

**Studien zur Kredit- und Finanzwirtschaft  
Studies in Credit and Finance**

---

**Band 181**

# **Quantitätstheoretische Geldpolitik**

**Von**

**Harald Nitsch**



**Duncker & Humblot · Berlin**

DOI <https://doi.org/10.3790/978-3-428-51897-5>

Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-06-08 09:51:49  
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

HARALD NITSCH

## Quantitätstheoretische Geldpolitik



**Studien zur Kredit- und Finanzwirtschaft  
Studies in Credit and Finance**

(bis Band 178: Untersuchungen über das Spar-, Giro- und Kreditwesen  
Abteilung A: Wirtschaftswissenschaft  
Begründet von Fritz Voigt)

Herausgegeben von  
G. Ashauer, W. Breuer, H.-J. Krümmel, B. Rudolph und A. Weber

**Band 181**

# Quantitätstheoretische Geldpolitik

Von

Harald Nitsch



Duncker & Humblot · Berlin

DOI <https://doi.org/10.3790/978-3-428-51897-5>

Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-06-08 09:51:49  
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die Wirtschafts- und Verhaltenswissenschaftliche Fakultät  
der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg hat diese Arbeit  
im Jahre 2003 als Habilitationsschrift angenommen.

**Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in  
der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische  
Daten sind im Internet über <<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

Alle Rechte vorbehalten

© 2005 Duncker & Humblot GmbH, Berlin  
Fotoprint: Color-Druck Dorfi GmbH, Berlin  
Printed in Germany

ISSN 1861-0951  
ISBN 3-428-11897-9

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier  
entsprechend ISO 9706 ☞

Internet: <http://www.duncker-humblot.de>

DOI <https://doi.org/10.3790/978-3-428-51897-5>



## Danksagung

Ich bin in einem abstrakten Sinn sehr dankbar, dass ich die Möglichkeit hatte, mich durch die Arbeit am vorliegenden Buch mit einem Grundproblem der monetären Ökonomie zu beschäftigen, und hoffe, dass sich dem Leser meine Faszination für eine der ältesten und gleichzeitig aktuellsten ökonomischen Theorien mitteilt. Diese Dankbarkeit konkretisiert sich im Besonderen im Falle der folgenden Personen, die mich während der Arbeit an „Quantitätstheoretische Geldpolitik“, meiner Habilitationsschrift, begleitet und unterstützt haben. Hier ist an erster Stelle Prof. Dr. Dr. h. c. Hans-Hermann Francke zu nennen, der meine wissenschaftliche Entwicklung entscheidend geprägt hat und der mir die Gelegenheit gab, durch die Arbeit an seinem Lehrstuhl von ihm lernen zu dürfen. Sehr danken möchte ich ebenfalls Prof. Hans-Helmut Kotz für kritisch-konstruktive Kommentare und Anregungen. Zu großem Dank verpflichtet bin ich darüber hinaus der Wirtschafts- und Verhaltenswissenschaftlichen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, die meine Arbeit als Habilitationsschrift angenommen hat, insbesondere Herrn Prof. Dr. Oliver Landmann, der freundlicherweise das Korreferat übernahm. Schließlich möchte Herrn Prof. Dr. Axel Weber für die Herausgabe der Arbeit sowie dem Deutschen Sparkassen- und Giroverband für die Aufnahme der „Quantitätstheoretischen Geldpolitik“ in die vorliegende Schriftenreihe danken.

*Freiburg, im Frühjahr 2005*

*Harald Nitsch*



# Inhaltsverzeichnis

<b>A. Quantitätstheoretische Geldpolitik – die dogmengeschichtliche Basis</b> .....	17
I. Gegenstand der dogmengeschichtlichen Fundierung.....	17
1. Abgrenzung Quantitätstheorie.....	17
2. Abgrenzung der für die vorliegende Untersuchung relevanten Beiträge.....	19
II. Die Quantitätstheorie vor Fisher.....	21
1. Merkantilismus: Die Bedeutung der Geldmenge für das Preisniveau.....	21
2. Frühe Klassiker: Die Bedeutung der Umlaufgeschwindigkeit.....	26
3. Papiergeld als Finanzinnovation: Die Mississippi Bubble.....	39
4. Britische Kontroversen in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts.....	44
a) Übersicht.....	44
b) Die Bullionist-Kontroverse.....	46
c) Die Banking-Currency-Kontroverse.....	53
(1) Übersicht.....	53
(2) Currency-Schule.....	56
(3) Banking-Schule.....	58
(4) Quantitätstheorie und Anti-Quantitätstheorie.....	60
III. Einordnung in die weitere Untersuchung.....	62
<b>B. Der P*-Ansatz als quantitätstheoretischer Analyserahmen</b> .....	64
I. Einleitung.....	64
II. Ausgangspunkt der Entwicklung des P*-Ansatzes.....	65
1. Erfahrungen der „Missing Money“ Periode.....	65
2. Entwicklung der Kointegrationsanalyse.....	67
III. Die Grundkonzeption des P*-Ansatzes.....	70
IV. Die Vereinbarkeit des P*-Ansatzes mit Theorien der Geldnachfrage.....	72
1. Überblick.....	72
2. Von der Quantitätstheorie zur Geldnachfrage.....	72
a) Irving Fisher: The Purchasing Power of Money.....	72
b) Die Erweiterung der Quantitätstheorie durch Keynes.....	76
(1) Übersicht.....	76
(2) Treatise on Money.....	76
(3) General Theory.....	79
c) Milton Friedmans Neuformulierung der Quantitätstheorie.....	82
3. Spezifikation des P*-Modells vor dem Hintergrund konkurrierender Theorien der Geldnachfrage.....	85
4. Der P*-Ansatz – ein atheoretisches Konstrukt?.....	87



V.	Die empirische Implementierung von P*	88
1.	Empirische Umsetzung durch Hallman, Porter und Small	88
2.	Varianten des P*-Ansatzes	88
a)	Ansätze der Modifikation	88
b)	Determinanten des V*-Pfades	89
c)	Modellierung der Kurzfrisdynamik	93
VI.	Empirische Bedenken hinsichtlich der Kausalitätsannahmen	95
<b>C.</b>	<b>P* als Analyserahmen der deutschen Geldmengensteuerung</b>	<b>101</b>
I.	Überblick	101
II.	P*-Ansatz und Bundesbankpolitik	102
III.	Ein P*-Modell für das Aggregat M3	109
1.	Der Zeitraum bis zur deutschen Währungsunion	109
2.	Der monetäre Schock der Wiedervereinigung	117
3.	Konstruktion eines Preislückenmodells 1975-1998	122
IV.	Kritische Würdigung im Kontext des Johansen-Verfahrens	126
1.	Übergang zum Johansen-Verfahren	126
2.	Reproduzierbarkeit der Kointegrationsergebnisse	127
3.	Kausalität	132
V.	Zusammenfassung	138
<b>D.</b>	<b>Diskretionäre Spielräume des Inflation-Targeting</b>	<b>140</b>
I.	Einleitung	140
II.	Geldmengensteuerung vs. Inflation-Targeting	141
1.	Unterschiedliche Schwerpunkte innerhalb eines gemeinsamen Rahmens	141
2.	Konkurrierende Anforderungen an das Inflationsmodell im Außenverhältnis	144
3.	Systematik der Modellansätze im Außenverhältnis	147
III.	Fallstudien zur Inflationsprognose durch Zentralbanken	148
1.	Typ B – Extrapolation der Kurzfristanalyse: Bank of England	148
a)	Inflationsmodell	148
b)	Diskretionäre Spielräume	151
c)	Kurzfristige Handlungsempfehlungen	152
d)	Erfahrungen mit dem Inflation-Targeting der Bank of England	152
2.	Typ C: Reines Langfristmodell – Deutsche Bundesbank, 1975-1998	158
a)	Historische Ausgangslage	158
b)	Inflationsmodell	160
c)	Diskretionäre Spielräume	162
d)	Kurzfristige Handlungsempfehlungen	163
e)	Erfahrungen mit der Geldmengensteuerung der Deutschen Bundesbank	164
3.	Typ D: Kurz- und Langfristmodell – Schweiz	173
a)	Inflationsmodell	173
b)	Diskretionäre Spielräume	177
c)	Kurzfristige Handlungsempfehlungen	177

d) Erfahrungen mit dem Schweizerischen Inflation-Targeting .....	178
4. Typ D: Kurz- und Langfristmodell – Europäische Zentralbank .....	183
a) Inflationsmodell .....	183
b) Diskretionäre Spielräume .....	186
c) Kurzfristige Handlungsempfehlungen .....	187
d) Erfahrungen mit der Zwei-Säulen-Strategie der EZB .....	188
IV. Zusammenfassung: Wahl des Inflationsmodells im Außenverhältnis	
– ein mehrdimensionales Problem .....	202
<b>E. Monetäre Kontrollprobleme I: Virtuelles Geld</b> .....	204
I. Einführung .....	204
II. Eine currency-theoretische Sicht auf das geldpolitische Kontrollproblem .....	205
III. Die zunehmende Virtualisierung des Zahlungsverkehrs .....	207
1. Ansatzpunkte der IT .....	207
2. Virtuelle Transaktionsmedien .....	208
IV. Erosion des Liquiditätsproblems .....	214
1. Einschränkung der Bargeldnachfrage .....	214
2. Verringerung der Mindestreserverfordernisse .....	218
V. Disintermediation im Zahlungsverkehr .....	220
1. Bruttozahlung versus Saldierung .....	220
2. Kostenersparnis durch Nettosysteme .....	225
3. Empirische Relevanz .....	230
4. Übertragbarkeit auf Nichtbanken .....	230
5. Geldpolitische Implikationen .....	233
6. Anwendung: Die Dominanz des TARGET-Systems .....	235
VI. Ansätze zur Stützung einer currency-theoretischen Politik .....	236
VII. Virtualisierung des Zahlungsverkehrs – integrierbar in eine quantitäs-	
theoretisch fundierte Geldpolitik? .....	239
<b>F. Monetäre Kontrollprobleme II: Dollarisierung</b> .....	241
I. Einleitung .....	241
II. Das Dollarisierungsphänomen .....	242
1. Formen der Dollarisierung .....	242
2. Dollarisierung als empirisches Phänomen: „alte“ und „neue“ Dollari-	
sierung .....	245
3. Wachstumsperformance dollarisierter Volkswirtschaften .....	249
III. Die Perspektive der dollarisierten Volkswirtschaft: Dollarisierung	
als Wachstumsbremse .....	251
1. Übersicht .....	251
2. Der Geldmarkt der dollarisierten Volkswirtschaft .....	251
3. Strukturmerkmale von dollarisierter Volkswirtschaft und Emissionsland .....	258
4. Lockerung der Wachstumsbeschränkungen durch Handelsbeschrän-	
kungen .....	260

