der BRD ähnlich etwa wie in den USA nun eine größere Bedeutung spielen würde, hat sich die DBB wieder weitgehend von solchen Geschäften zurückgezogen. Wegen der geringen Bedeutung von solchen Offenmarktoperationen wird im weiteren auf deren Analyse verzichtet; der Posten GB den anderen Aktivposten der DBB gegenüber der öffentlichen Hand zuge schlagen:

$$(b) \quad GK + GB = GP_B$$

Im einzelnen fallen unter  $GP_B$  folgende Posten der Bundesbankstatistik:

- + Anleihen und verzinsliche Schatzanweisungen des Bundes, der Länder, der Bundesbahn und -post GB =  $GP_1$
  - + Ausgleichsbedarf für die Neubewertung der Gold- und Devisenpositionen  $GP_2$
  - + Forderungen an Bund wegen Forderungserwerb aus Nachkriegswirtschaftshilfe  $GP_3$
  - + Kassenkredite an Bund, Länder, Bundesbahn und -post  $GP_4$
  - + Ausgleichsforderungen, abzüglich der abgegebenen Mobilisierungstitel  $GP_5$   
( $MMP_3$ )
-

In  $GP_2$  sind die Buchverluste erfaßt, welche der Bundesbank durch die beiden Aufwertungen 1961 und 1969 bei ihren Gold- und Devisenpositionen entstanden sind. Bei  $GP_4$  handelt es sich um kurzfristige Barkredite an den Bund. Die Höhe dieser Kredite war seit 1949 qua Gesetz auf 3 Mrd. DM begrenzt. Im Jahre 1967 wurde der Höchstbetrag auf 6 Mrd. DM limitiert. Zieht man von  $GP_5$  die Depositen der öffentlichen Hand bei der DBB (LG) ab, so erhält man die Nettoposition der Bundesbank gegenüber dem Staat ausschließlich der Forderungen in Form von Offenmarktstiteln:

$$(c) \quad GP_B - LG = GP.$$

Der Restposten "sonstige Aktiva" OA setzt sich zusammen aus :

+ sonstige inländische Wertpapiere	OA <sub>1</sub>
+ deutsche Scheidemünzen	OA <sub>2</sub>
+ Postscheckguthaben	OA <sub>3</sub>
+ sonstige Aktiva im Sinne der Zentralbankstatistik	OA <sub>4</sub>

---

In OA<sub>2</sub> sind alle deutschen Scheidemünzen enthalten, die zwar von der Bundesbank im Auftrag des Bundes übernommen wurden, jedoch noch nicht an die Banken und das Publikum verkauft worden sind.

Die Postsparkassen, bei welchen die DBB Guthaben unterhält (OA<sub>3</sub>), werden im weiteren Verlauf der Analyse als Banken behandelt. Auch sie unterliegen, wie alle anderen Banken, der Mindestreservepflicht.

An "sonstigen Passiva" LO weist die Bundesbankstatistik folgende Posten aus:

+ sonstige Verbindlichkeiten gegenüber inländischen Banken	LO <sub>1</sub>
+ Depositen der inländischen Nichtbanken	LO <sub>2</sub>
+ Grundkapital + Rücklagen + Rückstellungen	LO <sub>3</sub>
+ sonstige Passivposten	LO <sub>4</sub>

---

Unter LO<sub>1</sub> sind nur solche Depositen des Bankensystems bei der DBB zu verstehen, die über die geforderten Mindestreserven hinausgehen. Da die Bundesbank in der Regel keine Geschäfte mit Nichtbanken abschließt, ist LO<sub>2</sub> relativ klein.

Zieht man von OA alle sonstigen Verbindlichkeiten ab, so erhält man:

$$(d) \text{ OA} - \text{LO} = 0$$

Aus der obigen, nun im Detail erläuterten, Bilanz läßt sich eine Komponente der westdeutschen Geldbasis, nämlich die Summe aller außerhalb des ZB-Bereiches befindlichen Noten, direkt errechnen :

$$\text{Geldbasis in Noten} = \text{Aktiva} - [\text{LG} + \text{LF} + \text{LO}]$$

Die Höhe des Basisgeldes in Form von Münzen ist aus der Bundesbankbilanz nur indirekt ersichtlich, da jede Münzprägung auf Veranlassung des Bundes in der Bilanz der Bundesbank zu einer äquivalenten Erhöhung der Posten OA und LG führt. Setzt die DBB die neugeprägten Münzen ab, so reduziert sich OA um den Betrag der abgesetzten Münzen. Gleichzeitig steigen jedoch irgendwelche andere Aktivposten, da die DBB die Münzen nur gegen andere Aktiva an das Bankensystem verkauft. Diese Zusammenhänge werden im folgenden Kontenschema ersichtlich.

Staat		Deutsche Bundesbank	
Gesamtgut- haben <sup>+</sup> der DBB durch Münzprä - gung	Münzgewinn	Bestand an Scheidemün- zen $OA_2$ andere Aktiva durch Münz- ausgabe	Gesamtverbind- lichkeiten ge- genüber dem Staat durch Übernahme von Münzen ( $LG^{CU}$ )
<sup>+</sup> bei			

Publikum und Banken

Münzumsatz CU	andere Aktiva
---------------	---------------

Das Schema zeigt folgende Situation: Die DBB hat Scheidemünzen in ihr Portefeuille übernommen und dem Bund den Betrag  $LG^{CU}$  dafür gutgeschrieben. Einen Teil der Münzen hat sie an Banken und Publikum verkauft: CU. Den Rest  $OA_2$  weist sie in ihrem Portefeuille aus, in welchem sich die anderen Aktiva durch die Münzausgabe um CU erhöht haben. Der Münzumsatz CU ist somit nicht in der Bilanz der DBB enthalten, da

$$LG^{CU} = OA_2 + \text{andere Aktiva durch Münzausgabe.}$$

Um die gesamte "sources side" der deutschen Geldbasis zu erhalten, müssen wir also zu der Gleichung:

$$\text{Geldbasis in Noten} = \text{Aktiva-} [LG + LF + LO ]$$

noch den Betrag CU addieren.

Dieses von der Deutschen Bundesbank ausgegebene Basisgeld setzt sich auf seiner "uses side" aus folgenden Titeln zusammen:



Setzen wir entsprechend den Gleichungen (a) bis (d):

$$FA = FA_B - LF,$$

$$GP = GB + GK - LG \text{ und}$$

$$O = OA - LO,$$

so erhalten wir für  $B^S$  :

$$\underline{B^S = FA + DIS + MMP + GP + CU + O} \quad 1.$$

und für  $B^U$

$$B^U = LB + RE + CP . \quad 2a.$$

Da die Einlagen der Banken auf Girokonten der DBB ihrer Mindestreservehaltung entsprechen, die im weiteren mit RR bezeichnet wird, läßt sich  $B^U$  auch schreiben:

$$\underline{B^U = RR + RE + CP} \quad 2.$$

Ziehen wir von  $B^S$  oder  $B^U$  die Komponente DIS (Diskont- und Lombardkredite) ab, so erhalten wir die "adjusted monetary base" : BA:

$$\underline{BA = B^S - DIS} \quad 3.$$

### C. Das Verhalten der Banken im westdeutschen Geldangebotsprozeß

#### 1. Die Bilanzrestriktion des Bankensystems:

Nach der Analyse der deutschen Geldbasis und ihrer Komponenten auf der "sources" und "uses side" ist nun das Verhalten des Bankensystems innerhalb des deutschen Geldangebotsprozesses zu untersuchen. Die besonders wichtige Stellung der Banken ergibt sich aus ihrer zentralen Mittlerposition zwischen Zentralbanksystem und Publikum. Auf

der für unsere Fragestellung relevanten aggregierten Ebene interessieren Vorgänge zwischen einzelnen Banken nur insoweit, als sie aggregative Effekte haben. Strukturelle Gesichtspunkte des deutschen Bankensystems werden somit weitgehend vernachlässigt. Ausgangspunkt für unsere Hypothese des Bankenverhaltens sei folgende aggregierte Bilanz des gesamten Bankensystems:

Bilanz des Bankensystems

Aktiva	Passiva
1. Reserven RR = Mindestreserven RE = Überschußreserven	1. Depositen der Inländer = $DEP^I$ $D^I$ = inländische Sichteinlagen $T^I$ = " Termineinlagen $SP^I$ = " Spareinlagen
2. Liquiditätspapiere $L^I$ = inländische Liquiditätspapiere $L^A$ = ausländische Liquiditätspapiere	2. Depositen der Ausländer = $DEP^A$ 3. Verschuldung der Banken bei der Deutschen Bundesbank = DIS
3. earning assets (Wertpapiere, Kredite) $EA^I$ = inländische earning assets $EA^A$ = ausländische earning assets	4. net worth

Da wir die Bilanzen aller inländischen Banken konsolidiert haben, fallen Forderungen und Verbindlichkeiten zwischen den Banken (Nostroguthaben, -verbindlichkeiten) des Inlandes weg.

Unter Vernachlässigung des "net worth" läßt sich folgende Bilanzgleichung des Bankensystems formulieren:

$$\underline{RR + RE + L^I + L^A + EA^I + EA^A - DIS = DEP}, \quad 4.$$

wobei:

$$DEP = DEP^I + DEP^A .$$

Das Verhalten des Bankensystems schlägt sich nieder in der Allokation seiner Aktiva auf  $RE$ ,  $L^I$ ,  $L^A$ ,  $EA^I$ ,  $EA^A$  und  $DIS$ . Für diese Postfolioaufteilung sind verschiedene noch zu spezifizierende Zinssätze entscheidend. [ Im folgenden wird die Unterstellung gemacht, daß die Banken auf Änderungen dieser Zinssätze mit einer Neuaufteilung ihres gesamten disponiblen Aktivportefeuilles antworten. Jede disponible Variable  $Z_i$  ( $i = 1, 2 \dots 6$ ) reagiert also positiv oder negativ auf jedes Zinsargument

$X_j$  ( $j = 1, 2 \dots 6$ ) so, daß

$E(Z_i, X_j) \neq 0$ , wobei  $E(Z_i, X_j)$  die Elastizität von  $Z_i$  in bezug auf  $X_j$  darstellt.]

## 2. Die Mindestreservhaltung der Banken

Die Mindestreservpolitik der Zentralbank wird in der BRD als ein sehr wichtiges geldpolitisches Instrument angesehen. Deshalb sei hier auf den Postn RR der konsolidierten Bankbilanz extensiver eingegangen, zumal auch eine Vielzahl einschlägiger Regelungen besteht. Generell gilt, daß die Banken einen bestimmten % Satz ihrer "reservepflichtigen" Sicht-, Termin- und Spareinlagen als Mindestreserve halten müssen. "Reservepflichtig" sind alle Verbindlichkeiten mit einer Befristung von weniger als 4 Jahren gegenüber

- Nichtbanken
- nicht reservepflichtigen Kreditinstituten
- Banken im Ausland

aus Einlagen und aufgenommenen Geldern.<sup>1)</sup>

1) Zur amtlichen Spezifizierung dieser "reservepflichtigen Verbindlichkeiten", sowie zur Abgrenzung verschiedener Ausnahmeregelungen siehe: Anweisung der DBB über Mindestreserven (AMR) vom 11.11.1968, wieder abgedruckt in: Geschäftsbericht der deutschen Bundesbank 1970, 114-120.