5. Lockerung der Wachstumsbeschränkungen durch Virtualisierung des Zahlungsverkehrs.....	261
6. Finanzierung der Geldversorgung durch die Kapitalbilanz.....	263
IV. Die Perspektive des Emissionslandes: Geldpolitik für einen gemeinsamen Währungsraum .....	265
1. Geldangebot und -nachfrage im gemeinsamen Währungsraum .....	265
2. Das Problem von Zielkonflikten .....	268
V. Don't cry for me, Prokrustes .....	277
<b>G. Fazit: Die Quantitätstheorie – ein Auslaufmodell? .....</b>	<b>278</b>
<b>Summary.....</b>	<b>280</b>
<b>Résumé.....</b>	<b>281</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>282</b>
<b>Sachwortverzeichnis .....</b>	<b>292</b>



## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Transaktionsmedien aus der Sicht der Banking- und der Currency-Schule.....	58
Tab. 2: Stationaritätstests.....	106
Tab. 3: Kointegrationstest M3 und ZBG .....	107
Tab. 4: Kointegrationsvektor M3 und ZBG.....	107
Tab. 5: Test auf Restringierbarkeit .....	108
Tab. 6: ADF-Tests, 1975.1-1989.4.....	112
Tab. 7: Stationaritätstests der Zinsvariablen ZD.....	112
Tab. 8: Stationaritätstest der Regressionsresiduen, Gleichung (39).....	113
Tab. 9: Stationaritätstest der Regressionsresiduen, Gleichung (40).....	114
Tab. 10: Granger-Kausalitätstest zwischen Preislücke und Inflationsrate .....	116
Tab. 11: Test auf vereinigungsbedingten Strukturbruch.....	119
Tab. 12: Test alternativer Dummykonstellationen .....	120
Tab. 13: Schätzung mit durchgehendem Dummy .....	121
Tab. 14: Einkommens-Dummy .....	121
Tab. 15: Stationaritätstest der Residuen, Gleichung (45) .....	123
Tab. 16: Johansen-Test .....	128
Tab. 17: Kointegrationsvektor reale Geldmenge und realer Output .....	128
Tab. 18: Restringierbarkeit der Einkommenselastizität .....	128
Tab. 19: Kointegrationstest ohne Dummy .....	129
Tab. 20: Hypothetischer Kointegrationsvektor, kein Dummy .....	129
Tab. 21: Kointegrationstest mit Impulsdummy.....	130
Tab. 22: Hypothetischer Kointegrationsvektor, Impulsdummy .....	130
Tab. 23: Impuls- und Stufendummy .....	131
Tab. 24: Kointegrationsvektor mit Stufendummy.....	131
Tab. 25: Test auf Restriktion der Einkommenselastizität .....	131
Tab. 26: Kointegrationstest.....	133
Tab. 27: Kointegrationsvektor, 5 Variablen .....	134
Tab. 28: Test auf langfristige Neutralität.....	134
Tab. 29: Kointegrationsvektor für reale Geldmenge.....	134
Tab. 30: Restriktion auf currency-theoretische Position.....	135
Tab. 31: Restriktion auf banking-theoretische Position.....	135
Tab. 32: Kointegrationstest.....	136
Tab. 33: Kointegrationsvektor .....	136
Tab. 34: Test der Restriktion auf Neutralität .....	137
Tab. 35: Kointegrationsvektor, 5 Variablen + Stufendummy, 1975-1998.....	137
Tab. 36: Test der Restriktion auf currency-theoretische Position.....	137
Tab. 37: Test der Restriktion auf banking-theoretische Position .....	137

Tab. 38: Kombinationsmöglichkeiten der Inflationsmodelle zur Begründung geldpolitischer Entscheidungen im Außenverhältnis .....	148
Tab. 39: Uneinigkeit in der Setzung exogener Variablen in der prognostizierten Inflationsrate nach Tab. 6b.....	156
Tab. 40: Geldmengenziele und ihre Realisierung .....	164
Tab. 41: Liborsatz für 3-Monatsdepots in Schweizer Franken .....	178
Tab. 42: Annahmen über exogene Variablen in den Inflationsprognosen der EZB, 2000-2001 .....	196
Tab. 43: Begründung der Zinsentscheide im Editorial des Monatsberichts.....	198
Tab. 44: Kosten alternativer Modellkombinationen in Abhängigkeit von der im Außenverhältnis vertretenen Strategie.....	202
Tab. 45: Elektronische Zahlungsmittel in Deutschland .....	209
Tab. 46: Durchschnittliche tägliche Umsätze Europäischer Großbetragszahlungssysteme, Mrd. Euro .....	213
Tab. 47: Transaktionswerte nach Zahlungsmittelart .....	215
Tab. 48: Regressionsanalyse des sinkenden Bargeldanteils in M1 .....	218
Tab. 49: Brutto- und Nettosysteme in der EU (1998).....	230
Tab. 50: Großbetragszahlungssysteme in der EU (1998).....	232
Tab. 51: Ausgewählte Beispiele für mögliche Ansatzpunkte.....	239
Tab. 52: Alternative Ansätze der Wechselkursbindung.....	245
Tab. 53: Dollarisierte Volkswirtschaften (Stand März 2001).....	246
Tab. 54: Korrelationskoeffizient. Federal funds rate (USA) vs. Taylor-Zins (Panama) .....	274
Tab. 55: Korrelationskoeffizient. Taylor Zinsen, USA vs. Panama.....	275

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Notenummission und Preisniveau: Mississippi Bubble 1718-1721 .....	43
Abb. 2: Notenumlauf der Bank of England 1790-1830, Millionen Pfund.....	45
Abb. 3: Preisniveau England 1790-1830.....	45
Abb. 4: Fishers Transition period am Beispiel der monetären Expansion .....	75
Abb. 5: Determinanten der gleichgewichtigen Umlaufgeschwindigkeit .....	86
Abb. 6: Determinanten des Liquiditätsgrades.....	87
Abb. 7: Zentralbankgeldmenge und M3, 1960-1990.....	105
Abb. 8: Regressionsresiduen VAR .....	106
Abb. 9: Produktionspotential vs. HP-Filter .....	110
Abb. 10: Produktionspotential (skaliert) und BIP, logarithmiert.....	111
Abb. 11: V und V* .....	115
Abb. 12: Preislücke vs. Inflationsentwicklung .....	115
Abb. 13: Preislücke (5 Quartale Lag) und Inflationsrate, normiert.....	116
Abb. 14: Geldmengen (M3)- und Outputwachstum 1970-1998 .....	118
Abb. 15: Produktionspotential und Output, 1975-1998 .....	122
Abb. 16: v und v*, 1975-1998.....	124
Abb. 17: Komponenten der Preislücke.....	124
Abb. 18: Preislücke (5 Quartale Lag) und Inflationsrate, 1975-1998.....	125
Abb. 19: Komponenten der Preislücke, 1990-1998.....	126
Abb. 20: Normalitätseigenschaft der VAR-Residuen .....	127
Abb. 21: Normalitätseigenschaft der VAR-Residuen .....	133
Abb. 22: Normalitätseigenschaft der VAR-Residuen .....	136
Abb. 23: Inflations- und Outputprojektion der Bank of England .....	149
Abb. 24: Bundesbank Geldmengenziel 1997/1998.....	161
Abb. 25: Geldmengenwachstum 1990-1998.....	166
Abb. 26: Wachstumsraten M1, M2, M3 und M3e, 1985-1998.....	171
Abb. 27: Schweizerische Inflationsprognose Dezember 2001 .....	174
Abb. 28: Zinsband für 3-Monats LIBOR.....	178
Abb. 29: Geldmengenentwicklung und Zinspolitik .....	183
Abb. 30: Änderungen des Zinses für das Hauptrefinanzierungsgeschäft, Januar 1999 – April 2002.....	188
Abb. 31: Geldmengenwachstum, Referenzwert, Hauptrefinanzierungssatz.....	190
Abb. 32: Korrigierte M3 Wachstumsraten.....	193
Abb. 33: Money Gaps.....	194
Abb. 34: Komponenten der Liquiditätsrestriktion .....	205
Abb. 35: Elektronisches Geld auf vorausbezahlten Karten.....	210
Abb. 36: Deutsche Großbetragszahlungssysteme, Zahlungsvolumina.....	212



Abb. 37: Ansatzpunkte der Virtualisierung .....	214
Abb. 38: Durchschnittlicher Wert pro Kartentransaktion .....	215
Abb. 39: Transaktionen mit digitalem Bargeld .....	216
Abb. 40: Interbankenzahlungen, ein einfaches Beispiel .....	221
Abb. 41: Formen des Tauschs.....	224
Abb. 42: Kosten vs. Kostenersparnis der Saldierung.....	227
Abb. 43: Einfluss der Saldierung auf die Geldnachfrage .....	234
Abb. 44: Wirkung einer monetären Kontraktion .....	235
Abb. 45: Gesunkener Preis der Liquidität.....	236
Abb. 46: Ecuador: Die Ausgangslage der Dollarisierung .....	248
Abb. 47: Reales BIP (1968=100) Panama im Vergleich .....	250
Abb. 48: Saldenmechanik der Zahlungsbilanz der dollarisierten Volkswirtschaft .....	252
Abb. 49: Wachstum der dollarisierten Volkswirtschaft .....	257
Abb. 50: Bremsen des Samuelson-Balassa-Effektes .....	258
Abb. 51: Leistungsbilanzsaldo (% BIP).....	259
Abb. 52: Wahl der Emissionswährung: Geldangebot und Wachstumsdynamik .....	260
Abb. 53: Handelsbeschränkungen .....	261
Abb. 54: Virtualisierung des Zahlungsverkehrs .....	262
Abb. 55: Finanzierung durch Kapitalimporte .....	264
Abb. 56: Panama: Inflationsrate: Abweichung vom Zielwert.....	271
Abb. 57: Auslastungsgrad Panama .....	271
Abb. 58: Taylorzins Panama.....	272
Abb. 59: US-Leitzins vs. Panamas Taylorzins.....	273
Abb. 60: Taylor Zinsen USA und Panama .....	274
Abb. 61: Inflationsentwicklung USA-Panama.....	275
Abb. 62: Output-Gaps USA-Panama.....	276

## **Abkürzungsverzeichnis**

<b>ADF</b>	<b>Augmented Dickey-Fuller Test</b>
<b>ATM</b>	<b>Bankautomat</b>
<b>AWM</b>	<b>Area-wide Model</b>
<b>BIP</b>	<b>Bruttoinlandsprodukt</b>
<b>EFT</b>	<b>Electronic Fund Transfer</b>
<b>EMI</b>	<b>Europäisches Währungsinstitut</b>
<b>EZB</b>	<b>Europäische Zentralbank</b>
<b>HP-Filter</b>	<b>Hodrick-Prescott-Filter</b>
<b>MCM</b>	<b>Multi Country Model</b>
<b>MM</b>	<b>Macroeconometric Model der Bank of England</b>
<b>MPC</b>	<b>Monetary Policy Committee</b>
<b>POS</b>	<b>Point of Sale</b>
<b>℔</b>	<b>Reelle Zahlen</b>
<b>SNB</b>	<b>Swiss National Bank</b>
<b>VAR</b>	<b>Vektorautoregressives System</b>



# A. Quantitätstheoretische Geldpolitik – die dogmengeschichtliche Basis

[The Quantity Theory of Money]

This Theory is fundamental. Its correspondence with fact is not open to question.

*J.M. Keynes (1923), S. 61*

## I. Gegenstand der dogmengeschichtlichen Fundierung

### 1. Abgrenzung Quantitätstheorie

Ein Ökonomenspruchwort besagt, Dogmengeschichte befasse sich mit „wrong thoughts of dead economists“, insofern steht eine dogmengeschichtliche Einleitung stets unter einem gewissen Rechtfertigungszwang. Gerade im Bereich der Geldpolitik und der ihr zugrunde liegenden Geldtheorie zeigt sich jedoch besonders deutlich die Interaktion mit dem institutionellen Umfeld und seiner historischen Entwicklung.<sup>1</sup> So sind etwa Argumentationen vor dem Hintergrund einer goldgedeckten Währung vor ihrer Übertragung auf eine moderne Geldwirtschaft hinsichtlich ihrer Relevanz zu überprüfen – oder aber sie gewinnen im Kontext der Dollarisierung, Thema des Kapitels F., an neuer Relevanz. Andererseits ist, wie Kapitel E. der vorliegenden Arbeit zu zeigen versucht, die gegenwärtige (Noch-) Relevanz einer Geldmengensteuerung nicht ohne weiteres in eine Welt der virtuellen Zahlungsmittel zu extrapolieren. Der institutionelle Rahmen der Geldpolitik ist seinerseits historisch geformt, also pfadabhängig, und die moderne Sicht der Rolle von Zentralbanken stark vom einstmaligen Sieg der Currency Schule, dokumentiert in der Peelschen Bankakte, geprägt.

---

<sup>1</sup> Sogar die Institution des Geldes selbst ist an die Existenz zu überwindender Transaktions- und Informationskosten gebunden und daher nur schwer außerhalb ihres technologischen und sozialen Kontextes zu diskutieren. Aus diesem Grund stellt die formale Modellierung der grundsätzlichen Frage „Warum Geld?“ die Volkswirtschaftslehre vor erhebliche Probleme, vgl. *Laidler, D. (1997), Ostroy, J.M. u. Starr, R.M. (1990), Kiyotaki, N. und Wright, R. (1989), Hahn, F. (1973) sowie Brunner, K. und Meltzer, A. (1971).*

Wenn wir also auf dem grundsätzlichen Standpunkt stehen, die dogmengeschichtliche Entwicklung der Quantitätstheorie, ihre Anpassung an sich wandelnde institutionelle Umfelder, sei gerade für die Untersuchung der Vereinbarkeit mit den Strukturbrüchen unseres Zeitalters – Dollarisierung und Virtualisierung des Zahlungsverkehrs – eine adäquate Ausgangsbasis, so bleibt doch die Notwendigkeit eines eigenen dogmengeschichtlichen Überblicks zu klären. Warum der bestehenden Literatur zur Quantitätstheorie einen weiteren Survey hinzufügen? Worin kann die Originalität der Auswertung weitgehend bekannter Beiträge bestehen? Die Originalität ergibt sich nicht aus der ausgewerteten Literatur – wenn auch der Rückgriff auf teilweise kaum noch gelesene Quellen erfolgt – sondern aus der Perspektive. Wir betrachten die Beiträge zur Quantitätstheorie mit dem Interesse einer an der Geldmengenentwicklung orientierten Zentralbank. Wir tun dies in Kenntnis des Preislückenkonzeptes mit seiner expliziten Dualität von langfristigem Gleichgewicht und kurzfristiger Abweichung sowie im Bewusstsein der Notwendigkeit einer theoretischen Fundierung einer gleichgewichtigen Umlaufgeschwindigkeit.

Eine Formaldefinition des Begriffes Quantitätstheorie zu geben, ist nicht unproblematisch. In ihrer langen Geschichte – Blaug (1995) bezeichnet sie als die „oldest surviving theory in economics“ – wurde eine große Zahl zum Teil sehr heterogener Beiträge zu diesem Themenbereich geleistet. Nachdem die Quantitätstheorie an der Schnittstelle zwischen realen und nominalen Größen der Volkswirtschaft ansetzt, kann kaum ein makroökonomischer Ansatz umhin, sich zu diesem Problembereich zu äußern. Quantitätstheorie ist daher nicht als ein geschlossenes Theoriegebäude zu verstehen, sondern eher als gemeinsame Klammer um eine Klasse von Theorien. Diese Sicht ist mit der Aussage vereinbar, über den Inhalt der Quantitätstheorie herrsche „bis in die Gegenwart keine Einigkeit“.<sup>2</sup>

Gemeinsame Botschaft der quantitätstheoretischen Ansätze ist die Existenz einer Verbindung zwischen Geldmenge und Preisniveau einer Volkswirtschaft. Patinkin (1965) beschreibt die aus seiner Sicht überzeugendsten neoklassischen Formulierungen der Quantitätstheorie durch drei Thesen:<sup>3</sup>

- a) Eine Geldmengenerhöhung stört das Gleichgewicht zwischen Geldhaltung und Ausgaben der Wirtschaftssubjekte,
- b) dies führt zu einer Anpassung der geplanten Ausgaben (Real-Balance-Effect),
- c) der daraus resultierende Aufwärtsdruck auf das Preisniveau bleibt bestehen, bis der Preisniveauanstieg demjenigen der Geldmenge entspricht.

<sup>2</sup> Woll, A. (1981), S. 392, ähnlich auch Forstmann, A. (1952), S. 163.

<sup>3</sup> Patinkin, D. (1965), S. 163 f.

Friedman (1989) betont, dass im quantitätstheoretischen Ansatz sich die Geldhalter an der realen Geldmenge orientieren und eine bestimmte reale Kasenhaltung anstreben. Er sieht die Quantitätstheorie als Theorie der Bestimmungsgründe der (aggregierten) Geldnachfrage. Aus empirischer Sicht trifft in quantitätstheoretischer Betrachtung ein variables und volatiles nominales Geldangebot auf eine davon unabhängige stabile reale Geldnachfrage, so dass Änderungen in Preisniveau bzw. nominalem Output fast stets die Konsequenz von Geldangebotsänderungen seien.<sup>4</sup>

M. Blaug (1995) charakterisiert die Quantitätstheorie durch drei miteinander verbundene Aussagen:

- a) Es existiert eine Kausalität von der Geldmenge zu den Preisen verlaufend.
- b) Es liegt eine stabile nominale Geldnachfrage / Umlaufgeschwindigkeit vor.
- c) Die Skalierungsvariable Output oder Einkommen wird unabhängig von Geldmenge und Preisniveau bestimmt.

Zusammenfassend muss eine Formulierung der Quantitätstheorie also zweierlei leisten: Die Definition eines langfristigen Gleichgewichts zwischen Geldmenge und Preisniveau und die Formulierung eines Anpassungsprozesses bzw. einer Übergangsphase zwischen zwei Gleichgewichten mit der Kausalität von der Geldmenge zum Preisniveau verlaufend. Zwischen beiden Ebenen besteht eine enge logische Verknüpfung: Das langfristige Gleichgewicht ist nur dann – zumindest geldpolitisch – relevant, wenn die kurzfristigen Prozesse es stabilisieren. Gleichzeitig ist die postulierte Unabhängigkeit der Skalierungsvariablen, äquivalent dazu die langfristige Neutralität, durch den Anpassungsprozess zu begründen. Das Charakteristikum des langfristigen Gleichgewichts, wie es im- oder explizit in den oben genannten Definitionen beschrieben wird, liegt in der langfristigen Proportionalität von Geldmenge und Preisniveau: Nur dann ist die Umlaufgeschwindigkeit als Quotient aus realem Output und realer Geldmenge stabil im Sinne Blaug, die reale Geldmenge relevant im Sinne Friedmans oder das Kriterium c) von Patinkin erfüllt.

## 2. Abgrenzung der für die vorliegende Untersuchung relevanten Beiträge

Eine starke politische Relevanz gewinnt die Quantitätstheorie, indem sie eindeutig Stellung bezieht hinsichtlich der Ursachen der Inflation. Nachdem die Geldmenge als der dominante Bestimmungsgrund der Preisniveaumentwicklung dargestellt wird, liegt die Verantwortung für Inflation bei den Verantwortlichen für die Geldmengenentwicklung. Die Quantitätstheorie ist daher im Verlauf der Jahrhunderte immer wieder Gegenstand erbitterter geldpolitischer und geldtheo-

---

<sup>4</sup> Friedman, M. (1989), S. 3.

retischer Kontroversen gewesen.<sup>5</sup> Im Folgenden soll anhand ausgewählter Beiträge die Entwicklung der Quantitätstheorie nachvollzogen werden. Der Ausgangspunkt der Betrachtung ist notwendigerweise willkürlich, da das Problem der Preisniveaubestimmung universell ist: So diskutiert Hegeland (1951) altchinesische Quellen zum Problembereich Geldmengenentwicklung und Preisniveau, kann aber letztlich keine quantitätstheoretische Position – insbesondere hinsichtlich der Kausalität – identifizieren.<sup>6</sup> Dennoch befassen sich die Schüler des Konfuzius mit der Frage, inwiefern staatlich monopolistisch emittiertes Geld in seiner Wertbestimmung an die emittierte Menge relativ zur Gütermenge gekoppelt ist. Dieses Beispiel verdeutlicht die Universalität des durch die Quantitätstheorie behandelten Problems, der Nutzen einer Suche nach den historischen Wurzeln der Quantitätstheorie ist für die vorliegende Untersuchung jedoch eher beschränkt. Letztlich von Interesse ist die – mehr oder weniger – kontinuierliche abendländische Kontroverse über die Quantitätstheorie und ihre Ausstrahlung in den Bereich der Geldpolitik.<sup>7</sup>

Entwicklungen der Theorie erhalten ihren Impuls oft aus der Analyse politischer Probleme. Für die abendländische Entwicklung der Geldtheorie lag diese „Initialzündung“ in einem der größten Makroschocks der Geschichte, in der Entdeckung Amerikas. Infolge der Wirtschaftsbeziehungen zum neuen Kontinent wurde eine dramatische Erhöhung der Goldversorgung Europas und daher, im Zeitalter des Warengeldes, auch der europäischen Geldversorgung ausgelöst. Die theoretische Aufarbeitung der sich anschließenden Inflationsphase durch die Merkantilisten und frühen Klassiker bildet den Ausgangspunkt der abendländischen Quantitätstheorie und auch der hier vorgenommenen Untersuchung.