Zu halten sind diese Reserven RR nur als unverzinsliche Sichtguthaben auf Girokonten der DBB. Qua Gesetz darf die Bundesbank Mindestreservesätze autonom fixieren bis zu einer maximalen Höhe von:<sup>1)</sup>

$$\text{RR}_{\text{max}} = 0,3 \text{ Sichtdepositen} + 0,2 \text{ Terminepositen} \\ + 0,1 \text{ Spareinlagen}$$

Neben der Unterscheidung in Sicht-, Termin- und Spareinlagen bestehen in der BRD weitere differierende Mindestreservesätze für

- inländische ( $\text{DEP}^{\text{I}}$ ) und ausländische Depositen ( $\text{DEP}^{\text{A}}$ )
- Haupt- und Nebenbankplätze  
Wegen der "Rückgrifffunktion" größerer Banken kleinere Banken beschaffen sich in Situationen nicht ausreichender eigener Barliquidität Bargeld von größeren Banken - sind die Sätze für Hauptbankplätze größer als die für Nebenbankplätze.
- verschiedene Größenklassen der Banken  
Bemessungsgrundlage für die Aufteilung der Größenklassen ist die Höhe aller reservepflichtigen Verbindlichkeiten der jeweiligen Bank. Durch die Neufestsetzungen dieser Klassen im 7.1959, 6.1968 und 7.1968 will die DBB dem Wachstum der Banken Rechnung tragen; die unteren Grenzen der einzelnen Größenklassen wurden stark erhöht.<sup>2)</sup>

- 
- 1) Da der Anteil der Depositen, welche nicht der Mindestreservepflicht unterliegen, am Gesamtumfang der Depositen sehr klein ist, wird dieser Unterschied im weiteren nicht beachtet.
  - 2) Die Abgrenzung der jeweils geltenden Größenklassen findet sich in: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, 23. Jg., Nov. 1971, 42\*

Zur mathematischen Formulierung der Mindestreservehaltung RR sind folgende Symbole erforderlich:

$r_r$  = Verhältnis RR/DEP

$r_1$  = Reservesatz für  $D^I$

$r_2$  = " für  $T^I$

$r_3$  = " für  $SP^I$

$r_4$  = der mit dem jeweiligen Gewicht der ausländischen Sicht-, Termin- und Spareinlagen gewogene durchschnittliche Reservesatz auf  $DEP^A$

Für RR läßt sich somit schreiben:

5.  $RR = r_r \cdot DEP$ , wobei

$$DEP = D^I + T^I + SP^I + DEP^A .$$

Durch Einsetzen der verschiedenen Reservesätze auf  $D^I$ ,  $T^I$ ,  $SP^I$  und  $DEP^A$  erhält man:

$$6.a. \quad RR = r_1 D^I + r_2 T^I + r_3 SP^I + r_4 DEP^A .$$

Setzt man für die Quoten:

$$T^I/D^I = s_2 ; \quad SP^I/D^I = s_3 ; \quad DEP^A/D^I = s_A$$

so ergibt sich:

$$6.b. \quad \frac{RR}{D^I} = r_1 + r_2 s_2 + r_3 s_3 + r_4 s_A \quad \text{und wegen 5. :}$$

$$6. \quad r_r = \left( r_1 + r_2 s_2 + r_3 s_3 + r_4 s_A \right) \frac{D^I}{DEP}$$

Die Sätze  $r_1$ ,  $r_2$ ,  $r_3$  und die nicht weiter aufgeschlüsselten Reservesätze auf ausländische Sicht-, Termin- und Spareinlagen sind Handlungsparameter der Zentralbank, die sie innerhalb der Grenzen

$$0 < r_1 < 0,3 ; \quad 0 < r_2 < 0,2 ; \quad 0 < r_3 < 0,1$$

(Entsprechendes gilt für die Sätze auf ausländische Sicht-, Termin- und Spareinlagen.)  
autonom variieren kann.

Neben der Erhöhung und Senkung dieser Instrumentalvariablen setzte die Deutsche Bundesbank noch weitere spezielle Mindestreservemaßnahmen ein. Die eine bestand darin, alle Zuwächse an reservepflichtigen Verbindlichkeiten mit höheren Reservesätzen zu belegen. Galt zum Beispiel entsprechend der oben beschriebenen Regelung im Zeitpunkt  $t_0$  die Formel:

$$6.c. \quad RR_{t_0} = r_1 D^I + r_2 T^I + r_3 SP^I + r_4 \cdot DEP^A,$$

so wird ab dem Zeitpunkt  $t_0$  jeder Zuwachs an Verbindlichkeiten:  $D_{t_1}^I - D_{t_0}^I = \Delta D^I > 0$

(Entsprechendes gilt analog für  $\Delta T^I$ ,  $\Delta SP^I$  und  $\Delta DEP^A$ );

mit den Reservesätzen:

$$r_1', r_2', r_3', r_4'$$

belegt, wobei:

$$r_1' > r_1; r_2' > r_2; r_3' > r_3; r_4' > r_4 \quad 1)$$

Die Gesamtreservehaltung im Zeitpunkt  $t_1$  beträgt somit unter der Bedingung:

$$\Delta D^I > 0; \Delta T^I > 0; \Delta SP^I > 0; \Delta DEP^A > 0$$

- 
- 1) Die Bedingung  $r_4' > r_4$  gilt streng genommen nur für die gleiche Verteilung zwischen den ausländischen Depositen auf Sicht-, Termin- und Spareinlagen. Wenn sich deren Anteile ändern, so ist bei unterschiedlichen Reservesätzen durchaus eine Konstellation  $r_4' \leq r_4$  möglich

$$6.d. \quad RR_{t_1} = (\gamma_1 D_0^I + \gamma_1' \Delta D^I) + (\gamma_2 T_0^I + \gamma_2' \Delta T^I) \\ + (\gamma_3 SP_0^I + \gamma_3' \Delta SP^I) + (\gamma_4 DEP_0^A + \gamma_4' \Delta DEP^A)$$

Im Falle, daß sich keine Einlageform vom Zeitpunkt  $t_0$  ab in positiver Richtung verändert, reduziert sich die Gleichung 6.d. sofort wieder auf 6.c..

Zur Bemessung des Zeitpunkts  $t_0$  wandte die DBB zwei verschiedene Verfahren an:

- (1) Der Zeitpunkt  $t_0$  wird als Stichtag definiert. Übersteigen irgendwelche reservepflichtige Verbindlichkeiten ihr Volumen zum angegebenen Stichtag, so wird auf diese Differenz der höhere Reservesatz erhoben.
- (2) Die Höhe der reservepflichtigen Verbindlichkeiten, bei deren Überschreitung die höheren Sätze für die Differenz in Kraft treten, wird als Durchschnittswert aus dem Volumen an verschiedenen Stichtagen berechnet

(Bsp.:  $t_0$  - Menge = Menge am 15.9. + Menge am 15.10. + Menge am 15.11. dividiert durch 3).

Dieses reservepolitische Mittel ist in der BRD von der Bundesbank nur in restriktiver Richtung verwendet worden, obwohl es auch expansiv wirken kann, wenn

$$r_1' < r_1 ; \quad r_2' < r_2 ; \quad r_3' < r_3$$

(Entsprechendes gilt für die Reservesätze auf Auslands-einlagen.)

In expansiven Phasen der Geldpolitik begnügte sich die DBB jedoch mit einem Senken der Bestandsreservesätze.

Eine weitere reservepolitische Maßnahme der DBB dient vor allem der Abwehr sogenannter "heiße" ausländischer Spekulationsgelder. Besonders zu Beginn der 60er Jahre

und vor allem ab 1968-69 wurde auf eine Erhöhung des DM-Wechselkurses spekuliert. Diese einfließenden Gelder vergrößern die im Inland wirksame Geldmenge mit all den daraus folgenden in Boomzeiten unerwünschten Konsequenzen (importierte Inflation). Die DBB versuchte nun in der Zeit vom 1.1.1960 - 30.6.1961 und später ab Dezember 1968 solche einfließenden Geldströme durch diskriminierende Reservesätze einzudämmen. Zeitweise wurden Einlagen der Ausländer mit einem Mindestreservesatz von 100% belegt, ohne Unterscheidung zwischen Sicht-, Termin- und Spareinlagen der Ausländer. Die Reservehaltung der Banken in diesen Perioden betrug somit:

$$6.e. RR_{t_1} = r_1 D_{t_1}^I + r_2 T_{t_1}^I + r_3 SP_{t_1}^I + (r_4 DEP_{t_0}^A + \Delta DEP^A),$$

wobei  $\Delta DEP^A = (DEP_{t_1}^A - DEP_{t_0}^A) > 0$ .

Um jedoch bei einer hohen Quote  $DEP_{t_1}^A / DEP$

die Mindestreservebelastung einzelner betroffener Banken nicht zu hoch werden zu lassen, war diese  $\Delta DEP^A$  - diskriminierende Maßnahme mit folgender Restriktion wirksam:

- die Reservesätze auf den Zuwachs ausländischer Sicht-, Termin- und Spareinlagen mußten sich von 100% sofort auf 30%, 20% und 10% senken, sobald

$$RR_{t_1} = 0,3 \text{ Gesamtsichteinl.} + 0,2 \text{ Gesamttermeineinlagen} + 0,1 \text{ Gesamtspareinlagen.}$$

Somit ist für das Wirksamwerden dieser speziellen Maßnahme Voraussetzung, daß

$$r_1 < 0,3 ; r_2 < 0,2 ; r_3 < 0,1.$$

Der Zentralbank ist also bei einer solchen Diskriminierung

von Geldeinflüssen aus dem Ausland eine schärferen Restriktion bezüglich  $r_1$ ,  $r_2$  und  $r_3$  auferlegt. Wie stark diese Restriktion ist, hängt vom Verhältnis

$$\frac{DEP^A}{DEP^I} \quad \text{ab. Bei einem} \quad \frac{DEP_A}{DEP^I} \quad \text{nahe 1}$$

ist eine Diskriminierung ausländischer Geldzuflüsse durch die soeben beschriebene reservepolitische Maßnahme nur noch bei extrem kleinen  $r_1$  -,  $r_2$ - und  $r_3$ -Sätzen möglich.

### 3. Die Nachfrage der Banken nach Überschußreserven

Im weiteren Verlauf der Geldangebotshypothese wird davon ausgegangen, daß die Banken aus den schon im ersten Kapitel bekannten Gründen (erwartete Barauszahlungsüberschüsse, Vermeidung von readjustment-costs usw.) neben ihrer Mindestreserve RR zusätzliche Barreserven im eigenen Tresor (vault cash) oder auf Sichtkonten im Zentralbanksystem halten, über die sie im Bedarfsfall frei verfügen können. Die Höhe dieser Überschußreserven RE wird als abhängig von den Gesamtdepositen DEP angesehen:

$$7. \quad RE = r_e \cdot DEP$$

Die Quote  $r_e = RE/DEP$  sei dabei nichtlinear (linear in den Logarithmen) abhängig von:

$$8. \quad r_e = r_e(i; i_A + \alpha; i_{eu} + \bar{sw}; i_d)$$

Dabei stehen:

$i$  für den Zinssatz auf inländische "earning assets",  
 $i_A$  " " " ausländische " " ,  
 $i_S$  " " " inländische Liquiditätspapiere

$i_{eu}$  für den Zinssatz auf dem Eurodollarmarkt als Approximation für den Zins auf kurzfristige ausländische (Liquiditäts-)Papiere

$i_d$  für den inländischen Diskontsatz, der zu verstehen ist als mit der Höhe der rediskontierten Wechsel und Lombardpapiere gewichtetes Mittel aus Diskont- und Lombardsatz

Der Parameter  $\alpha$  ist im Hinblick auf die Haltung von langfristigen Fremdwährungskrediten ( $EA^A$ ) relevant. Er gibt an, wie hoch die Banken subjektiv die Zinsgewinne ( $\alpha > 0$ ) einschätzen, die durch Wechselkursänderungen für ihre  $EA^A$  auftreten. Wird etwa die inländische Währung abgewertet, so steigt der Wert ausländischer "earning assets"  $EA^A$  in Inlandswährung gemessen um den % Satz des Aufwertungssatzes. Damit erhöht sich gleichzeitig die Effektivverzinsung von  $EA^A$  :  $\alpha > 0$  in DM gemessen. Im Falle einer inländischen Aufwertung tritt der umgekehrte Effekt ein:  $\alpha < 0$ ; die Effektivverzinsung von  $EA^A$  sinkt in DM gemessen.

Ähnliche Einflüsse auf  $\alpha$  gehen von Paritätsänderungen ausländischer Währungen aus. Aufwertungen aller ausländischer Währungen haben denselben Effekt auf  $\alpha$  wie inländische Abwertungen (et vice versa). Ändert jedoch nur ein Land den Wechselkurs seiner Währung, so tritt in der Regel ein schwächerer Effekt hinsichtlich  $\alpha$  auf, sofern  $EA^A$  im inländischen Bankensystem nicht ausschließlich in der Währung dieses Landes gehalten werden. Bezeichnen wir die auf- (ab-)wertende Währung mit X, so hängt der Einfluß der ausländischen Paritätsänderung auf  $\alpha$  ab:

- von der Höhe der Wechselkursänderung der X-Währung,
- von der Quote  $EA^X/EA^A$  im Portefeuille der inländischen Banken, wobei  $EA^X$  den Anteil  $EA^A$  repräsentiert, der in X-Währung gehalten wird.

Im Falle  $EA^X/EA^A = 1$  hat die Wechselkursänderung von Land X denselben Effekt auf  $\alpha$  wie eine inländische Kursänderung in umgekehrter Richtung. Im Falle  $EA^X/EA^A = 0$  ist der Einfluß auf  $\alpha$  auch gleich 0.

Die Summe  $i_{eu} + \overline{sw}$  stellt die Effektivverzinsung ausländischer Liquiditätsanlagen  $L^A$  gemessen in DM dar. Beabsichtigt eine Bank,  $L^A$  zu kaufen, so wird sie versuchen,  $L^A$  gegen Wechselkursschwankungen abzusichern, da sie in Situationen mangelnder Barliquidität oder gestiegener Kreditvergabemöglichkeiten  $L^A$  kurzfristig wieder in DM umwandeln muß. Um dies ohne Verlust infolge Wechselkursschwankungen tun zu können, schließt sie auf dem Devisenterminmarkt ein Devisentermingeschäft ab.