Wenn auch die Quantitätstheorie keinen eindeutigen Urheber hat, sondern ein fortwährend verfeinertes Produkt geldtheoretischer und vor allem auch geldpolitischer Kontroversen ist, so lässt sich doch für die Geldtheorie des 20. Jahrhunderts ein zentraler Beitrag identifizieren. Dies ist die „Purchasing Power of Money“, mit deren Veröffentlichung Irving Fisher im Jahr 1911 der Quantitätstheorie nach einer Stagnationsphase in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wieder einen zentralen Platz in der geldtheoretischen Diskussion verschaffte und gleichzeitig der Quantitätsgleichung als kompaktem Ausdrucksmittel zum Durchbruch verhalf. Der dogmengeschichtliche Abriss ist daher grundsätzlich in zwei Abschnitte aufzuteilen: Zunächst die Entwicklung von den Merkantilisten bis zum Ende des 19. Jahrhunderts, in dem weitgehend der institutionelle Rahmen des staatlichen Notenmonopols definiert wird. Daran anschließend die Entwicklung von Fisher über Keynes und Friedman, in der die

---

<sup>5</sup> Eine Übersicht bietet *Laidler, D.* (1991).

<sup>6</sup> *Hegeland, H.* (1951), S. 8.

<sup>7</sup> *Die Anfänge der Quantitätstheorie bis in die europäische Antike untersucht Monroe, A.E.* (1923, 1965).



Quantitätstheorie zu einer Theorie der Geldnachfrage umformuliert wird. Gegenstand des vorliegenden Kapitels wird zunächst nur der erste Teil dieser Entwicklung sein. Die Auseinandersetzungen Keynes versus Fisher sowie Friedman versus Keynesianer weisen eine starke Zeitnähe zur Einführung der Geldmengensteuerung in den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts ein und werden sinnvollerweise integriert in deren theoretische Basis diskutiert. Wir werden uns dort im Rahmen des P\*-Modells, das einige zentrale Aspekte einer quantitätstheoretischen Geldpolitik formalisiert, mit den genannten Ansätzen befassen, da wir auf diese Weise eine Gegenüberstellung der Theoriegebäude in einem zentralen Punkt erreichen: In der Frage, ob ein Gleichgewichtswert der Umlaufgeschwindigkeit definiert werden kann, um zumindest in der mittleren Frist des Gleichgewichts die implizite Tautologie der Quantitätsgleichung zu überwinden.

## II. Die Quantitätstheorie vor Fisher

### 1. Merkantilismus: Die Bedeutung der Geldmenge für das Preisniveau

Die Beantwortung der Frage, ob es Vertretern des Merkantilismus gelang, die Grundzüge der Quantitätstheorie zu entwickeln, hängt natürlich davon ab, wie streng man den Begriff der Quantitätstheorie fasst. Folgt man der oben genannten Abgrenzung, so liegt die Trennungslinie in der Definition eines langfristigen Gleichgewichts, in dem Geldmenge und Preisniveau einander proportional sind. Eine Theorie, die lediglich beschreibt, dass Geldmengensteigerungen kausal für Preisniveauerhöhungen sind, ist dann allenfalls als Vorstufe einer Quantitätstheorie anzusehen. So zählt Issing (1993) Kopernikus zu einem ihrer ersten Vertreter.<sup>8</sup> Nimmt man Kopernikus Abhandlung über die Münzprägung (1517, 1934), so leitet er tatsächlich eine Entwertung der Münzen infolge übermäßiger Ausgabe ab.<sup>9</sup> Seine Begründung liegt allerdings darin, dass bei einer übermäßigen Prägung durch die große Menge gebundenen Silbers die Knappheit des Edelmetalls selbst größer sei als diejenige des gemünzten Silbers. In der Folge bliebe die Kaufkraft der Münze für Silber hinter dem Edelmetallgehalt zurück, so dass es profitabel werde, die Münzen selbst zur Gewinnung des Edelmetalls einzuschmelzen. Kopernikus argumentiert daher mit dem relativen Preis von gemünztem und ungemünztem Edelmetall und stellt keine Verbindung zum Gütervolumen der Volkswirtschaft her.

Ansätze zu einer quantitätstheoretischen Erklärung des Preisniveaus finden sich im Spanien des 16. Jahrhunderts, das als Knotenpunkt der amerikanischen

---

<sup>8</sup> Issing, O. (1993), S. 135.

<sup>9</sup> Kopernikus, N. (1517, 1934), S. 7.

Goldimporte verhältnismäßig früh vom inflationären Schub der Geldmengen- ausweitung getroffen wurde. Martin de Azpilcueta Navarro (1556, 1952) aus der Schule von Salamanca erkannte die Auswirkungen der Geldangebots- ausweitung auf das Preisniveau: „... in countries where there is a great scarcity of money all other saleable goods... are given for less money than where it is abundant. ... And even in Spain, in times when money was scarcer, saleable goods and labour were given for very much less than after the discovery of the Indies, which flooded the country with gold and silver.“<sup>10</sup> Diese Erklärung ist für Navarro die logische Übertragung der Preistheorie auf das Problem des Geldwertes, denn wenn es für Güter gelte, dass bei großer Nachfrage und geringem Angebot ihr Preis steige, so gelte dies auch für Geld, das verkauft, gegen Güter getauscht oder in anderes Geld gewechselt würde.<sup>11</sup> Interessanterweise bezieht sich Navarro also explizit auf eine Nachfrage nach Geld, ein Konzept, das in der Entwicklung der Quantitätstheorie im 20. Jahrhundert wieder an Bedeutung gewinnt. Allerdings wird über den Grundgedanken hinaus das Konzept eines Geldmarktes nicht weiterentwickelt, wie auch die Knappheit des Geldes lediglich als einer unter acht Faktoren in der Wertbestimmung des Geldes genannt wird.

Zu den ersten Autoren, die sich zum Zusammenhang zwischen Geldmengen- erhöhung und Inflation geäußert haben, gehört ebenfalls Jean Bodin (1568, 1932). Das Phänomen, das er untersucht, ist die Preissteigerung in Frankreich zwischen dem dreizehnten und dem sechzehnten Jahrhundert. Seine „Response à M. de Malestroit“ greift dessen Inflationserklärung durch Münzverschlechterung an.<sup>12</sup> Die Grundthese Malestroits (1566, 1934) zum Anstieg des Preisniveaus besteht darin, dass dieses lediglich den gesunkenen Edelmetallgehalt des umlaufenden Münzgeldes widerspiegele. Vergleiche man französische Güterpreise – etwa den Preis einer Elle Samt – im Abstand von etwa 300 Jahren, so seien diese nominal gestiegen, übertragen in die einzutauschende Edelmetallmenge aber gleich geblieben. Dies ist die Essenz des ersten seiner Paradoxie „Que lon se plaint à tort en France, de l’encherissement de toutes choses, attendu que rien n’y est enchery puis trois cens ans.“ Die Klage über die allgemeine Preissteigerung werde zu unrecht erhoben, denn nichts habe sich in den letzten 300 Jahren verteuert: In Edelmetalleinheiten, Gold und Silber, gerechnet stelle sich das Inflationsproblem nicht. Bodin hält dagegen, dass gerade der letzte Punkt nicht zutreffe. Zum einen lasse sich das Beispiel des Samtes nicht verallgemeinern, „Je luy accorde l’exemple de velours: mais c’est ne pas la raison de tirer en conséquence de toutes choses le pris du velours...“<sup>13</sup>. Samt sei

---

<sup>10</sup> *Azpilcueta Navarro, M.* (1556, 1952), S. 95.

<sup>11</sup> Ebenda, S. 94.

<sup>12</sup> *Bodin, J.* (1568, 1932).

<sup>13</sup> Ebenda, S. 6 f.

ein unzulängliches Beispiel, da er 300 Jahre zuvor kein gebräuchliches Produkt gewesen sei, was daran ersichtlich werde, dass sein Gebrauch damals (noch) nicht durch die Kleiderordnung geregelt worden sei. Bodin führt weiter aus, dass der (relative, würde man heute hinzufügen) Preis des Samtes im Zeitablauf gefallen sei, nachdem er seinen exklusiven Status als Produkt von Damaskus und Bourse (Pruscia) verloren hatte. Wein und Getreide dagegen hätten sich im Preis mehr als verdreifacht. Bodin nennt drei Gründe der Teuerung: Der bedeutendste sei der Überfluss an Gold und Silber, daneben auch die Monopole sowie der Mangel, der als Folge von Außenhandel und die Verschwendungssucht des Adels entstände.<sup>14</sup>

Darin, dass Bodin die Ausweitung der Goldbestände als kausal für den Preisniveauanstieg im Frankreich des 16. Jahrhunderts ansieht, wird von Woll (1981) als „die erste, theoretisch befriedigende Darstellung der Quantitätstheorie in noch rudimentärer Form“ angesehen. Diese Sicht wird von Tortajada (1987) in Frage gestellt. Dieser unterscheidet auf der einen Seite zwischen der Frage der Konstanz der Güterpreise in Geldeinheiten als Zahlungsmitteln gemessen sowie auf der anderen Seite der Frage nach dem Äquivalent in Edelmetalleinheiten als „realem“ Preis. Malestroit befasst sich letztlich mit der Frage der übermäßigen Münzausgabe, denn nichts anderes wäre unter Konstanz des Bestandes an Edelmetallen die Münzverschlechterung, die zu einem Anstieg der in Geldeinheiten gemessenen Preise führt. Bodin dagegen beobachtet die Anpassung relativer Preise, nämlich derjenigen der Güter relativ zu Gold und Silber, als Folge einer Angebotsausweitung der Edelmetalle.<sup>15</sup> Damit allerdings ist Malestroit derjenige der Kontrahenten, der aus der Sicht Tortajadas näher an einer quantitätstheoretischen Analyse steht als Bodin, welcher eher ein spezielles Problem der Preistheorie behandelt. Für diese Interpretation spricht auch die zitierte Abgrenzung der Quantitätstheorie durch Friedman, welche die reale Geldhaltung in den Mittelpunkt stellt, was mit dem Ansatz Malestroits kompatibel ist, das Geld als reale, d.h. in Goldeinheiten ausgedrückte Variable zu betrachten. Andererseits fehlt bei Malestroit die Sicht auf die Gesamtaggregate Geldmenge und Gütermenge, wie wir sie bei Davanzati finden werden. Nimmt man zudem vom Beispiel der Elle Samt Abstand, so führt Malestroit die Preissteigerungen von verderblichen Gütern, er nennt Wein und Getreide, auf Missernten zurück und unterstellt eine unglückliche Wahl des Untersuchungszeitraums.<sup>16</sup> In dieser Hinsicht ist Malestroit ein früher Vertreter des Cost-Push Ansatzes, während Bodin aus dem Makroaggregat der Edelmetallbestände der

---

<sup>14</sup> Der Außenhandel, „traite“, führt zum Abfluss von Gütern, insbesondere Weizen, nach Spanien. „Cela cause l'abandonance d'argent et la cherté de blé“, S. 17. Der Nachfrageschock bedingt einen Geld- (=Gold-)angebotsschock.

<sup>15</sup> Tortajada, R. (1987), S. 873.

<sup>16</sup> Malestroit (1566, 1934), S. 58.

Volkswirtschaft argumentiert, was wiederum für die Einschätzung Wolls spricht.

Die Kontroverse Bodin gegen Malestroit ist noch weit von einer befriedigenden Formulierung einer Quantitätstheorie entfernt, so fehlt die Vorstellung eines realen Gleichgewichts. Diese ist nur ansatzweise bei Malestroit gegeben, da dieser seine numerischen Beispiele zu Gold- und Silberäquivalenten der Nominalpreise nicht empirisch erhebt, sondern den alten Preis aus dem gegenwärtigen Preis unter Kenntnis der Münzverschlechterung rückwirkend berechnet.<sup>17</sup> Damit werden zwar die nominalen Variablen relativ zu einem determinierten realen Zustand diskutiert, dieser ist allerdings lediglich der Status quo, ohne eine Gleichgewichtseigenschaft zu begründen.

Davanzati (1588, 2000) bringt in die Diskussion eine Gegenüberstellung von Güterversorgung und dem Bestand an Gold ein. Güter sind bei Davanzati Mittel zur Bedürfnisbefriedigung, Gold dagegen stiftet kaum direkten Nutzen, es erleichtert aber den Tausch in einer arbeitsteiligen Wirtschaft.<sup>18</sup> Entsprechend wird eine Zweiteilung vorgenommen zwischen der Sphäre von Gütern/Bedürfnissen und der Sphäre des Goldes. „Alle Menschen mühen sich darum, glücklich zu werden. Das Glück glauben sie zu finden, wenn sie alle ihre Wünsche und Bedürfnisse erfüllen. Zu diesem Zwecke hat die Natur alle guten Dinge der Erde geschaffen – alle diese sind – nach dem Übereinkommen der Menschen – das ganze Gold wert (und damit sind auch Silber und Kupfer gemeint) das man bearbeitet... Welcher Teil des gesamten Glückes eines Reiches, einer Stadt, eines Menschen durch ein Ding oder Werk erreicht wird – soviel Teil ist es vom ganzen Gold oder von der ganzen Arbeit wert.“ Indem Davanzati die Bedürfnisbefriedigung in den Mittelpunkt seiner Diskussion stellt, gelingt es ihm auch, den Einfluss der Knappheit auf die Preise, auf ihren Wert in Gold, darzustellen.<sup>19</sup> Aus quantitätstheoretischer Sicht bemerkenswert ist aber vor allem die Argumentation anhand von Aggregaten: Die Summe der Bedürfnisse – in moderner Terminologie die Summe der marginalen Zahlungsbereitschaften – bestimmt in der Gegenüberstellung mit der Gesamtmenge des Goldes das Preisniveau, die relative Bedeutung der Bedürfnisse die relativen Preise: „Deshalb müsste man, wenn man jeden Tag die Regel und das arithmetische Verhältnis der Dinge untereinander und zum Golde ansieht, vom Himmel oder einem sehr hohen Aussichtspunkt...“ modern formuliert jedenfalls aus der Makroperspektive „...auf die Dinge ... hinunterschauen... dann könnten wir unser Rechenbrett

<sup>17</sup> Vgl. *Tortajada, R.* (1987), S. 857.

<sup>18</sup> „Doch Gold und Silber dienen von der Natur her wenig unserem Leben...“, *Davanzati, B.* (1588, 2000), S. 151.

<sup>19</sup> „Ein scheußliches Ding ist die Ratte - aber in der Belagerung von Cassilino wurde eine für 200 Florin verkauft und das war nicht teuer, weil der, der sie verkaufte, an Hunger starb und der andere überlebte.“ *Ebenda*, S. 153.

nehmen und sagen: So viel Gold ist auf der Erde, so viele Dinge, so viele Menschen, so viele Bedürfnisse; je nachdem wie viele von diesen Wünschen ein Ding befriedigen kann, so viel ist es von einem anderen Ding wert, so viel Gold ist es wert.“ Gedanklich besteht eine enge Verwandtschaft zwischen Davanzatis Rechenbrett und Irving Fishers (1911) Waage zur Gegenüberstellung von Geld und Gütersphäre.<sup>20</sup> Zwei Unterschiede sind allerdings hervorzuheben: Zum einen geht es bei Davanzati um zwei unterschiedliche Problembereiche, denjenigen der Bestimmung relativer Preise, was „ein Ding von einem anderen wert“ ist, eine Frage, die bei Fisher als gegeben vorausgesetzt wird. Daneben tritt die Bestimmung des Preisniveaus, bzw. des Austauschverhältnisses zwischen dem einzelnen Gut und dem Tauschmittel Gold, was den quantitätstheoretischen Standpunkt Davanzatis ausmacht. Zum anderen aber argumentiert Davanzati anhand von Beständen, Fisher anhand von Strömen. Die noch sehr vage Gegenüberstellung von Gütern und Geld bei Davanzati differenziert nicht nach Gütern, die tatsächlich in Tauschprozesse eingebunden sind und solchen Bestandsgrößen, welche die Tauschsphäre nicht berühren, wogegen Fisher auf das Transaktionsvolumen abhebt. Das Denken in Beständen wiederum setzt sich auf der Geldseite des Rechenbrettes fort, indem lediglich die Menge an Geld betrachtet wird, nicht aber seine Umlaufgeschwindigkeit. Davanzati bringt in die Entwicklung der Quantitätstheorie den Aspekt der Wertgleichheit von Geld(=Gold-) und Güterbeständen ein, woraus ein realer, d.h. in Goldeinheiten definierter, Referenzrahmen entsteht. Wie im Fall Malestroits aber dient dieser reale Referenzrahmen dazu, die nominale Preissteigerung als Konsequenz einer Münzverschlechterung zu begründen, weshalb auch im weiteren Verlauf der Abhandlung Davanzati für eine Politik vollwertiger Münzprägung plädiert. Die Argumentation verläuft aber explizit um den Feingehalt der Münzen, nicht um ihre umlaufende Menge, wie dies im Fall der späteren Papiergeldwährungen der Fall ist. Für eine gegebene Menge Edelmetalls sind Feingehalt und Zahl der umlaufenden Münzen zwar äquivalente Variablen, so dass sich die Diskussion um den Feingehalt ex post zu einer über die nominale Geldmenge uminterpretieren ließe. Die Geldmenge ist jedoch keine explizite Größe, denn die Politikvariable, die es zu bestimmen gilt, ist in der Renaissance eben der Grad der Münzverschlechterung. Durch Versuche der nachträglichen Auslegung gerät man daher in die Gefahr, den genannten Autoren die Lösung für Probleme zu unterstellen, welche – aus historischer und institutioneller Perspektive – nicht die ihren waren.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> Auf die später Darstellung zu *Irving Fisher* (1911) in der Diskussion des P\*-Modell sei verwiesen.

<sup>21</sup> Diese Kritik betrifft auch *Tortajadas* Interpretation *Malestroits* als quantitätstheoretisch orientierten Autor.

Zusammenfassend finden wir in der Kontroverse zwischen Bodin und Maletroit den Beginn einer Auseinandersetzung mit Problemen des Geldangebotsprozesses, der Variablen  $M$  der späteren Quantitätsgleichung. Die amerikanischen Goldzuflüsse sensibilisieren für das Problem einer Ausweitung der Geldbestände für das Preisniveau. Eine eigenständige Geldpolitik ist in einer Welt des Warengeldes allerdings nicht möglich, da die Beeinflussung des Geldangebots aus volkswirtschaftlicher Sicht, d.h. aus der nationalen Perspektive von Fürstentum oder Königreich, untrennbar mit der Handelspolitik verbunden ist – neben dem Bergbau der einzigen Quelle von Goldzuflüssen. Davanzati wiederum bringt in die Diskussion die Makroperspektive im Sinne einer Gegenüberstellung der Gesamtheit der Güter und der Gesamtheit des Goldes ein. Neben die noch eingeschränkte geldpolitische Relevanz tritt in dieser Frühform quantitätstheoretischen Denkens ein grundlegender Mangel: Die Bedeutung der Geldnachfrage, Variable  $V$  der Quantitätsgleichung, wird – abgesehen von ersten Ansätzen bei Navarro – noch nicht erkannt. Diese wird von den Klassikern in die Diskussion eingebracht.

## 2. Frühe Klassiker: Die Bedeutung der Umlaufgeschwindigkeit

Nach dem Erkennen der Bedeutung des Geldangebots für die Bestimmung des Preisniveaus war der nächste Entwicklungsschritt der Einbezug der Geldnachfrage, d.h. der Umlaufgeschwindigkeit des Geldes. Die zentralen Innovationen zu diesem Thema wurden geleistet von Petty, Locke, Cantillon und Hume.<sup>22</sup>

Chronologisch angeordnet ist der erste der genannten Autoren Sir William Petty, der sich mit dem Problem der Umlaufgeschwindigkeit in zwei Werken auseinandersetzt. Es sind dies der „Treatise on Taxes“, vermutlich aus dem Jahr 1662, und das „Verbum Sapienti“, das wahrscheinlich im Jahr 1665 entstanden ist.

Petty konstruiert in seinen Schriften kein ökonomisches Referenzmodell, er bemüht sich vielmehr um die schlaglichtartige Begründung konkreter Politikempfehlungen. So taucht eine quantitätstheoretische Argumentation im Treatise on Taxes im Zusammenhang mit der Frage auf, welchen Teil des Geldumlaufs der König in seinem Schatz binden kann, ohne die Volkswirtschaft durch eine Reduktion des Geldumlaufs zu behindern.<sup>23</sup> Petty beschreibt verbal den Zu-

<sup>22</sup> Woll, A. (1981), S. 394. Ob wir Petty und Locke bereits zu den Klassikern zählen dürfen, ist wiederum eine Frage der Definition. Niehans, J. (1990) sieht die Linie gewöhnlich bei Adam Smith gezogen, so daß wir die beiden letztgenannten als Zeitgenossen Smiths noch knapp zu den Klassikern zählen dürften, Petty und Cantillon jedoch nicht. Niehans plädiert jedoch für eine weitere, Karl Marx folgende Definition, die bei Petty beginnt, vgl. Niehans, J. (1990) S. 9 f.

<sup>23</sup> Petty, W. (1662, 1899). S. 35 f.

sammenhang von wirtschaftlicher Tätigkeit (Trade) und Geldnachfrage. Als Determinanten der letzteren nennt er die Frequenz und Höhe der betreffenden Transaktionen. Die Transaktionshöhe ist dann ausschlaggebend, wenn neben der Bezahlung mit Geld andere Formen des Vermögensvergleiches in Frage kommen. So ist es denkbar, dass Landflächen übertragen werden, sofern sie registriert sind und über ihren Wert Einigkeit herrscht, ähnliche Funktionen könnten Läger von Rohstoffen übernehmen oder Bankguthaben. Entsprechend sieht Petty eine Rolle des Geldes für Zahlungen unterhalb von etwa 10-20 Pfund, abhängig von „Law and Customs“, also den Zahlungsgewohnheiten. Er zieht dabei eine Analogie zu Farthings, eines der vier Teile eines zerschnittenen Pennys, deren Nachfrage sich davon ableitet, dass Beträge, die wertmäßig unter einem Penny liegen, ausgeglichen werden müssen.