Bezeichnen wir die Menge an  $L^A$ , über die im Zeitpunkt  $t_0$  ein Termingeschäft abgeschlossen wird, mit X, so entsteht im Zeitpunkt  $t_1$  ein Zinsgewinn von:

$$X \left[ \frac{FR}{SR} (1 + i_{eu}) - \frac{SR}{SR} \right], \text{ wobei } FR = \text{forward rate}$$

und  $SR = \text{spot rate}$ . Für  $X=1$  gilt:

$$\text{Zinsgewinn in } t_1 = \frac{FR}{SR} (1 + i_{eu}) - \frac{SR}{SR} \quad \text{oder}$$

$$\frac{FR - SR}{SR} + \frac{FR}{SR} i_{eu}$$

Der Ausdruck  $\frac{FR - SR}{SR}$  = dem Swapsatz  $sw$ , so daß sich schreiben läßt:

$$\begin{aligned} \text{Zinsgewinn in } t_1 &= sw + \frac{FR}{SR} i_{eu} \\ &= sw + (sw + 1) i_{eu} \\ &= sw (1 + i_{eu}) + i_{eu} \end{aligned}$$

Der Faktor

$$sw (1 + i_{eu}) = \overline{sw}, \text{ so daß sich für } L^A$$

eine Effektivverzinsung von

$$i_{eu} + \overline{sw} \text{ ergibt.}$$

Auf dem freien Devisenterminmarkt ergibt sich der Swapsatz  $sw$  aus dem Angebot und Nachfrage der Marktteilnehmer. Da die DBB zwischen 1960 und 1970 praktisch permanent in mehr oder weniger großem Ausmaß von den Banken Termindollar kaufte ( an die Banken Termindollar verkaufte) und dafür eigene Swapsätze fixierte, welche von denen auf dem freien Devisenterminmarkt abwichen, ergab sich für die Banken eine zusätzliche Möglichkeit, ihre kurzfristigen Auslandsanlagen gegen Wechselkursänderungen abzusichern. Verfolgt die Bundesbank das Ziel,  $L^A$  ins Inland zu locken, so wird sie besonders günstige Sätze anbieten, welche die Effektivverzinsung von  $L^A$  bei den Banken erhöhen, etwa:

$$FR > SR, \text{ so daß } sw > 0.$$

Eine solche Politik der DBB ist nur erfolgreich, wenn ihr fixierter Swapsatz  $sw^f$  für die Banken günstiger ist als  $sw$  auf dem freien Devisenmarkt:

$$sw^f > sw.$$

Im umgekehrten Fall (Abwehrmaßnahmen gegen die Haltung von  $L^A$  bei inländischen Banken) ist ein

$$sw^f < sw$$

erforderlich.

Die Frage, welcher Swapsatz für das Funktionsargument  $i_{eu} + \overline{sw}$  relevant ist, läßt sich aufgrund dieser Überlegungen folgendermaßen beantworten:

- Im Falle, daß  $sw^f > sw$ , ist es für die Banken vorteilhaft, mit der DBB zu kontrahieren; solange die Bundesbank unter dieser Konstellation Swapgeschäfte tätigt, ist  $sw^f$  in das Funktionsargument  $i_{eu} + \overline{sw}$  einzusetzen.

- In allen anderen Fällen  $-sw > sw^f$  oder  $sw^f$  zwar  $> sw$ , jedoch keine faktische Geschäftstätigkeit der DBB - geht  $sw$  in  $i_{eu} + \overline{sw}$  ein.

Die Vorzeichen der partiellen Ableitungen in Gleichung 8. werden wie folgt festgelegt:

$$\tau_{e_1}, \tau_{e_2}, \tau_{e_3}, \tau_{e_4} < 0; \tau_{e_5} > 0.$$

Steigen die Erträge auf in- und ausländische earning assets, so reduzieren die Banken aufgrund der erhöhten opportunity cost ihre Überschußreserven RE, um damit mehr rentabler gewordene earning assets zu erwerben

(Folge:  $r_{e_1}, r_{e_2} < 0$ ). Auch steigende Zinsen auf  $L^I$  und  $L^A$  reduzieren RE. Liquiditätspapiere sind enge Substitute für RE, wird ihre Haltung durch gestiegene Zinsen  $i_s$  und  $i_{eu} + \overline{sw}$  rentabler, so halten die Banken ihre gesamten liquiden, disponiblen Anlagen ( $RE + L^I + L^A$ ) in Form von  $L^I$  und  $L^A$  (Folge:  $r_{e_3}, r_{e_4} < 0$ ). Die partielle Ableitung  $r_{e_5}$  ist positiv, da die Banken durch eine Erhöhung von RE das Risiko herabsetzen können, teurere Rediskonte ( $i_d$  steigt  $j^a$ ) von der DBB aufnehmen zu müssen.

Im folgenden sei noch auf einen für die tatsächliche Entwicklung von RE in Deutschland wichtigen Effekt hingewiesen: In der BRD hat RE in den Jahren von 1960-1970 kaum eine Rolle gespielt. Ein Grund dafür könnte sein, daß wegen der engen Substitutionalität zwischen RE einerseits und  $L^A$  und  $L^I$  andererseits Änderungen in  $i, i_A + \alpha$  und  $i_d$  lediglich zur Anpassung von  $L^I$  und  $L^A$  führten, so daß :

$$\frac{\partial r_e}{\partial i_d} = 0; \frac{\partial r_e}{\partial i} = 0; \frac{\partial r_e}{\partial i_A + \alpha} = 0$$

(für eine hinreichend große Menge  $L^I$  und  $L^A$ ). Gleichung 8. reduziert sich in diesem Fall auf:

$$8.a. r_e = r_e(i_s; i_{eu} + \overline{sw}), \text{ wobei}$$

$$r_{e_1}, r_{e_2} < 0.$$

4. Die Nachfrage der Banken nach in- und ausländischen Liquiditätspapieren:

Im Rahmen dieser Geldangebotshypothese richtet sich die Nachfrage der Banken nach in- und ausländischen Liquiditätspapieren  $L^I$  und  $L^A$  nach der Höhe der Gesamtdepositen DEP:

$$\underline{9. \quad L^I = l^I \cdot \text{DEP}}$$

$$\underline{11. \quad L^A = l^A \cdot \text{DEP}}$$

Die Quote  $l^I = L^I / \text{DEP}$  sei eine nichtlineare (linear in den Logarithmen) Funktion von:

$$\underline{10. \quad l^I = l^I(i; i_A + \alpha; \text{DIFF}_S; i_d) ,}$$

wobei  $\text{DIFF}_S$  die Differenz der Zinserträge auf  $L^I$  und  $L^A$  darstellt :

$$\text{DIFF}_S = i_s - (i_{eu} + \overline{sw}) .$$

Für die partiellen Ableitungen von  $l^I$  in bezug auf die einzelnen Funktionsargumente gelten folgende Vorzeichen:

$$l_1^I, l_2^I < 0 ; \quad l_3^I, l_5^I > 0 .$$

Die partielle Ableitung

$$\frac{\delta l^I}{\delta \text{DIFF}_S} = l_3^I$$

verdient eine

eingehendere Erörterung. Grundsätzlich investieren die Banken nicht in  $L^A$ , sondern in  $L^I$ , solange:

$$\text{DIFF}_S = i_s - (i_{eu} + \overline{sw}) > 0 .$$

Erhöht sich für  $\text{DIFF}_S > 0$  der Differenzbetrag, so steigt

ceteris paribus die Quote  $l^I$ , da jede  $L^I$ -Anlage im Vergleich zu den  $L^A$ -Anlagen vorteilhafter wird. Es gilt demnach:

$$l_4^I > 0, \text{ wenn } \text{DIFF}_S > 0.$$

Ist jedoch der Wert  $\text{DIFF}_S < 0$  (also  $i_{eu} + \overline{sw} > i_s$ ), so führt eine Erhöhung des Differenzbetrages zu einer Verringerung von  $L^I$ , da die Haltung ausländischer Liquiditätsanlagen im Vergleich zu  $L^I$  zunehmend rentabler wird. Es gilt demnach:

$$l_4^I < 0, \text{ wenn } \text{DIFF}_S < 0.$$

Der Quotient  $l^A = L^A / \text{DEP}$  wird von denselben Argumenten wie  $l^I$  determiniert:

$$12. \underline{l^A = l^A (i; i_A + \alpha; i_s; \text{DIFF}_S; i_d)}$$

Die Vorzeichen der partiellen Ableitungen werden wie folgt festgelegt:

$$l_1^A, l_2^A, l_3^A < 0; l_5^A > 0$$

$$l_4^A < 0, \text{ wenn } \text{DIFF}_S > 0 \quad \text{und}$$

$$l_4^A > 0, \text{ wenn } \text{DIFF}_S < 0.$$

Obwohl weiter unten noch eingehender analysiert, sei hier schon erwähnt, daß die Bundesbank sowohl  $i_s$  als auch  $i_{eu} + \overline{sw}$  direkt beeinflussen kann. Die Steuerung des Effektivzinses auf  $L^A$  erfolgt bekanntlich durch die Swapgeschäfte der DBB (Fixierung eigener Swapsätze  $sw^f$ , Kauf und Verkauf von  $L^A$  von (an) den (die) Banken. Der Eurodollarzins  $i_{eu}$  hingegen wird als für die deutschen Marktteilnehmer exogen angesehen.

Der Zinssatz auf  $L^I - L^I$  ist ja als Summe aller Geldmarktpapiere im Bankensystem definiert - steht im deutschen Geldsystem vollkommen unter der Kontrolle

der DBB, soweit es sich um Geschäfte zwischen Bankensystem und Zentralbank handelt. Auf diesem "institutionellen Geldmarkt" zwischen Banken und Bundesbank fixiert die DBB sogenannte "Abgabesätze" getrennt für Käufe und Verkäufe von Geldmarktpapieren (Rücknahme, bzw. Abgabesätze).

Neben diesen Abgabesätzen bilden sich auf dem freien Geldmarkt zwischen den Banken unabhängige kurzfristige Zinssätze nach Marktangebot und -nachfrage. In dieser Geldangebotshypothese steht  $i_s$  für die von der Bundesbank fixierten Abgabesätze. Der Grund für die Nichtberücksichtigung der freien Geldmakrtsätze liegt in der Aggregationsebene des Modells. Da hier nur das Bankensystem als Ganzes interessiert, werden alle Märkte zwischen den einzelnen Banken und die auf ihnen stattfindenden Transaktionen vernachlässigt. Das Problem, ob solche zwischenbanklichen Transaktionen neben ihren allokativen auch aggregative **Effekte** (etwa auf Zinssätze oder Aktivpositionen des gesamten Bankensystems) hervorbringen, ist nicht Gegenstand dieser Analyse.

#### 5. Die Nachfrage der Banken nach earning assets:

Die Nachfrage des Bankensystems nach "earning assets" (= Wertpapiere und Debitoren) wird in diesem Modell aufgeteilt in:

- die Nachfrage nach inländischen earning assets  $EA^I$
- und die Nachfrage nach ausländischen zinstragenden Aktiva.

Sowohl  $EA^I$ , als auch  $EA^A$  seien abhängig vom Gesamtvolumen der Depositen  $DEP$ , so daß gilt

$$13. \quad \underline{EA^I = ea^A \text{ DEP}}$$

$$13.a. \quad EA^I = ea^I \text{ DEP} \quad 1)$$

Die beiden Quoten  $ea^A = \frac{EA^A}{\text{DEP}}$  und  $ea^I = \frac{EA^I}{\text{DEP}}$  seien von folgenden Argumenten abhängig:

$$14. \quad \underline{ea^A = ea^A(i; \text{DIFF}_L; i_s; i_{eu} + \overline{sw}; i_d), \text{ wobei}}$$

$\text{DIFF}_L$  den Zinsunterschied zwischen in- und ausländischen earning assets repräsentiert:

$$\text{DIFF}_L = i - (i_A + \alpha).$$

Veränderungen der Argumente wirken sich ceteris paribus folgendermaßen auf  $ea^A$  aus:

$$ea_1^A, ea_3^A, ea_4^A, ea_5^A < 0$$

Für  $\frac{\partial ea^A}{\partial \text{DIFF}_L}$  ist hinsichtlich des Vorzeichens entscheidend, ob die Verzinsung der Inlandsanlagen den Effektivzins von  $EA^A$  übersteigt oder ob der umgekehrte Fall zutrifft:

Ist

$\text{DIFF}_L > 0$ , so gilt, daß  $ea_2^A < 0$ , im Falle

$\text{DIFF}_L < 0$ , daß  $ea_2^A > 0$ .