Petty beschreibt verbal eine Quantitätsgleichung, wenn er ausführt, dass „for a hundred pound passing a hundred hands for Wages, cause a 10000 l. worth of Commodities to be produced, which hands would have been idle and useless, had there not been this continual motive to their employment“. Der erste Halbsatz beschreibt anhand des numerischen Beispiels den Geldstrom als Produkt von Geldmenge und Umlaufgeschwindigkeit, immerhin 250 Jahre vor der analytischen Formulierung Irving Fishers (1911). Die zweite Hälfte der Aussage beinhaltet über die Identität der Quantitätsgleichung hinaus eine Aussage über die Kausalität. Diese verläuft bei Petty von der Geldmenge zum Output, was die Konstanz der verbleibenden Variablen Umlaufgeschwindigkeit und Preisniveau bedeutet, insbesondere ist die Quantitätstheorie bei Petty keine Theorie des Preisniveaus.<sup>24</sup> Letzteres bestimmt er aus den Opportunitätskosten der Güterproduktion ausgedrückt in geschürften Edelmetalleinheiten:<sup>25</sup> „If a man can bring to London an ounce of Silver out of the Earth in Peru, in the same time that he can produce a bushel of Corn, then one is the natural price of the other; now if by reason of new and more easie Mines a man can get two ounces of Silver as easily as formerly he did one, then Corn will be as cheap at ten shillings the bushel, as it was before at five shillings ceteris paribus.“ Aus dieser Interpretation der Quantitätsgleichung leitet sich die empirische Frage ab, welche Geldmenge nötig ist, um ein bestimmtes Transaktionsvolumen abzuwickeln. Petty erstellt eine Beispielrechnung und erzielt damit eine erste rudimentäre Repräsentation einer empirischen, oder zumindest numerisch abgeleiteten Geldnachfrage: Am Beispiel eines Ausgabenvolumens von 40 Millionen Geldeinheiten berechnet er eine gesamtwirtschaftliche Geldnachfrage als Summe von Lohn- und Rentenzahlungen. Bei wöchentlicher Zahlung der Arbeiterlöhne ist 1/52 der Lohnsumme, also sofern es sich bei der gesamten Summe um Löhne handelt 40/52 Millionen Geldeinheiten, notwendig. Bei Pachten und Steuerzah-

---

<sup>24</sup> Vgl. *Monroe, A. E.* (1923, 1965), S. 136 f.

<sup>25</sup> *Petty, W.* (1662, 1899). S. 50 f. im Kapitel über den Wucher.



lungen dagegen handelt es sich um Zahlungen auf Quartalsbasis, daher ist nur 1/4 der Summe erforderlich, sofern die gesamten 40 Millionen auf diesen Bereich entfielen also 10 Millionen. Damit hängt die Geldnachfrage nicht nur von der Höhe der Zahlungen, sondern auch von der Frequenz einzelner Ausgabensarten und deren Anteil am Gesamtvolumen ab. Nimmt man die durchschnittliche Zahlungsdauer als den Mittelwert zwischen einer Woche und den 13 Wochen eines Quartals an, so errechnet Petty als Durchschnitt aus 40/52 Millionen und 10 Millionen Geldeinheiten einen Mittelwert von  $5\frac{1}{2}$  Millionen, die einen Umsatz von 40 Millionen finanzieren.<sup>26</sup> Dieser Wert bedeutet eine Umlaufgeschwindigkeit von 7,2 oder eine Relation von Geldmenge zu Umsatz von etwa 1/9, ein Wert, der späteren Autoren als Benchmark diente.<sup>27</sup> Das Rechenbeispiel zeigt ebenfalls, dass die Verteilung der Einkommen zwischen Renten und Löhnen Auswirkungen auf die Umlaufgeschwindigkeit hat, da sie den gewichteten Durchschnitt der Zahlungsfrequenzen verändert. Die Determinanten der Umlaufgeschwindigkeit werden jedoch nicht weiter verfolgt, da es Petty vorrangig um die Konstruktion eines konkreten Näherungswertes für  $V$  geht, um die Angemessenheit der Geldversorgung beurteilen zu können. Die Determinanten des Geldangebotes, insbesondere aus internationalen Kapital- und Güterströmen, werden jedoch vernachlässigt. Diesem Problem widmet sich in Ansätzen der nächste Autor, John Locke (1691, 1963).

Eine große Ähnlichkeit in der Argumentation zu Petty zeigt John Locke (1691, 1963). Sein geldpolitisches Anliegen war ein doppeltes: Zum einen bezog er Stellung gegen eine geplante gesetzliche Zinsobergrenze von 4%, zum anderen lehnte er eine ebenfalls diskutierte Abwertung des englischen Pfundes ab. Letztere wurde erwogen, um den zunehmenden Silberverlust der umlaufenden Münzen nachzuvollziehen.<sup>28</sup> Die Münzen besaßen noch keine geriffelten Ränder, daher waren sie dem offensichtlich weit verbreiteten „clipping“ ausgesetzt, dem Abfeilen oder -schneiden von Edelmetall vom Münzrand.

Locke begründet seine Ablehnung einer Zinsobergrenze durch eine quantitätstheoretische Verbindung aus umlaufenden Zahlungsmitteln und Transaktionsvolumen: „It will hinder trade. For there being a certain proportion of Money necessary for driving such a proportion of trade, so much Money of this as lies still, lessens so much of trade.“<sup>29</sup> Locke geht über diese allgemeine Aussage hinaus, indem er versucht, konkrete Zahlenwerte für die notwendigen Geldbeträge anzugeben. Er unternimmt hierzu – wie Petty – die numerische Konstruktion einer rudimentären Geldnachfrage. Dabei unterscheidet er drei unterschiedliche Bevölkerungsgruppen: Die das Land bearbeitenden Pächter (la-

<sup>26</sup> Petty, *W.* (1665, 1899), S. 112 f.

<sup>27</sup> Etwa Cantillon, *R.* (1755, 1931), S. 84.

<sup>28</sup> Vgl. Eltis, *W.* (1995).

<sup>29</sup> Locke, *J.* (1691, 1963), S. 12.



bourers), die Landbesitzer (landholders) und die Händler (brokers). Locke betrachtet explizit die Zahlungsgewohnheiten des betreffenden Sektors, da diese die Umlaufgeschwindigkeit des Geldes beeinflussen: „...the necessity of some Proportion of Money to Trade. But what Proportion that is, is hard to determine; because it depends not barely on the quantity of Money, but the quickness of its Circulation.“<sup>30</sup> Locke beschreibt daher nicht nur die Relevanz der Umlaufgeschwindigkeit in der Finanzierung der Transaktionen, er erkennt diese auch als ein Resultat der Zahlungsgewohnheiten. Dies demonstriert er am Beispiel einer halbjährlichen Pachtzahlung von 26 Pfund, die bei vierteljährlicher Zahlung nur 13 Pfund, bei wöchentlicher Zahlung 20 Schillinge bänden.<sup>31</sup> Das so freigesetzte Geld könnte zur Finanzierung anderer Transaktionen in der Volkswirtschaft, also zum allgemeinen Wohl, eingesetzt werden.

Die Differenzierung nach Sektoren bringt Locke zur Betrachtung der sektoralen Zahlungsgewohnheiten. Daraus leitet er – im Geiste Pettys – eine Gesamtnachfrage nach Geld ab, die 1/50 des Jahreseinkommens der Pächter (labourer), 1/4 der Jahreseinkommen der Landbesitzer und 1/20 des Jahreseinkommens der Händler ausmache. Locke argumentiert implizit, dass die Umlaufgeschwindigkeit als Durchschnitt der Kassenhaltungsgewohnheiten der drei Gruppen von deren Anteil an der Wertschöpfung der Volkswirtschaft abhängt, indem er eine Vergrößerung der Zahl der Händler als negativ bewertet, da diese einen größeren Teil der umlaufenden Geldmenge bänden. Umgekehrt sind Manufacturing und die Selbstvermarktung wünschenswert, da sie eine verhältnismäßig geringe Geldnachfrage nach sich ziehen. Bemerkenswert ist die Formulierung der Geldnachfrage als Prozentsatz des Einkommens, da hieraus eine reale Verbindung von Geldnachfrage und Einkommen folgt. Wenn das umlaufende Geld durch seinen Silbergehalt real definiert ist, dann gilt dieses auch für die zugrunde gelegten Einkommen. Dies ist eine Konsequenz des Außenhandels, der den relativen Preis von Silber und Gütern definiert. Zwar kann eine gegebene Menge an Silber ein beliebiges Transaktionsvolumen finanzieren, wenn nur die Preise der Güter – in Silber gerechnet – weit genug fallen. Dies sei jedoch nur für eine Insel denkbar, die keinen Außenhandel treibt. Folgerichtig äußert sich bei Locke eine Unterversorgung mit Geld in einer realen Kontraktion. Ein Mangel an Zahlungsmitteln bedeutet, wie bei Petty, dass ein Teil der Transaktionen, des „trade“ nicht stattfinden kann. Damit schließt sich die Argumentation gegen eine Zinsobergrenze, denn diese vermindert die Menge der umlaufenden Zahlungsmittel und beschränkt damit den realen Output. Niedrigere Zinsen bedeuten einen Abfluss des Goldes ausländischer Investoren, und auch der inlän-

---

<sup>30</sup> Ebenda, S. 23.

<sup>31</sup> Ebenda, S. 27.

dische Kapitalgeber ist nicht bereit, sich bei niedrigem Zins von seinem Geld zu trennen. Locke erweitert damit die Argumentation Pettys um den Zahlungsbilanzaspekt der Geldversorgung und der Preisniveaubestimmung.

Wenn die Probleme, derer sich Locke annimmt, aufgrund des für heutige Verhältnisse fremden Institutionenrahmens zunächst eher von rein dogmenhistorischem Interesse erscheinen, so zeigt sich gerade hier eine enge Verwandtschaft zu aktuellen Problemen dollarisierter Währungsräume. Die dollarisierte Volkswirtschaft ist auf die außenwirtschaftlich determinierte Versorgung mit einem Geld angewiesen, das sie im Inland nicht herstellen kann. Die Grundstruktur der Argumentation Lockes ähnelt daher den in einem späteren Kapitel abgeleiteten langfristigen „Nebenwirkungen“ der Dollarisierung auf den Output. Unter gegebenem Weltpreisniveau und bei festem Wechselkurs ist  $P$  determiniert, so dass eine Restriktion auf  $MV$ , dort endogen aus der Zahlungsbilanzentwicklung begründet, eine reale Kontraktion auslöst.