-----  
1) Obwohl aufgrund von Gleichung 4 (Budgetgleichung des Bankensystems) und den Verhaltensgleichungen für die darin aufgeführten Aktivposten sich eine Größe aus der Determinierung aller anderen ergibt - als diese Restgröße wird im Modell  $EA^I$  behandelt - , wird die Verhaltensfunktion von  $EA^I$  doch explizit im Text erläutert. Natürlich dürfen die  $EA^I$ -Funktionen nicht explizit im Gleichungssystem erscheinen, da sonst das Modell überdeterminiert ist.

$$14.a. \quad ea^I = ea^I(i; \text{DIFF}_L; i_s; i_{eu} + \bar{sw}; i_d)$$
$$ea_1^I > 0; ea_3^I; ea_4^I, ea_5^I < 0.$$
$$ea_2^I > 0, \text{ wenn } \text{DIFF}_L > 0$$
$$ea_2^I < 0, \text{ wenn } \text{DIFF}_L < 0.$$

Eine sehr wichtige Einflußgröße ist in diesem Zusammenhang der Parameter  $\alpha$ , der ja angibt, wie hoch die Banken subjektiv die Zinsgewinne ( $\alpha > 0$ ) oder -verluste ( $\alpha < 0$ ) einschätzen, die durch Wechselkursänderungen für ihre  $EA^A$  auftreten. Für die deutsche Situation ist folgende Konstellation symptomatisch: Während der gesamten Periode zwischen 1960 und 1970 veränderte sich der Wert der DM im Vergleich zu den meisten anderen Währungen in positiver Richtung. Diese Tatsache führte einmal zu den drei Aufwertungen der DM gegenüber dem Dollar von 1961, 1969 und 1971, sowie zur Freigabe des DM-Kurses im Herbst 1969 und Mai 1971. Zum anderen wurde besonders vor den beiden letzten Aufwertungen 1969 und 1971 in massiver Weise gegen die DM spekuliert. Für die deutschen Banken war  $\alpha$  somit stets negativ; seine maximalen Ausschläge dürfte es 1961, 1969 und 1971 erreicht haben. Auch die verschiedenen Abwertungen der anderen am deutschen Außenhandel stärker beteiligten Länder (Frankreich, England) verstärkten das negative Vorzeichen von  $\alpha$ .

Im folgenden wird kurz dargestellt, welchen Einfluß

- ein System fixer Wechselkurs
- ein System flexibler Wechselkurs

auf  $\alpha$  hat in einer Zeit ungleichgewichtiger Änderungen der verschiedenen Währungen. Es sei davon ausgegangen, daß Änderungen des Verhältnisses

Währung Ausl./DM durch die Differenz der Inflationsraten im In- und Ausland hervorgerufen wird:

$$\frac{\Delta P}{P}_{\text{Ausl.}} - \frac{\Delta P}{P}_{\text{Inl.}}$$

Diese Annahme sagt aus, daß Wechselkursparitäten dann neu festgesetzt werden, wenn die oben definierte Differenz über mehrere Perioden hinweg einen lediglich positiven oder nur negativen Wert aufweist. Andere Faktoren, die Wechselkursänderungen verursachen können (Spekulationen), werden nicht berücksichtigt.

Aus westdeutscher Sicht ist der Fall

$$\frac{\Delta P}{P}_{\text{Ausl.}} > \frac{\Delta P}{P}_{\text{Inl.}}$$

relevant. Es wird

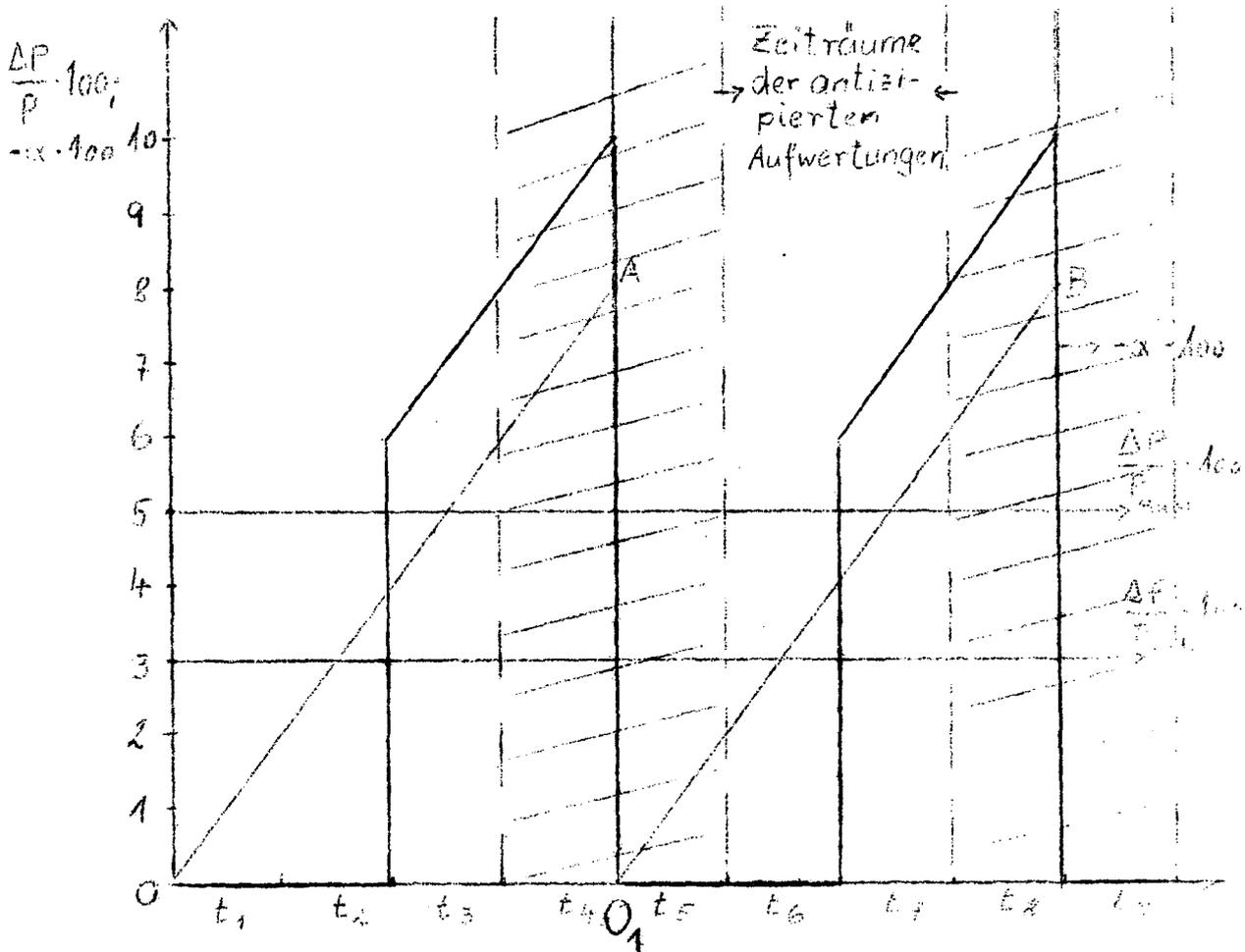
daher im weiteren unterstellt, daß im Ausland eine konstante Inflationsrate von 5% Periode, im Inland eine von 3% Periode herrschte. Am Ende der Periode  $t_4$  erfolge eine Aufwertung der DM um 8%. Die Banken erwarten eine Aufwertung der DM während der Perioden  $t_4$  und  $t_5$  um 6-10%. Ferner sei angenommen, daß die Banken nur  $E^A$ -Titel kaufen, die sie eine Periode in ihrem Portefeuille halten wollen. Die Größe  $\alpha$  hat dann folgenden Verlauf:

Schaubild I : s.S.39.

In diesem Schaubild zeigen die Verbindungslinien  $\overline{OA}$  und  $\overline{O_1B}$ , um wieviel % die inländische Währung gegenüber den ausländischen Währungen unterbewertet ist. Am Ende der Periode  $t_4$  wird durch die Aufwertung von 8 % das Wertgleichgewicht zu den anderen Währungen (das auch im Punkt O geherrscht haben soll) wiederhergestellt. Der Parameter  $\alpha$  ist mit einem negativen Vorzeichen zu versehen, da durch die unterstellte höhere ausländische Inflationsrate die heimische Währung aufwertungsverdächtig ist und eine Aufwertung den Effektivzins  $i_A + \alpha$  auf  $E^A$  herabsetzt.

Schaubild I

Die Entwicklung des Parameters  $\alpha$  in einem System fixer Wechselkurse bei einjähriger Haltung von  $EA^A$



Der Verlauf von  $\alpha$  ergibt sich aus folgender Überlegung:  
 Da die Banken ihre  $EA^A$  - Titel nur eine Periode zu halten gedenken, eine Aufwertung innerhalb der Perioden  $t_4$  und  $t_5$  antizipieren, ist  $\alpha$  bis zum Ende von  $t_2$  gleich 0. Alle  $EA^A$  - Titel welche später angekauft werden, sind mit einem Zinsabschlag zu bewerten, der bis zum Ende von  $t_4$  den Wert  $-10\%$  erreicht hat, da alle  $EA^A$ , die kurz vor der Aufwertung zum Zeitpunkt  $O_1$  gekauft und eine Periode gehalten werden (also kurz vor Ende der Periode  $t_5$  verkauft werden sollen) im Wert um  $10\%$  sinken können, wenn kurz vor dem Verkaufszeitpunkt die erwar-

tete Aufwertung stattfindet, die ja am Ende von  $t_5$  10 % betragen müßte, um das Gleichgewicht zwischen den Währungen wiederherzustellen. Nach der Aufwertung in  $O_1$  steigt der Wert von  $\alpha$  von -10% auf 0; derselbe Ausschlag wiederholt sich bei gleichbleibender Entwicklung in den Perioden  $t_7$  und  $t_8$ .

Aus dieser einfachen Analyse lassen sich folgende Konsequenzen ziehen, die für die Haltung von  $EA^A$  im inländischen Bankensystem von entscheidender Bedeutung sind:

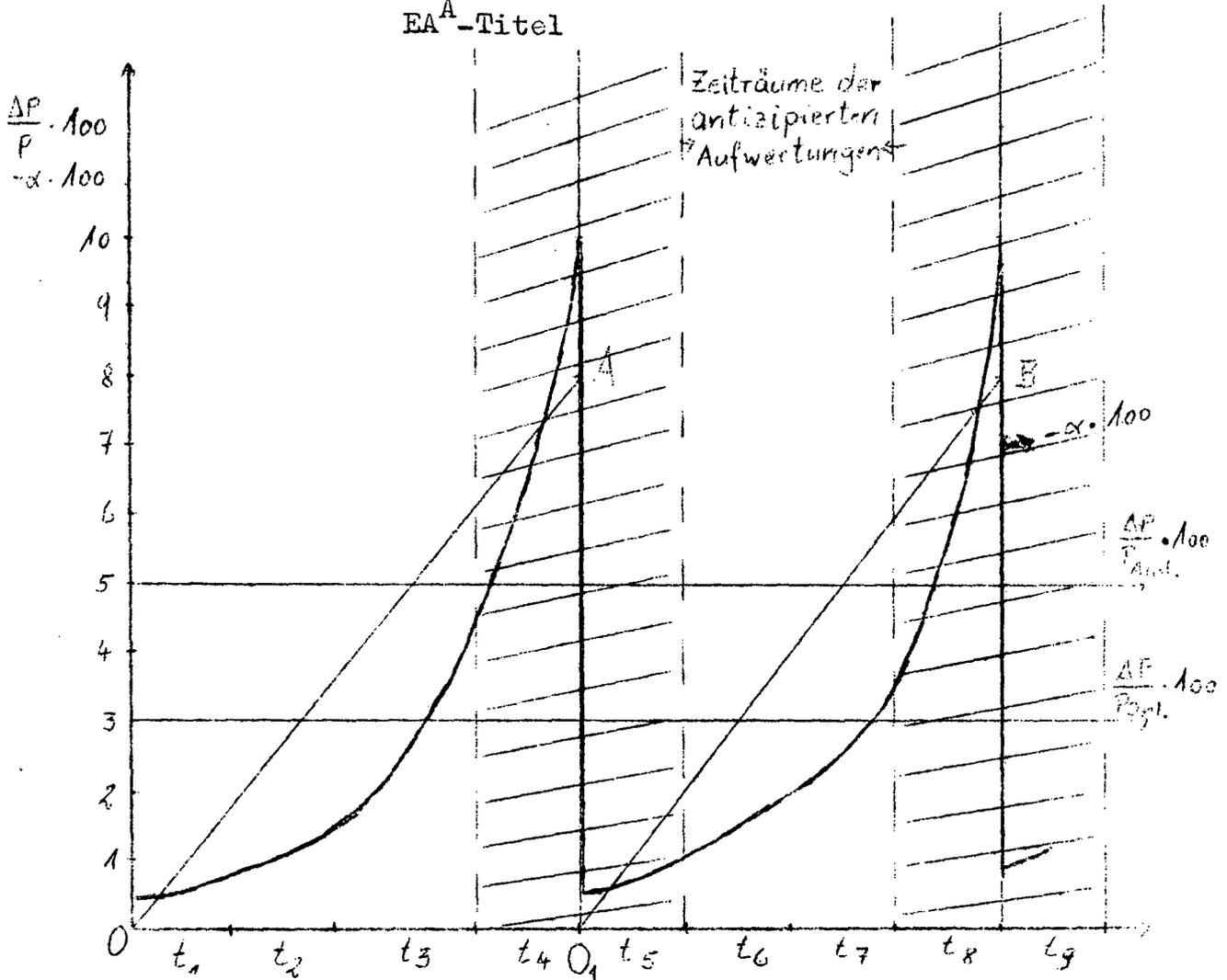
- (1) In einem System fixer Wechselkurse treten unter den obigen Annahmen große zyklische Schwankungen von  $\alpha$  auf, wenn die Preisänderungen des Auslandes anhaltend über (oder dauernd unter) der Inflationsrate des Inlandes liegen. Unter diesen Bedingungen wirkt ein System fixer Wechselkurse instabil.
- (2) Die Ausschläge von  $\alpha$  führen zu einem starken Abbau von  $EA^A$  in den kurz vor Aufwertungen liegenden Perioden, da bei einem hohen negativen  $\alpha$  fast immer gilt, daß

$$DIFF_L = i - (i_A + \alpha) > 0.$$

- (3) Der Aufbau von  $EA^A$  in Zeiten  $i_A > i$  wird durch ein genügend hohes  $\alpha$  verhindert; positive Zinsdifferenzen zwischen  $i_A$  und  $i$  schlagen nicht auf  $EA^A$  durch.

Ändert man die Prämissen dieses einfachen Modells dahingehend, da in  $EA^A$  auch Titel enthalten sind, die 2,3 oder 4 Jahre von den Banken gehalten werden, so nimmt der folgende Verlauf:

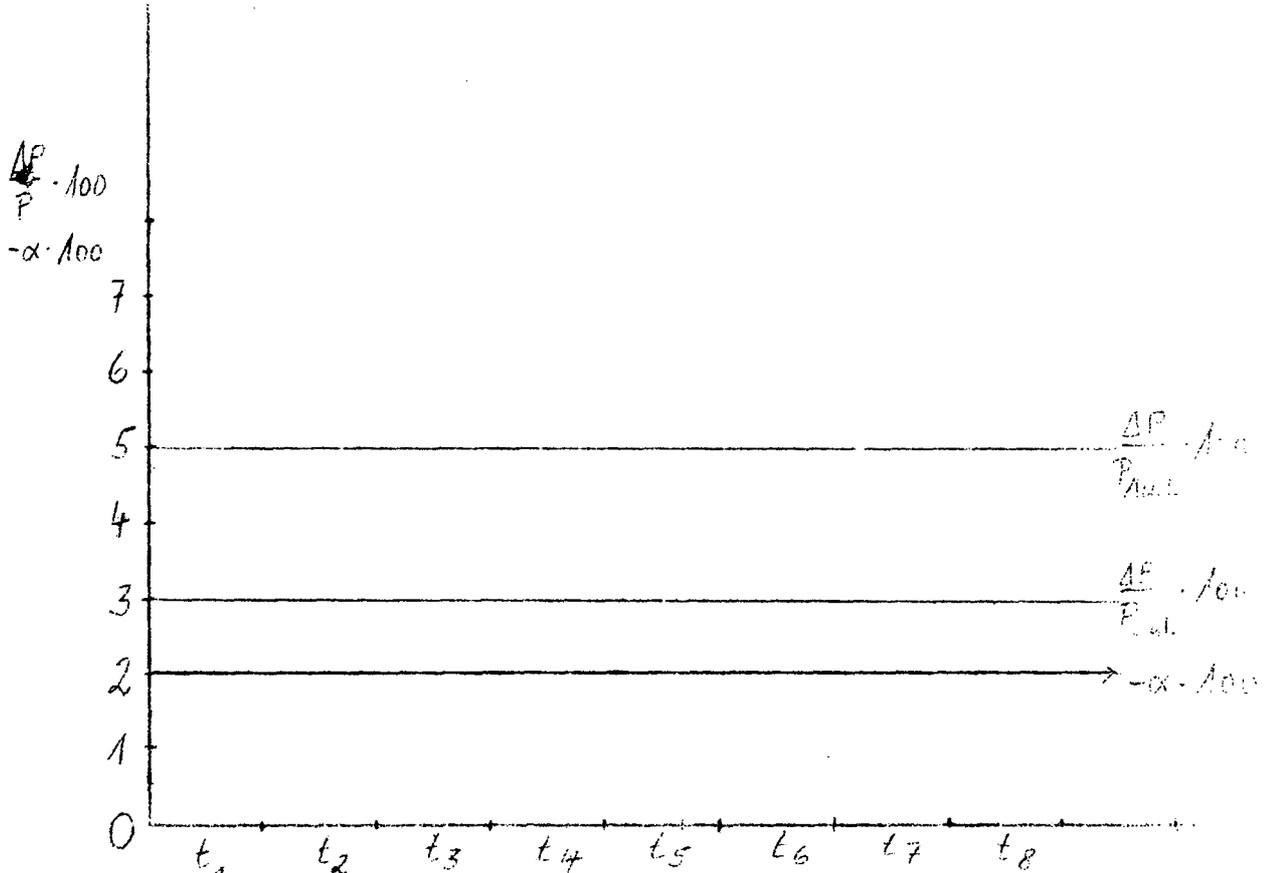
Schaubild II : Die Entwicklung von  $\alpha$  bei fixen Wechselkursen und variabler Holdingsdauer der EA<sup>A</sup>-Titel



Im Unterschied zu Schaubild I beginnt  $\alpha$  schon in  $t_1$  zu steigen, da EA<sup>A</sup> - Titel mit einer Laufzeit von mehr als drei Jahren wegen der antizipierten Aufwertung schon in  $t_1$  mit einem Abschlag zu versehen sind. Der genaue Verlauf der  $\alpha$  - Kurve richtet sich nach der zeitlichen Zusammensetzung des EA<sup>A</sup>-Portfeuillees. Dominieren relativ kurzfristige Titel (Wertpapiere und Kredite mit einer Laufzeit von 1 oder 2 Jahren), so sind die  $\alpha$  - Ausschläge stärker als bei Portfeuillees mit relativ langfristigen EA<sup>A</sup> - Titeln.

Einen völlig anderen Verlauf nimmt  $\alpha$  unter den obigen Prämissen in einem System flexibler Wechselkurse, in dem sich disproportionale Veränderungen der Kaufkraft zweier Währungen sofort im Wechselkurs niederschlagen:

Schaubild III: Die Entwicklung des Parameters  $\alpha$  in einem System flexibler Wechselkurse



In einem System flexibler Wechselkurse fällt die Linie  $\overline{OA}$  (und  $\overline{O_1B}$ ) aus Schaubild I und II stets mit der Abszisse zusammen, da es keine Über- oder Unterbewertungen zwischen den Währungen gibt. Der Parameter  $\alpha = -2\% /$  Periode für die in Schaubild III vorausgesetzten Werte. Auch die Länge der  $EA^A$ -Portefeuillehaltung beeinflusst  $\alpha$  nicht. Zinsdifferenzen zwischen den langfristigen Zinssätzen des In- und Auslandes beeinflussen  $EA^A$  im gleichen Ausmaß in allen Perioden ( $t_1 - t_7$ ).

Obwohl diese einfachen Modelle noch in vielen Punkten modifiziert werden können (variable Inflationsraten im In- und Ausland, Loslösung des tatsächlichen Aufwahrungssatzes von der tatsächlich entstandenen Kaufkraftdifferenz, Berücksichtigung von Spekulationen usw.), so scheinen sie doch Effekte bei der Entwicklung ausländischer Aktiva der Banken erklären zu können, die durch eine reine Betrachtung der Zinsdifferenz

$$i_A - i$$

nicht interpretierbar sind. Für die deutsche Situation, besonders für die Zeit von 1968 - 71 liefert die anhaltende Spekulation mit der DM den deutlichen Beweis, daß die oben beschriebenen Antizipationen entscheidend wirksam werden. Neben ihrer Wirkung auf  $EA^A$  sind Veränderungen von  $x$  auch entscheidend

- für die Entwicklung ausländischer Depositen  $DEP^A$  im deutschen Bankensystem
- für die Nachfrage nach inländischen earning assets  $EA^I$  durch Ausländer.

Auch zur Erklärung von  $EA^I$  und  $DEP^A$  ist obige Analyse anwendbar.

## 6. Die Verschuldung der Banken bei der Deutschen

### Bundesbank:

In der BRD haben die Banken das Recht, sich innerhalb bestimmter Rediskontkontingente bei der DBB zu verschulden. Während die Festsetzung der Kontingente von der Zentralbank autonom vorgenommen werden kann, wird somit die effektive Höhe der Zentralbankverschuldung des Bankensystems durch die Nachfrage der Banken nach Zentralbankkrediten bestimmt, solange:

Nachfrage der Banken nach Zentralbankkrediten  
(DIS) < Rediskontkontingente des gesamten Bankensystems.

Innerhalb dieser Goldangebotshypothese sei DIS abhängig von der Höhe aller Depositen:

$$\underline{15. \text{ DIS} = \text{dis DEP}}$$

Folgende Argumente beeinflussen die Höhe der Quote  
 $\text{dis} = \text{DIS}/\text{DEP}$  :

$$\underline{16. \text{ dis} = \text{dis} (i; i_A + \alpha; i_s; i_{eu} + \overline{sw}; i_d), \text{ wobei}}$$

$$\text{dis}_1, \text{dis}_2 > 0; \text{dis}_3, \text{dis}_4, \text{dis}_5 < 0.$$

Steigen die Zinsen auf in- und ausländische earning assets ( $i$ , bzw.  $i_A + \alpha$ ), so sind die Banken eher bereit, sich bei der Bundesbank zu verschulden, um die nun rentabler gewordenen Anlagemöglichkeiten auszunutzen. Voraussetzung für eine solche Reaktion der Banken ist natürlich, daß:

$$i > i_d, \text{ bzw. } i_A + \alpha > i_d,$$

sowie eine Situation, in welcher

$$\text{DIS} < \text{DIS}_{\text{max}} \text{ (Rediskontkontingent).}$$

Ein Anstieg der Zinsen kurzfristiger Anlageformen hingegen ( $i_s$  und  $i_{eu} + \overline{sw}$ ) wirkt in negativer Richtung auf DIS. Höhere Effektivzinsen auf  $L^I$  und  $L^A$  machen deren Haltung vorteilhafter, so daß ihr Volumen steigt. Bieten sich den Banken in einer solchen Situation hoher Liquiditätshaltung günstigere  $EA^{\bar{A}}$ - und  $EA^A$ -Anlagen an, so sind sie nicht mehr darauf angewiesen, Zentralbankkredite aufzunehmen, da sich nun in stärkerem Ausmaß  $L^I$  und  $L^A$  abbauen lassen;  $L^I$  und  $L^A$  auf der einen und DIS auf der anderen Seite sind also substitutiv miteinander verbunden.

Unterstellt bei dieser Überlegung ist natürlich der Fall

$$i_d > i_s ; i_d > i_{eu} + \overline{sw}.$$

Liegen hingegen die Kosten der Zentralbankverschuldung unter  $i_s$ , bzw.  $i_{eu} + \overline{sw}$ , so wird es für die Banken in jedem Fall rentabel, ihre gesamten Rediskontkontingente auszunutzen und für das so verfügbare Bargeld  $L^I$  und  $L^A$  zu halten. Im Falle einer Senkung der Kontingente müßten die Banken dann einfach einen Teil ihrer liquiden Anlagen verkaufen, um sich bei der Zentralbank entschulden zu können.