Lockes Argumentation geht deutlich über die merkantilistischen Ansätze der Quantitätstheorie hinaus. Zum einen formuliert er explizit die Umlaufgeschwindigkeit des Geldes als Bindeglied zwischen der Menge an umlaufenden Münzen und dem nominalen Transaktionsvolumen, dem „trade“. Die Quantitätstheorie wird bereits in Form von Strömen formuliert und die Umlaufgeschwindigkeit als variable Größe gesehen. Der Zins beeinflusst den Geldstrom  $MV$ , allerdings nur das Geldangebot  $M$ , was sich in Kapitalimporten sowie dem Angebot von gesparten Geldeinheiten auf dem Kapitalmarkt äußert. Wird der Zins durch gesetzliche Vorschriften unter seinen markträumenden Wert gedrückt, so sind die inländischen Geldhalter nicht mehr bereit, dieses am inländischen Kapitalmarkt anzubieten.  $V$  dagegen ist von den Zahlungsgewohnheiten, und der Zusammensetzung der Gruppe der Geldhalter geprägt, also eine allenfalls langfristig veränderbare und durch Sitten und Gebräuche geprägte Variable. Auf der Seite des nominalen Transaktionsvolumens ist das Preisniveau durch Außenhandel, der Logik nach durch das Law of one price, determiniert. Wir können daher Lockes argumentativen Kontext in folgende Form der Quantitätsgleichung übertragen:

$$(1) \quad M(i) \bar{V} = \bar{P} T$$

Wir wählen diese Formulierung des Einflusses des Zinses auf  $MV$ , da Locke die Disposition der nationalen Vermögensbesitzer derjenigen ausländischer Investoren gleichstellt und wir aus dem Ausland zufließendes Edelmetall eher als Geldangebot verstehen würden – es sei denn man würde eine Quantitätsgleichung für die globale (Gold-) Geldhaltung aufstellen wollen. In moderner Sicht würden wir der Transaktionskassennachfrage aus Motiven des „Trade“ eine zinsabhängige Wertaufbewahrungsnachfrage zur Seite stellen. Damit erhielten wir ein zinsabhängiges  $V$ , also  $MV(i) = PY$ , sinngemäß formuliert in Humphrey

(1993).<sup>32</sup> Lockes Argument läuft allerdings auf eine Gegenüberstellung einer explizit quantifizierten Transaktionskassennachfrage und der zu diesem Zweck verfügbaren umlaufenden Geldmenge hinaus, so dass (1) lediglich einen Teilaspekt der monetären Sphäre, denjenigen der Transaktionskasse beschreibt, während die Wertaufbewahrung ihren „störenden“ Einfluss von außen ausübt. Diese Sicht ist wiederum nah an Keynes (1936) Interpretation der Quantitätstheorie als Ausschnitt der Geldnachfrage in Kapitel 14 der *General Theory*. Bei Locke bedeutet der zu niedrige, d.h. unter seinem Gleichgewichtswert restringierte, Zins aber einen Zahlungsmittelabfluss in nationalstaatlicher Sicht, also ein Geldangebotsproblem.

Im Gegensatz zur problembezogenen Politikberatung und der stark normativen Ausrichtung Lockes ist Cantillons Abhandlung über die Natur des Handels im Allgemeinen (1755, 1931) eine weitgehend wertungsfreie Betrachtung, worin F. A. v. Hayek in seinem Vorwort zur zitierten deutschen Ausgabe eine der Ursachen der geringen Verbreitung Cantillons Werks sieht.<sup>33</sup> Cantillon entwickelt eine bodenbasierte Wertlehre in einem Drei-Sektoren Modell der Volkswirtschaft, wir betrachten im Folgenden aber lediglich den Ausschnitt seiner Arbeit, der sich mit dem Zusammenhang zwischen Geldmenge und Preisniveau befasst.<sup>34</sup> Seit Locke hat sich der institutionelle Rahmen des Geldwesens verändert, Cantillon sieht sich sowohl einem Münzumlaufl als auch in nennenswertem Umfang Noten gegenüber. Letztere stellen für ihn jedoch kein Geld dar, allenfalls Geldsubstitute: Diese „Spielmarken“<sup>35</sup> können Geld nur vorübergehend bei großen Zahlungen ersetzen, denn sobald die Sphäre des Kleinzahlungsverkehrs erreicht ist, muss auf Münzen zurückgegriffen werden. Münzen wiederum sind Edelmetall, das unter Einsatz von Boden und Arbeit gewonnen wird, wodurch die Verbindung zur Bodenwertlehre hergestellt und das Warengeld in die Analyse einbezogen wird. Banknoten können Münzen nur partiell substituieren und werden in Cantillons Analyse weitgehend vernachlässigt – möglicherweise aber auch, da ihr Einbezug in die Bodenwertlehre aufgrund des vernachlässigbaren intrinsischen Wertes mit Komplikationen verbunden ist. Dabei hatte Cantillon die Ereignisse der Mississippi Bubble erlebt, die wir im Rahmen des nächsten Gliederungspunktes behandeln werden, und war mit den Problemen einer exzessiven Banknotenausgabe durchaus vertraut: Sie war letztlich die Basis seiner Devisenmarktspekulation auf eine Abwertung der französischen Währung. Seitens der empirischen Basis ist seit den 20er Jahren des achtzehnten Jahrhunderts

<sup>32</sup> Vgl. *Humphrey, T. M.* (1993), S. 5.

<sup>33</sup> Neben *Cantillons* „etwas schwerfälligem“ Französisch, vgl. v. *Hayek, F. A.* (1931), S. XXV.

<sup>34</sup> Eine Übersicht bietet etwa die Einführung von *Niehans, J.* (1990), S. 24-36.

<sup>35</sup> *Cantillon, R.* (1755,1931), S. 93.

davon auszugehen, dass die klassischen Autoren – und die französischen Autoren aus eigener Anschauung – nicht nur von privaten Wirtschaftssubjekten emittierte Banknoten kannten, sondern auch praktische Erfahrungen mit einer staatlich emittierten Papierwährung vorlagen.<sup>36</sup>

Cantillons Arbeit ist aus zweierlei Sicht bedeutend: Zum einen greift er bestehende Ideen auf und bringt sie in eine klare und explizite Argumentation ein: So betont er, dass eine Steigerung der Umlaufgeschwindigkeit gleich einer Erhöhung der Geldmenge zur Finanzierung eines höheren Transaktionsvolumens dienen kann. Dies war aber auch der Grund der ausführlichen Diskussion der Umlaufgeschwindigkeit bei Petty und Locke gewesen und vom letztgenannten am Beispiel der Frequenz der Pachtzahlungen verdeutlicht worden. Auch bietet Cantillon einen ausführlichen Katalog von Determinanten der Umlaufgeschwindigkeit, setzt aber damit lediglich eine Entwicklungslinie fort, die ebenfalls bei Petty über Locke bereits begonnen war. Der eigentlich innovative und moderne Zugang Cantillons hinsichtlich einer quantitätstheoretischen Analyse ist seine Bemühung um eine dynamische Formulierung des Anpassungsprozesses zwischen zwei Gleichgewichtszuständen, oder präziser: Die Verfolgung der Wirkung monetärer Schocks auf das Preisgefüge.<sup>37</sup> Dabei ist sich Cantillon der grundsätzlichen Funktionsweise des Anpassungsprozesses sicherer als des letzten Ergebnisses. Für Cantillon führt ein Geldangebotsschock zu einer Erhöhung des Preisniveaus, aber allenfalls zufällig zu den vorbestehenden realen Relationen. Insbesondere wird sich – außer zufällig – eine Geldangebotserhöhung nicht in einer proportionalen Erhöhung des Preisgefüges äußern: „Nach meiner Auffassung erteilt, falls eine beträchtliche Menge zusätzlichen Geldes in einen Staat eingeführt wird, dieses neue Geld dem Konsum eine neue Richtung ... aber es ist nicht möglich, das wirkliche Ausmaß davon festzulegen.“<sup>38</sup>

Dies ist die Konsequenz der von Cantillon betrachteten Transmissionsprozesse. Neues Geld kommt – etwa durch zusätzlichen Abbau in Bergwerken – in die Volkswirtschaft und ermöglicht den Minenbesitzern eine Ausweitung ihres Konsums. Im Bereich der von ihnen konsumierten Güter steigt die Nachfrage und damit das Einkommen. Ob die Preise steigen, hängt von der möglichen Abschottung der Märkte von ausländischer Konkurrenz ab – Cantillon nennt den englischen Rindfleischmarkt – oder von deren Offenheit, wie im Fall des britischen Weizenmarktes. Preissteigerungen führen zu einem komplexen Gefü-

---

<sup>36</sup> Dabei ist nochmals auf die unklaren Umstände der Veröffentlichung des Essays, vor allem das unklare Entstehungsjahr zu verweisen. Andererseits wurde *Cantillon* auch aufgrund seiner kritischen Haltung gegenüber *Laws* System von diesem mit der Bastille bedroht und zog es vor, Paris und schließlich Frankreich zu verlassen, vgl. *Niehans, J.* (1990), S. 25.

<sup>37</sup> So auch *Bordo, M. D.* (1983), S. 241.

<sup>38</sup> *Cantillon, R.* (1755,1931), S. 115.

ge von Realeinkommensverlusten bei denjenigen Wirtschaftssubjekten, die keine Anpassung ihrer Nominaleinkommen erreichen, mit der Konsequenz ihrer Abwanderung. Umgekehrt kommt es in Sektoren mit steigenden Preisen zu einer Angebotsausweitung. Das Geldangebot ist eng verknüpft mit der Entwicklung der Handelsbilanz, die ebenfalls durch die zusätzliche Nachfrage beeinflusst wird. Cantillon zeigt die Komplexität der Transmissionsprozesse auf, die wesentlich von der Entwicklung der relativen Preise, im zitierten Beispiel von Weizen und Rindfleisch, geprägt sind. In welche Richtung ein Geldangebotschock verläuft, hängt von seinem Ursprung ab: Wer hat das zusätzliche Geld zur Verfügung, um gemäß seinen Präferenzen die Nachfrage nach welchem Gut auszuweiten und in welcher Konkurrenzsituation stehen die Anbieter im betreffenden Sektor?