### 7. Das Problem der Auslandsverschuldung

Ein bezüglich der Erfassung und Bedeutung sehr schwierig zu analysierendes Problem stellt die Möglichkeit der Banken dar, sich im Ausland, vor allen Dingen bei ausländischen Geschäftsbanken zu verschulden. Die in den "Monatsberichten der Deutschen Bundesbank" unter der Rubrik "Kurzfristige Forderungen und Verbindlichkeiten inländischer Kreditinstitute gegenüber dem Ausland" ausgewiesenen Zahlen stellen alle kurzfristigen Einlagen von Ausländern bei inländischen Banken dar. Entscheidend für eine analytische Behandlung dieser Verschuldungskomponente ist jedoch die Aufteilung in:

- (1) ausländische Depositen im deutschen Bankensystem, deren Entstehung durch ausländische Einleger initiiert wurde und bei denen die inländischen Banken passiv reagierten. Dieser Teil der ausländischen Depositen  $DEP^A$  ist von Entscheidungen ausländischer Banken und Nichtbanken abhängig.
- (2) einen anderen Teil von  $DEP^A$ , der auf Initiative des inländischen Bankensystems hin entstanden ist (bewußte Kreditaufnahme des inländischen Bankensystems im Ausland) und somit hauptsächlich von Entscheidungen inländischer Banken determiniert

wird. Dieser zweite Teil ( $BO^A$ ) ist ein Substitut zu DIS und als Verhaltensfunktion des inländischen Bankensystems anzusetzen, etwa in der Form:

$$15.a. \quad BO^A = bo^A \text{ DEP}$$

$$16.a. \quad bo^A = bo^A (i; i_A + \alpha; i_s; i_{eu} + \overline{sw}; i_d; i_s^A)$$

wobei  $i_s^A$  für den Zins steht, welchen die inländischen Banken bei einer Kreditaufnahme im Ausland zahlen müssen (Im Falle eines Einschlusses von  $BO^A$  in die Geldangebotshypothese müßte  $i_s^A$  auch als Argument in den  $RE^I$ -,  $L^I$ -,  $L^A$ -,  $EA^I$ - und  $EA^A$ -Funktionen auftauchen.).

In dieser Form ist  $BO^A$  statistisch für die BRD nicht erfaßbar; der Einschluß aller kurzfristigen  $DEP^A$  wird dem Problem nicht gerecht.

Die Unmöglichkeit, eine Größe statistisch erfassen zu können, stellt jedoch keinen Grund dar, die betreffende Größe in einer analytischen Behandlung zu vernachlässigen. Hier ist zu prüfen, ob  $BO^A$  für das Verhalten der Banken und somit für den gesamten Geldangebotsprozeß von Bedeutung ist.

Würden die Banken in großem Ausmaß ausländische Kredite in Anspruch nehmen, so wären der Diskontpolitik der Zentralbank erhebliche Restriktionen auferlegt; die Banken wären ja in der Lage, im Bedarfsfall von DIS auf  $BO^A$  auszuweichen.  $BO^A$  wäre besonders in Zeiten von großer Bedeutung,

- in welchen das ausländische Zinsniveau im Vergleich zum inländischen sehr niedrig ist:

$$i_s^A < i_d < i .$$

- in denen durch den Eintausch ausländischer Währungen in inländischer Währung ein Aufwertungsgewinn für die Inlandsbank zu erzielen ist.

Trotz dieser offensichtlichen Bedeutung von  $BO^A$  sollte sein Einfluß besonders auf die Spekulationen 1969-71 nicht überschätzt werden. Durch ihr Instrument, alle Zuwächse an  $DEP^A$  notfalls mit einer Mindestreserve von 100 % zu belegen, besitzt die DBB die Möglichkeit,  $BO^A$  für die inländischen Banken sehr unrentabel zu machen. Dieses Instrument hat sie auch besonders während der Spekulationshausse vom 12.1968 - 8.1969 angewandt. Aufgrund dieses Instrumentes der DBB dürfte die Bedeutung von  $BO^A$  für den westdeutschen Geldangebotsprozeß relativ gering sein.  $BO^A$  wird daher im weiteren Verlauf als Bestandteil von  $DEP^A$  betrachtet und nicht gesondert analysiert.

C. Das Verhalten des Publikums im deutschen Geldangebotsprozeß:

Außer von der Deutschen Bundesbank und den Geschäftsbanken wird der Geldangebotsprozeß noch durch Entscheidungen der Nichtbanken (des Publikums) beeinflusst. Das Verhalten des Publikums geht über zwei Kanäle in die Geldangebotshypothese ein:

- (1) Einmal bestimmen die Nichtbanken, wie sie ihr Gesamtvermögen auf Bargeld, Sicht-, Termin- und Spareinlagen sowie andere reale Aktiva aufteilen. Diese Portfolioaufteilung läßt sich dann bestimmen, wenn man das Gesamtvermögen des Publikums  $W$  in folgende Bestandteile zerlegt:

$$W = CP + D + T + SP + OA^P$$

(Mit  $OA^P$  werden alle restlichen Vermögenselemente bezeichnet wie: Wertpapierbestände, reale Vermögensbestände.)

und für jede einzelne Komponente eine Verhaltensfunktion unterstellt. Im Rahmen einer Geldangebotshypothese spielen  $OA^A$  - Titel eine untergeordnete Rolle;  $OA^F$  wird deshalb im folgenden vernachlässigt.

- (2) Zum anderen entscheidet das Publikum darüber, in welcher Höhe es Kredite beim Bankensystem nachfragt, was gleichbedeutend ist mit dem Angebot an earning assets von seiten des Publikums.

Um das Gesamtmodell des Geldangebotsprozesses in überschaubaren Grenzen zu halten, wird bei der Analyse des Verhaltens der Nichtbanken nur das inländische Publikum explizit berücksichtigt.<sup>1)</sup> Derjenige Teil des gesamten Depositenvolumens, welcher durch Ausländer im deutschen Bankensystem gehalten wird:

$$DEP^A = DEP - DEP^I$$

ist sowohl bezüglich seiner absoluten Höhe, als auch in bezug auf seine Zusammensetzung (Sicht-, Termin- und Spareinlagen der Ausländer) durch Entscheidungen der Ausländer determiniert und in diesem Modell exogen.<sup>2)</sup> Auch die Höhe der ausländischen Kreditnachfrage bei inländischen Banken durch Ausländer wird nicht näher untersucht.

Das Verhalten des inländischen Publikums bezüglich der Aufteilung seiner Finanzaktiva läßt sich durch folgende Funktionen erfassen:

- 
- 1) Der Begriff des "ausländischen Publikums" differiert terminologisch von dem des "Inlandpublikums", da dort Banken des Auslandes mit enthalten sind, wohingegen ja die Einlagen und Forderungen der inländischen Banken untereinander (Nostroguthaben und -verbindlichkeiten) in der aggregierten Betrachtung durch Saldierung verschwinden.
  - 2) Wie oben dargestellt, sind in  $DEP^A$  auch die "borrowings" inländischer Banken im Ausland  $BO^A$  enthalten, die aus den genannten Gründen als ebenfalls exogener Teil von  $DEP^A$  behandelt werden, obwohl sie hauptsächlich vom Verhalten der inländischen Banken determiniert werden.

$$17.a. CP = f_1 \left( W, Y, i_A + \alpha, i_D, i_T, i_{SP}, \varrho \right)$$

Nachfrage nach Bargeld

$$17.b. D^I = f_2 \left( W, Y, i_A + \alpha, i_D, i_T, i_{SP}, \varrho \right)$$

Nachfrage nach Sichtdepositen

$$17.c. T^I = f_3 \left( W, Y, i_A + \alpha, i_D, i_T, i_{SP}, \varrho \right)$$

Nachfrage nach Termindepositen

$$17.d. SP^I = f_4 \left( W, Y, i_A + \alpha, i_D, i_T, i_{SP}, \varrho \right)$$

Nachfrage nach Spareinlagen

Dabei stehen  $i_D$ ,  $i_T$  und  $i_{SP}$  für die Zinssätze auf Sicht- Termin- und Spareinlagen des Publikums beim Bankensystem (Habenzinsen). Der Parameter  $\varrho$  erfaßt alle institutionellen Faktoren, welche die Aufteilung zwischen  $CP$ ,  $SP^I$ ,  $T^I$  und  $D^I$  mit beeinflussen. Diese Faktoren (Zahlungsgewohnheiten, Lohnperioden, vertikaler Konzentrationsgrad usw.) determinieren in der Hauptsache die Quote

$$\frac{CP}{D^I + T^I + SP^I}, \text{ also den Gebrauch von}$$

Bargeld; sie sind neben den erwähnten anderen Größen der Funktionen 17.a. - 17.d. eine wichtige Entscheidungsgrundlage des Publikums.

Die Größen  $W$  und  $Y$  repräsentieren das gesamte "non human wealth" des Publikums, beziehungsweise das reale Volkseinkommen. Im Gegensatz zu der auch möglichen Zusammenfassung beider Realgrößen im sogenannten "permanent income"  $Y^P$  bringt obige Spezifizierung zum Ausdruck, daß dem aktuellen (oder momentanen) Einkommen  $Y$  neben  $W$  ein besonderer Stellenwert zukommt.

Das Angebot des Publikums an earning assets an die Banken (=Nachfrage des Publikums nach Bankkrediten)  $EA^P$  ist von folgenden Argumenten abhängig:

$$23. \quad EA^P = ea^P (W, Y, i, i_A + \alpha, i_D, i_F, i_{SP}, i_P, i_{PE})$$

Der Ausdruck  $P_Y$  steht für die gegenwärtig herrschende,  $P_E$  für die in Zukunft erwartete Preissteigerungsrate.

Definiert man das Verhältnis

$$\frac{CP}{D^I} = s_0 \quad (\text{currency ratio})$$

und übernimmt die Allokationsvariablen

$$s_2 = \frac{T^I}{D^I} \quad (= \text{time deposit rate}), \text{ bzw.}$$

$$s_3 = \frac{SP^I}{D^I} \quad (= \text{savings deposit rate})$$

aus Gleichung 6., so läßt sich der "non ratio approach" der Funktionen 17.a. - 17.d. in einen "ratio approach" überführen. Das Verhalten des Publikums wird dann durch die nachfolgenden sieben Gleichungen beschrieben

$$17. \quad CP = s_0 \cdot D^I$$

$$18. \quad s_0 = s_0 (W, Y, i, i_A + \alpha, i_D, i_F, i_{SP}, i_P, i_{PE})$$

$$19. \quad T^I = s_2 \cdot D^I$$

$$20. \quad s_2 = s_2 (W, Y, i, i_A + \alpha, i_D, i_F, i_{SP}, i_P, i_{PE})$$

$$21. \quad SP^I = s_3 \cdot D^I$$

$$22. \quad s_3 = s_3 (W, Y, i, i_A + \alpha, i_D, i_F, i_{SP}, i_P, i_{PE})$$

sowie die schon oben spezifizierte Gleichung für die Nachfrage des Publikums nach Bankkrediten

23.  $E A^P = e a^P (W; Y, E; I_A + C; U; I_{SP}; P_Y; P_E)$

Um für alle partiellen Ableitungen von  $s_0$ ,  $s_2$  und  $s_3$  in bezug auf die vorhandenen Funktionsargumente eindeutige Vorzeichen zu erhalten, sind folgende "order conditions" erforderlich:

(a)  $E(SP^I, W) > E(T^I, W) > E(D^I, W) > E(CP, W) > 0$

wobei  $E(Y, x)$  die Elastizität von  $Y$  in bezug auf  $X$  angibt. Aus (a) geht hervor, daß alle Anlageformen des Geldvermögens ( $SP^I$ ,  $T^I$ ,  $D^I$ ,  $CP$ ) steigen, wenn sich das Vermögen des Publikums erhöht. Ferner wird unterstellt, daß  $SP^I$  bei einer Erhöhung von  $W$  am stärksten,  $CP$  am schwächsten steigt. Diese Einschränkung drückt aus, daß bei einem\* relativ kleinen Vermögen des Publikums, was gleichbedeutend ist mit dem plausiblen, in der Ökonomie oft unterstellten abgeflachten Verlauf der gesamtwirtschaftlichen Konsumfunktion.

(b)  $E(SP^I, Y) > E(T^I, Y) > E(D^I, Y) > E(CP, Y) > 0$

Die Ausführungen von (a) sind hier analog anzuwenden;  $W$  ist lediglich durch  $Y$  zu ersetzen.

(c)  $E(SP^I, q) = E(T^I, q) > E(D^I, q) > 0 > E(CP, q)$

Hierbei ist unterstellt, daß die Entwicklung der Zahlungsgewohnheiten usw. während der Periode 1960-1970 per se zu einer Abnahme des Bargeldumlaufs geführt hat. Dafür spricht vor allem die allgemeine Umstellung von Lohn- und Gehaltszahlungen auf bargeldlose Überweisungen der Firmen an die Banken.

\* hohen  $W$  mehr gespart wird als bei einem

$$(d) 0 > E(CP, i) > E(D^I, i) > E(T^I, i) > E(SP^I, i)$$

$$(e) 0 > E(CP, i_A + \alpha) > E(D^I, i_A + \alpha) > E(T^I, i_A + \alpha) > E(SP^I, i_A + \alpha)$$

Der Kauf von Wertpapieren in- oder ausländischer Herkunft stellt für die Nichtbanken eine zusätzliche Anlagemöglichkeit für ihre finanziellen Aktiva dar. Steigen die Zinsen auf diese earning assets, so wird das Publikum auf Kosten von CP,  $D^I$ ,  $T^I$ ,  $SP^I$  in höherem Ausmaß earning assets erwerben (die obigen Elastizitäten müssen deshalb ein negatives Vorzeichen tragen). Die "order conditions" (d) und (e) bringen weiter zum Ausdruck, daß Spareinlagen am stärksten, CP hingegen am schwächsten auf Änderungen von  $i$ , bzw.  $i_A + \alpha$  reagieren. Dies scheint plausibel, da  $SP^I$  als langfristige Geldvermögensanlage das engste Substitut für earning assets darstellt. Während bei  $SP^I$  und auch noch in geringeren Maße bei  $T^I$  der "Wertaufbewahrungsgesichtspunkt" in Vordergrund steht, dominiert bei  $D^I$  und vor allen bei CP das transaction-motive.

$$(f) E(CP, i_{CP}) < E(D^I, i_{CP}); E(SP^I, i_{CP}) > E(D^I, i_{CP})$$

$$(g) E(CP, i_{CP}) < E(D^I, i_{CP}); E(T^I, i_{CP}) > E(D^I, i_{CP})$$

Diese Einschränkungen nehmen Bezug auf den Grad der Substituierbarkeit zwischen den einzelnen Geldvermögensgrößen. Die Bedingung

$$E(SP^I, i_{CP}) > E(D^I, i_{CP})$$

unterstellt eine engere Substitution zwischen Spar- und Termineinlagen als zwischen Termin- und Sichtdepositen.

Mit Hilfe dieser "order conditions" lassen sich alle Vorzeichen der partiellen Ableitungen in den Gleichungen 18., 20. und 22. einwandfrei bestimmen:

partielle Ableitungen zu 18 :

$$S_{01}, S_{02}, S_{05}, S_{08} < 0; S_{03}, S_{04}, S_{06}, S_{07} > 0$$

partielle Ableitungen zu 20 :

$$S_{21}, S_{22}, S_{26}, S_{28} > 0; S_{23}, S_{24}, S_{25}, S_{27} < 0$$

partielle Ableitungen zu 22 :

$$S_{31}, S_{32}, S_{37}, S_{38} > 0; S_{33}, S_{34}, S_{35}, S_{36} < 0$$

Die partiellen Ableitungen von  $ea^P$  nach den Argumenten der Nachfragefunktion des Publikums nach Krediten (Gleichung 23.) werden folgendermaßen spezifiziert:

$$ea_1^P, ea_2^P, ea_4^P, ea_7^P, ea_8^P > 0, ea_3^P, ea_5^P, ea_6^P < 0$$

Durch die Gleichungen 17. -23. ist das Verhalten des Publikums, soweit es dessen Rolle in deutschen Goldangebotsprozeß betrifft, vollständig erfaßt. Eine nähere Betrachtung verdienen lediglich die Habenzinssätze  $i_D$ ,  $i_T$  und  $i_{sp}$ . Der Zins auf Sichteinlagen  $i_D$  ist in der BRD im allgemeinen gleich null. Lediglich für bestimmte Sichtdepositenformen wird ein positiver Zins bis zu 1 % von den Banken gezahlt - z.B. bei Gehaltskonten. Dort können die Banken nämlich damit rechnen, daß für eine gewisse Zeit ein größerer positiver Betrag auf dem Konto verbleibt. Ohne große Verzerrungen entstehen zu lassen, kann in einem Geldangebotsmodell vereinfacht von einem

$$i_D = 0$$

ausgegangen werden, zunal die Banken neuderings dazu übergehen, ab einer gewissen Anzahl von Buchungen auf

Sichtkonten Gebühren zu erheben, wodurch ein geringer positiver Zins per Saldo wieder auf null reduziert werden dürfte.

Die Zinssätze  $i_T$  und  $i_{sp}$  auf Termin- und Sparcinlagen waren bis 1965 dem Bankensystem genau vorgeschrieben. Qua Gesetz wurden sie in einer genau bestimmten Weise an den Diskontsatz gebunden:

$$i_T = i_T(i_d)$$

$$i_{sp} = i_{sp}(i_d)$$

und damit für unsere Geldangebotshypothese exogen vorgegeben.

In den Jahren 1965 - 1967 wurden zuerst die Habenzinsen bestimmter Einlagen, dann sukzessiv alle Einlagenzinsen dem Markt zwischen Banken und Publikum überlassen. Somit ist heute die Höhe von  $i_T$  und  $i_{sp}$  vor allem von den Entscheidungen der Banken abhängig. Zwei mögliche Verhaltensweisen der Banken bezüglich der Fixierung von  $i_T$  und  $i_{sp}$  lassen sich unterscheiden.

(1) 22.a. :  $i_T = i_T(i_d)$

23.a. :  $i_{sp} = i_{sp}(i_d)$

Eine solche Formulierung bringt zum Ausdruck, daß sich das Verhalten der Banken gegenüber der administrierten Regelung vor 1965 nicht verändert hat. Auch nach der Freigabe aller Habenzinsen richten sich die Banken nur nach den Diskontsatz. Die Neuregelungen der Jahre 1965-1967 wären in einem solchen Fall praktisch bedeutungslos gewesen.

$$(2) \quad 22.b. : i_T = i_T(i; \gamma; \delta)$$
$$i_{sp_1}, i_{sp_2} > 0 ; i_{sp_3} < 0$$

$$23.b. : i_{sp} = i_{sp}(i; \gamma; \delta)$$
$$i_{sp_1}, i_{sp_2} > 0 ; i_{sp_3} < 0$$

Eine solche Schreibweise stellt die wettbewerbsorientierte Bildung der Habenzinsen heraus.<sup>1)</sup> Die jeweils gezahlten Zinsen auf Termineinlagen richten sich einmal nach dem earning assets-Zins  $i$ ; je höher  $i$  steigt, desto höhere Habenzinsen sind die Banken bereit zu zahlen, da sie mit größeren zur Verfügung stehenden Einlagen in höherem Maße rentablere EA-Titel erwerben können. Ein weiteres Argument zur Bestimmung von  $i_T$  und  $i_{sp}$  ist  $\gamma$ , ein Parameter, der den Einfluß der Einlagenhöhe auf die Fixierung von  $i_T$  und  $i_{sp}$  symbolisiert. Sehr hohe Termin- und Spareinlagen werden in der Regel besser verzinst als kleine Beträge.

Ein weiterer Einflußfaktor auf  $i_T$  und  $i_{sp}$  ist der Intensitätsgrad des Wettbewerbs unter den Banken - hier gemessen durch die Größe  $\delta$ ; das deutsche Bankensystem läßt sich grob in vier Gruppen aufteilen:

- (a) die in "Deutschen Bankenverein" zusammengeschlossenen privaten Großbanken
- (b) die Sparkassen und ihre Zentralstellen
- (c) die (in der Regel kleineren) Volksbanken
- (d) das staatliche Postsparewesen.

Diese Gruppierung ist entscheidend für den zwischen

-----  
1) Nach den Statistiken der DBB zu urteilen, bestehen nach der Aufhebung der Zinsbildung sehr unterschiedliche Habenzinsen für gleiche Einlagen. Danach dürfte die Erklärung von  $i_T$  und  $i_{sp}$  durch 22.b., bzw. 23.b. für die Realität relevanter<sup>sp</sup> sein. Siehe dazu: Monatsberichte der DBB, 21. Jg., Nr. 6 (Juni 1969), 42\*.

den Banken herrschenden Wettbewerbsgrad. Innerhalb der einzelnen Gruppen erfolgt eine nach außen hin völlig homogene Habenzinsbildung. Für die Großbanken werden  $i_T$  und  $i_{sp}$  zum Beispiel vom "Deutschen Bankverein", für die Sparkassen von der Sparkassen- und Girozentrale festgelegt. Dies schließt nicht aus, daß von einzelnen Mitgliedern dieser Gruppen mehr oder weniger versteckt Zugeständnisse bezüglich der Höhe von  $i_T$  oder  $i_{sp}$  an unworbene Kunden gemacht werden.

Zwischen den einzelnen Gruppen hingegen herrscht ein wesentlich intensiverer Wettbewerb, der sich häufig in sehr unterschiedlichen Zinssätzen für gleiche Einlagen niederschlägt.

#### E. Darstellung des Gesamtmodells

##### 1. Geldmengen-, earning assets- und Liquiditätsdefinitionen

Durch die oben aufgestellten und eingehend erläuterten Gleichungen 1.-23. ist der deutsche Geldangebotsprozeß als Ergebnis der Entscheidungen von Zentralbank, Bankensystem und Publikum vollständig determiniert. Zur Berechnung der Geldmenge benötigen wir neben der Definition des Verhältnisses von Auslandseinlagen zu  $D^I$  :

$$\underline{24.: \quad DEP^A = s_A \cdot D^I}$$

noch die Größe der Geldmenge  $M$ . Bei der  $M$ -Definition wird zwischen einer engeren und weiteren Fassung unterschieden :

$$\underline{25. \quad M_1 = CP + D^I}$$

$$\underline{26.: \quad M_2 = CP + D^I + T^I = M_1 + T^I}$$

Schreibt man  $M_1$  und  $M_2$  als Vielfaches der "adjusted monetary base" BA, so erhält man die Gleichungen

$$\underline{27.: \quad M_1 = m_1 \text{ BA}}$$

$$\underline{28.: \quad M_2 = m_2 \text{ BA} \quad , \quad \text{wobei } m_1, \text{ bzw. } m_2 - \text{ die}$$

Geldschöpfungsmultiplikatoren - unter Zuhilfenahme der Definitionsgleichung:

$$\underline{29.: \quad \text{DEP} = D^I + T^I + \text{SP}^I + \text{DEP}^A}$$

sich aus dem obigen Gleichungssystem errechnen lassen:

$$m_1 = \frac{A + S_0}{(r_r + r_e - dis)(A + S_2 + S_3 + S_A) + S_0}$$

$$m_2 = \frac{A + S_0 + S_2}{(r_r + r_e - dis)(A + S_2 + S_3 + S_A) + S_0}$$

Der Nennerausdruck

$$(r_r + r_e - dis)(A + S_2 + S_3 + S_A) + S_0 = \Delta$$

wird im folgenden mit dem Symbol  $\Delta$  bezeichnet. Auf ähnliche Weise läßt sich auch der Multiplikator für inländische und Gesamt-earning assets berechnen, indem man  $EA^I$ , bzw.  $EA^I + EA^A$  als Vielfaches von BA definiert:

$$\underline{30.: \quad EA^I = a \cdot \text{BA}}$$

$$\underline{31.: \quad EA^I + EA^A = b \text{ BA}}$$

Für die Multiplikatoren a und b ergibt sich:

$$b = \frac{(1 + dis - r_r - r_e - \ell^I - \ell^A)(1 + s_2 + s_3 + s_A)}{\Delta}$$

$$a = \frac{(1 + dis - r_r - r_e - \ell^I - \ell^A - \rho a^A)(1 + s_2 + s_3 + s_A)}{\Delta}$$

Auch die Beziehung zwischen den gesamten und inländischen Liquiditätsanlagen ( $L^I + L^A$ ;  $L^I$ ) einerseits und der "adjusted monetary base" auf der anderen Seite läßt sich durch eine Multiplikatorformulierung ausdrücken

$$32.: L^I = \bar{c} \cdot BA$$

$$33.: L^I + L^A = d \cdot BA, \text{ wobei :}$$

$$c = \frac{(1 + dis - r_r - r_e - \ell^A - \rho a^I - \rho a^A)(1 + s_2 + s_3 + s_A)}{\Delta}$$

$$d = \frac{(1 + dis - r_r - r_e - \rho a^I - \rho a^A)(1 + s_2 + s_3 + s_A)}{\Delta}$$

In allen Multiplikatoren a bis d kommt das Verhalten aller drei am Geldschöpfungsprozeß beteiligten Gruppen unmittelbar zum Ausdruck. Da  $r_r$  gemäß Gleichung 6.

$$6. \quad r_r = r_r \left( r_1 + r_2 s_2 + r_3 s_3 + r_4 s_A \right) \frac{D^I}{DEF}, \text{ kommt}$$

hier das Verhalten der Zentralbank unmittelbar zum Ausdruck, da  $r_1$ ,  $r_2$ ,  $r_3$  direkt und unter den oben gemachten Voraussetzungen auch  $r_4$  von der DBB fixiert werden

können. Die Größen  $s_2$ ,  $s_3$ ,  $s_0$  und  $s_A$  sind durch das Verhalten des Publikums,  $r_e$ ,  $l^I$ ,  $l^A$ ,  $ea^I$  und  $ca^A$  durch Entscheidungen der Banken determiniert.

## 2. Das Gesamtmodell, exogene und endogene Größen:

Die gesamte speziell auf das Geldsystem der BRD zwischen 1960 - 70 abgestellte Geldangebotshypothese besteht aus 33 Gleichungen, die zur Determinierung folgender 33 endogenen Variablen notwendig sind :

$B^S, B^U, RR, RE, L^I, EA^I, EA^A, DIS, CP, D^I, T^I, SP^I,$   
 $DEP, EA^P, M_1, M_2, r_r, r_e, l^I, l^A, ea^A, dis, s_0, s_2,$   
 $s_3, s_A, m_1, m_2, a, b, c, d, L^A$

Exogen vorgegeben sind folgende Größen :

$FA, MMP, GP, CU, O, BA, DEP^A, W, Y, p_Y, p_E,$   
 $i_A, i_S, i_{eu}, i_d, r_1, r_2, r_3, r_4 .$

sw für den Fall, daß der Swapsatz auf den freien Devisenterminmarkt für die Banken günstiger ist als der von der Zentralbank fixierte Swapsatz  $sw^f$  ; in umgekehrten Fall ist  $sw^f$  für sw einzusetzen.

$i_{D, G, P, S} \rightarrow$  für die Zeit von 1960-65

$i_{G, S, P, S} \rightarrow$  für die Periode 1966 - 70.

Von diesen exogenen Variablen sind folgende Größen als Instrumentvariable der Zentralbank anzusehen:

$r_1, r_2, r_3, r_4, i_s, i_d$  und  $sw^f$  ( $sw^f$  taucht jedoch nur in Falle, daß es für die Banken günstiger ist als  $sw$ , in der Geldangebotshypothese auf).

Der Zinssatz auf dem inländischen Markt für "earning assets" läßt sich durch Hinzufügen einer zusätzlichen Gleichung aus dem Modell heraus bestimmen. Gleichung

$$30. \quad EA^I = a. BA$$

gibt uns das Angebot des Bankensystems an Krediten an, Gleichung 23.

$$23. \quad EA^P = ca^P (W; Y; i; i_A + \alpha; i_T; i_{sp}; P_Y; P_E)$$

die Nachfrage des Publikums nach Bankkrediten. Setzt man beide Funktionen gleich, so läßt sich der Zinssatz  $i$  errechnen, bei dem auf dem inländischen Kreditmarkt Gleichgewicht herrscht:

$$34. \quad EA^I = EA^P$$

Der Zinssatz  $i$  ist in folgender Weise von exogenen Faktoren abhängig:

$$\log i = \frac{1}{E(a, i) - E(ea^P, i)} \left( -\log BA + E(ea^P, P_Y) \log P_Y + E(ea^P, P_E) \log P_E + \{E(ea^P, i_A) - E(a, i_A)\} \log i_A + \{E(ea^P, a) - E(a, a)\} \log a + \text{ent. präkend. Ausdrücke für } W \text{ und } Y \right)$$

$$+ \frac{\{E(ea^F, i_P) - E(a, i_P)\} \log i_P + \{E(ea^F, i_F) - E(a, i_F)\} \log i_F}{}$$

für die Jahre 1960 - 65

$$+ \frac{\{E(ea^F, x) - E(a, x)\} \log x + \{E(ea^F, \delta) - E(a, \delta)\} \log \delta}{}$$

für die Jahre 1966 - 70

$$\begin{aligned} & - E(a, sw) \log sw \text{ (oder alternativ } E(a, sw^t) \log sw^t) \\ & - E(a, r_1) \log r_1 - E(a, r_2) \log r_2 - \text{entsprechende} \\ & \text{Ausdrücke für } r_3, r_4, i_1, i_2, i_3, i_4, i_5, i_6 \end{aligned}$$

Zu dieser Gleichung kommt man, indem Gleichung 30. in der Form

$$30. \quad d \log EA^F = d \log a + d \log BA,$$

$$d \log a = \frac{d \log a}{d \log i_1} d \log i_1 + \frac{d \log a}{d \log i_2} d \log i_2 + \text{entsprechen-}$$

den Ausdrücken für die restlichen exogenen Determinanten, wobei

$$\frac{d \log a}{d \log i} d \log i = E(a, i) d \log i.$$

Auf dieselbe Weise wird auch Gleichung 23. umgeformt.

Anhang I : Das Gleichungssystem einer Geldangebots-  
hypothese für die BRD :

1.  $B^S = FA + DIS + MMP + GP + CU + O$  sources  
side der  
Geldbasis
2.  $B^U = RR + RE + CP$  uses side  
der  
Geldbasis
3.  $BA = B^S - DIS$  adjusted monetary base
4.  $RR + RE + L^I + L^A + EA^I + EA^A - DIS = DEP$

Bilanzrestriktion der Banken

5.  $RR = r_r DEP$  Mindestreserve-  
haltung der  
Banken
6.  $r_r = r_r (r_1 + r_2 s_2 + r_3 s_3 + r_4 s_A) D^I / DEP$
7.  $RE = r_e DEP$  Nachfrage der  
Banken nach  
Überschuß-  
reserven
8.  $r_e = r_e (i, i_A + \alpha, i_s, DIF E_s, id)$
9.  $L^I = l^I DEP$  Nachfrage der  
Banken nach  
inländischen  
Geldmarkt-  
papieren
10.  $l^I = l^I (i, i_A + \alpha, i_s, DIF E_s, id)$
11.  $L^A = l^A DEP$  Nachfrage der  
Banken nach  
ausländischen  
Liquiditäts-  
papieren
12.  $l^A = l^A (i, i_A + \alpha, i_s, DIF E_s, id)$

13.  $EA^A = ea^A \text{ DEP}$

Kreditangebot  
der Banken  
an das  
Ausland

14.  $ea^A = ea^A(i; \text{DIFF}_L; L; i_{pa} + \bar{w}; id)$

15.  $DIS = dis \text{ DEP}$

Zentralbank-  
verschuldung  
der Banken

16.  $dis = dis(i; i_A + \alpha; i_S; i_{ent} + \bar{w}; id)$

17.  $CP = s_0 D^I$

Verhältnis  
Bargeld/Sicht-  
depositen des  
Publikums

18.  $s_0 = s_0(W; Y; i; i_A + \alpha; i_S; i_{ent} + \bar{w}; i_{sp}; \epsilon)$

19.  $T^I = s_2 D^I$

Verhältnis  
Termin- zu  
Sichtdepositen  
des Publikums

20.  $s_2 = s_2(W; Y; i; i_A + \alpha; i_S; i_{ent} + \bar{w}; i_{sp}; \epsilon)$

21.  $SP^I = s_3 D^I$

Verhältnis  
Spar- zu Sicht-  
depositen  
des  
Publikums

22.  $s_3 = s_3(W; Y; i; i_A + \alpha; i_S; i_{ent} + \bar{w}; i_{sp}; \epsilon)$

22.b.  $i_{sp} = i_{sp}(i; \gamma; \sigma)$

wettbewerbs-  
näßige Haben-  
zinsbestimmung

23.b.  $i_{sp} = i_{sp}(i; \gamma; \sigma)$

23.  $EA^I = \alpha^I (W; Y; i; i_A + \alpha; i_A; i_A; R; R; R)$  Angebot des Publikums an earning assets = Nachfrage des Publikums nach Krediten
24.  $DEP^A = s_A D^I$  Verhältnis Depositen der Ausländer zu Sichtdepositen
25.  $M_1 = CP + D^I$
26.  $M_2 = M_1 + T^I$  Geldmengen- definition
27.  $M_1 = m_1 BA$
28.  $M_2 = m_2 BA$  Verhältnis von Geldmenge zu "adjusted nonetary base"
29.  $DEP = D^I + T^I + SP^I + DEP^A$  Definitionsgleichung der Gesamtdepositen
30.  $EA^I = a BA$  Verhältnis inländische earning assets zur adjusted nonetary base
31.  $EA^I + EA^A = b BA$  Verhältnis der gesamten earning assets zur adjusted nonetary base
32.  $L^I = c BA$  Verhältnis inländischer Geldmarktpapiere zur adjusted nonetary base
33.  $L^I + L^A = d BA$  Verhältnis der gesamten Liquiditätspapiere zur adjusted nonetary base
34.  $EA^I = EA^A$  inländisches Kreditmarktgleichgewicht

Anhang II : Verzeichnis der verwendeten Symbole

---

$B^S$	= sources side der Geldbasis
$B^u$	= uses side der Geldbasis
BA	= adjusted monetary base
$BO^A$	= Auslandsverschuldung der Banken
CP	= Bargeldumlauf im Publikum
CU	= unlaufende Münzen
DEP	= Gesamtdepositen
$DEP^I$	= Depositen der Inländer
$DEP^A$	= Depositen der Ausländer in inländischen Bankensystem
$D^I$	= Sichtdepositen der Inländer
DIS	= Verschuldung der Banken bei der Deutschen Bundesbank
$EA^A$	= ausländische earning assets bei inländischen Banken
$EA^I$	= earning assets der Inländer= Kreditangebot der Banken
$EA^P$	= Angebot an earning assets durch das Publikum = Nachfrage des Publikums nach Bankkrediten
FA	= Nettoposition der DBB gegenüber dem Ausland
$FA_B$	= Forderungen der DBB gegenüber dem Ausland
FR	= forward rate
GB	= Anleihen der öffentlichen Hand in Besitz der DBB
GK	= sonstige Kredite und Forderungen der DBB an den Staat
GP	= Nettoposition der DBB gegenüber dem Staat
$GP_B$	= Gesamtforderungen der DBB gegenüber dem Staat
$L^A$	= Nachfrage der Banken nach ausländischen Liquiditätspapieren
$L^I$	= Nachfrage der Banken nach inländischen " "
LB	= Einlagen der Banken auf Girokonten der Bundesbank
LF	= Verbindlichkeiten der Bundesbank gegenüber dem Ausland
LG	= " " " " " dem Staat
LO	= sonstige Verbindlichkeiten der DBB
$M_1$	= enge Geldmengendefinition
$M_2$	= weite " "

MMP	=	Geldmarktpapiere der DBB
O	=	sonstige Aktiva ./ . sonstige Passiva der DBB
OA	=	sonstige Aktiva der DBB
OA <sup>P</sup>	=	restliche Vermögenstitel des Publikums
RE	=	Überschußreserven
RR	=	Mindestreserven
SP <sup>I</sup>	=	Spareinlagen der Inländer
SR	=	spot rate
T <sup>I</sup>	=	Termineinlagen der Inländer
W	=	Gesamtvermögen der Nichtbanken
Y	=	reales Volkseinkommen
a	=	Verhältnis inländische earning assets zur adjusted base
b	=	" " " " " "
bo <sup>A</sup>	=	" " Auslandsverschuldung zu Gesamt- depositen
c	=	" " inländische Liquiditätspapiere zur adjusted base
d	=	" " " " " "
dis	=	" " Notenbankverschuldung zu Gesamt- depositen
ea <sup>A</sup>	=	" " ausländische earning assets zu Gesamtdepositen
ea <sup>I</sup>	=	" " inländische " assets zu Gesamtdepositen
i	=	inländischer Zins auf Wertpapiere und Kredite
i <sub>A</sub>	=	ausländischer " " " " " "
i <sub>D</sub>	=	Zins auf Sichteinlagen
i <sub>d</sub>	=	Diskontsatz
i <sub>eu</sub>	=	ausländischer kurzfristiger Zins (Eurodollar- marktzins)
i <sub>s</sub>	=	inländischer " " " "
i <sub>s</sub> <sup>A</sup>	=	Zins für kurzfristige Auslandsverschuldung
i <sub>sp</sub>	=	Zins für Spareinlagen
i <sub>T</sub>	=	" " Termineinlagen

$l^A$  = Verhältnis ausländische Liquiditätspapiere zu  
Gesamtdep.

$l^I$  = " inländische " " "

$m_1$  }  
 $m_2$  } = money multipliers

$r_1$  = Reservesatz auf Sichteinlagen der Inländer

$r_2$  = " " Termineinlagen " "

$r_3$  = " " Spareinlagen " "

$r_4$  = " " Einlagen " Ausländer

$r_e$  = Verhältnis Überschussreserven/Gesamtdepositen

$r_r$  = " Mindestreserven / " "

$s_0$  = " Bargeldumlauf/Sichteinlagen der Inländer

$s_2$  = " Termindepositen/ " " "

$s_3$  = " Spareinlagen / " " "

$s_A$  = " Auslandseinlagen/ " " "

$sw$  = Swapsatz auf den freien Devisenterninmarkt

$sw^f$  = " für Swapgeschäfte der DBB

$\overline{sw}$  =  $sw (1 + i_{eu})$

$DIFF_S = i_s - (i_{eu} + \overline{sw})$

$DIFF_L = i - (i_A + \alpha)$

$\gamma$  = Parameter für den Einfluß der Einlagenhöhe auf  
Habenzinsen

$\delta$  = " " " " des Bankenwettbewerbs  
auf Habenzinsen

$\xi$  = " " " " der institutionellen  
Zahlungssitten auf die Portfolioentscheidung  
des Publikums

$\Delta = (r_r + r_e - dis) (1 + s_2 + s_3 + s_A) + s_0$