Im Hinblick auf die dogmengeschichtliche Entwicklung der Geldnachfrage konzentrieren wir uns abschließend auf die von Cantillon beschriebenen Determinanten der Umlaufgeschwindigkeit, in der Terminologie Humphreys (1993) die Velocity Function Cantillons. Die erste Determinante der Geldnachfrage sind die drei Renten, die das Einkommen der Pächter ausmachen, deren Output letztlich die Basis des verbleibenden Output der Volkswirtschaft darstellt.<sup>39</sup> In moderner Formulierung würde man hier die Skalierungsvariable der Geldnachfrage ansetzen und in der Tat bemüht sich Cantillon – wie zuvor Locke – die Geldnachfrage als Prozentsatz der Renten zu formulieren. Bestimmt wird die Umlaufgeschwindigkeit von:

1. Der Frequenz der Pachtzahlungen, wie bereits bei Petty und Locke beschrieben.<sup>40</sup>
2. Dem Grad der Saldierung gegenläufiger Zahlungen: „Alle Tauschgeschäfte, die durch Tausch gegen Verrechnung zustande kommen, verlangen gar kein Bargeld. Wenn ein Brauer einem Tuchhändler das Bier, das in dessen Familie verbraucht wird, liefert und der Tuchhändler seinerseits dem Brauer die Stoffe liefert, die dieser braucht, und alles nach dem laufenden Marktpreis am Lieferungstag berechnet wird, ist zwischen diesen beiden Kaufleuten kein anderes Bargeld erforderlich, als die Summe zur Bezahlung des Überschusses, um den der eine mehr geliefert hat“.<sup>41</sup> Cantillon beschreibt die Verrechnung auf der Basis von Vertrauen explizit als Möglichkeit, den Einsatz von Bargeld zu sparen.<sup>42</sup> Interessanterweise sieht er den Grad der Saldierung als endogene Variable, abhängig von der Menge des umlaufenden Geldes: „Gewöhnlich aber gibt es in den Staaten, in denen das Geld knapper ist, mehr

---

<sup>39</sup> Ebenda, S. 79.

<sup>40</sup> Ebenda, S. 82.

<sup>41</sup> Ebenda, S. 90.

<sup>42</sup> Ebenda, S. 91.

Tausch gegen Verrechnung, als in jenen, in denen das Geld reichlicher vorhanden ist, und daher wird man den Umlauf für lebhafter und weniger verzögert halten, als in den Staaten, in denen das Geld weniger knapp ist.“<sup>43</sup> Wir werden diesen Aspekt im fünften Kapitel aufgreifen, wenn wir im Zusammenhang mit virtuellen Zahlungsmitteln den Grad der Saldierung in Abhängigkeit des Preises von Liquidität modellieren.

3. Der Bildung von Ersparnissen in Geldform, einschließlich des Vergrabens größerer Geldbeträge. Die Haltung baren Vermögens von Minderjährigen und Personen, die einen Rechtsstreit führen.<sup>44</sup>
4. Die Substitution von Geld durch Noten, die Cantillon eben lediglich als Geldsubstitut betrachtet (s. o.).
5. „Kassen für unvorhergesehene Fälle ... um nicht auf das Trockene zu kommen“,<sup>45</sup> eine Vorwegnahme der Vorsichtskasse bei Keynes.
6. Vertrauen in die Banken.<sup>46</sup>

Cantillons Aufzählung hat nicht die Absicht, einen analytischen Rahmen für die Beschreibung der Umlaufgeschwindigkeit zu liefern, daher werden in der Mehrzahl die jeweilige Determinanten nur kurz angesprochen, aber nicht näher analysiert – mit der bemerkenswerten Ausnahme der Saldierung, welche die Umlaufgeschwindigkeit als klar endogene Variable beschreibt. Der Grund für die Aufzählung liegt in einem illustrativen Anliegen Cantillons, der zuvor einen Schätzwert für die Geldnachfrage als 1/9 des Jahresertrages des Bodens abgeleitet hat.<sup>47</sup>: „Ich habe nur deshalb so viele Beispiele und Ableitungen vorgebracht, um verständlich zu machen, dass ich mich in meiner Annahme nicht zu sehr von der Wahrheit entfernt habe.“ Cantillon strebt nach dem Schätzwert, nicht nach einer Theorie der Geldnachfrage. Dies korrespondiert mit seinem grundsätzlichen Credo, dass eine theoretische Behandlung des Problemereichs ohne empirische Untermauerung wenig erfolgversprechend ist, „... denn in keiner Wissenschaft kann man so dem Irrtum unterliegen, als im Rechnen, wenn man sich dabei von der Phantasie leiten lässt, während es keine beweiskräftigere Wissenschaft gibt, wenn es mit genauer Kenntnis der Tatsachen durchgeführt wird.“<sup>48</sup>

David Humes Essay „Of Money“ erschien im Jahr 1752, was nominal vor dem Erscheinungsjahr Catillons liegt. Letzterer war allerdings bereits achtzehn

<sup>43</sup> Ebenda, S. 84.

<sup>44</sup> Ebenda, S. 94.

<sup>45</sup> Ebenda, S. 94.

<sup>46</sup> Ebenda, S. 95.

<sup>47</sup> Ebenda, S. 84.

<sup>48</sup> Ebenda, S. 85.

Jahre zuvor verstorben, während der Essay erst drei Jahre nach Humes Werk veröffentlicht wurde. Beide Arbeiten sind durch diese Verschachtelung der Umstände daher als weitgehend unabhängig voneinander anzunehmen.<sup>49</sup> Unter den neun ökonomischen Essays Humes sind aus quantitätstheoretischer Sicht die beiden Abhandlungen „Of Money“ und „Of the Balance of Trade“ hervorzuheben.

Humes Essay „Of Money“ beginnt mit der berühmten Analogie, Geld sei keines der Räder des Wirtschaftens, sondern lediglich das Schmiermittel, das für geringere Reibungsverluste und Mühen des Wirtschaftens sorgt. Die Ausgliederung des Geldes aus der Sphäre der Güter ist in einer Zeit des Warengeldes erstaunlich und steht in starkem Kontrast zu dessen Behandlung bei Cantillon, der in seine Bodenwerttheorie auch das Geld als spezielle Ware einbezog. Erklärlich ist diese Distanzierung Humes aus zweifacher Sicht: Zum einen unterscheidet sich Hume von Cantillon im Anliegen. Während Cantillon die theoretische Erklärung des Wirtschaftens, reine Theorie, betreibt, ist Hume überwiegend problemorientiert und um politische Schlussfolgerungen bemüht. Entsprechend ist die Frage nach einem intrinsischen Wert des Geldes für ihn zweitrangig, Edelmetalle sind allenfalls Instrumente, um Ziele im Außenhandel oder in der Entfaltung militärischer Macht durch die Bezahlung ausländischer Söldner zu erreichen. Hume setzt sich zum anderen durch seine distanzierte Betrachtung des Geldes von den merkantilistischen Autoren ab, welche die Akkumulation von Gold in der Volkswirtschaft als Selbstzweck ansahen.

Bei Hume findet sich, ebenso wie bei Cantillon, eine Trennung von kurzer und langer Frist. Hume nimmt dabei allerdings die Neutralität des Geldes in der langen Frist als gegeben an. An Stelle einer Begründung führt er als Analogie an, eine höhere Geldmenge und damit höhere Preise hätten für die Volkswirtschaft die gleiche vernachlässigbare Bedeutung, wie wenn die Buchhaltung der Kaufleute statt in arabischen in römischen Zahlen durchgeführt würde. Folgerichtig interessiert sich Hume nicht für die Geldnachfrage oder die Umlaufgeschwindigkeit, er nimmt diese implizit als gegeben an. Im Gegensatz zur angenommenen langfristigen Neutralität beschreibt Hume allerdings die kurzfristige expansive Wirkung einer Geldmengenerhöhung und nennt eindeutig die Bedingung für den Rückfall in das Gleichgewicht: Eine Erhöhung der Geldmenge führt nur mit zeitlicher Verzögerung zu einem Preisanstieg, „In my opinion, it is only in this interval or immediate situation, between the acquisition of money and the rise of prices, that the increasing of gold and silver is favourable to in-

---

<sup>49</sup> Den Grund für die posthume Veröffentlichung sieht *Niehans, J.* (1990), S. 27, in möglicher Verbindung mit Rechtsstreitigkeiten, die auf *Cantillons* erfolgreicher Devisenmarktspekulation beruhten. Die Umstände der Veröffentlichung und die Existenz früherer Exemplare sind allerdings unklar.



dustry“.<sup>50</sup> Hume verfolgt den Weg zusätzlicher Geldeinheiten aus den Händen zunächst weniger über deren Ausgaben durch das, was man seit der keynesianischen Analyse als Kombination aus Multiplikatorprozess und Phillipskurvenanalyse beschreiben würde. Hume betont die zunächst erfolgende Mengenreaktion, die später von einer Preisreaktion abgelöst wird: „They are thereby enabled to employ more workmen than formerly, who never dream of demanding higher wages... If workmen become scarce, the manufacturer gives higher wages... It is easy to trace the money on its progress through the whole commonwealth; where we shall find, that it must first quicken the diligence of every individual, before it increase the price of labour.“<sup>51</sup> Die Mengenreaktion liegt also aus zweierlei Grund vor der Preisreaktion: Zum einen liegen zunächst ungenutzte Ressourcen – more workmen than formerly – vor, die nach Beschäftigung streben. Zu anderen greift die dynamische Preistheorie im Arbeitsmarkt erst bei Verknappung der Ressourcen im Sinne der ursprünglichen Phillipskurve<sup>52</sup>, so dass die Preisreaktion durch die anfängliche Mengenreaktion verursacht wird, ihr also logisch nachgelagert ist.

Die Zweiteilung in kurze und lange Frist setzt Hume um in eine Empfehlung hinsichtlich der „good policy of the magistrate“: Zum einen ist in der langen Frist die Menge des Geldes für die „happiness of a state“ irrelevant, zum anderen aber ist ein permanentes Anwachsen der Geldmenge aufgrund ihrer stimulierenden Wirkung empfehlenswert.<sup>53</sup> Der implizite Widerspruch dieser Aussagen ist allerdings nur dann lösbar, wenn die lange Frist nie erreicht wird, d.h. wenn sich die Löhne an die Preise, nicht aber an das erwartete Preisniveau anpassen.<sup>54</sup> Ob eine solche Politik allerdings selbst unter dieser Annahme dauerhaft durchführbar ist, bleibt vor dem zweiten grundlegenden Beitrag Humes im Rahmen des Essay „Of the Balance of Trade“ zu bezweifeln: Es ist dies die explizite Beschreibung des Geldangebots als endogene, aus der Handelsbilanz bestimmte Variable, und damit eine Übertragung der Quantitätstheorie auf den Fall mehrerer Länder. Nachdem Hume Geld aus der Warensphäre ausklammert, können wir einen Teil seiner Betrachtungen auf eine Welt des Fiat money übertragen, so dass der hier betrachtete Mehrländerfall einer gemeinsamen Währung uns in einem späteren Kapitel im Kontext der Dollarisierung aus der Perspektive der Gesamtheit des Währungsraumes, welche das Emissionsland zu berücksichtigen hat, wieder begegnen wird.

---

<sup>50</sup> Hume, D. (1752, 1955), S. 38.

<sup>51</sup> Ebenda.

<sup>52</sup> Phillips, A. W. (1958), interessanterweise stellt Hume auch die Verbindung zum Preisniveau her, was über Phillips hinausgeht.

<sup>53</sup> Ebenda, S. 39.

<sup>54</sup> Diese Annahme wäre wiederum abhängig vom institutionellen Kontext der britischen Arbeitsmärkte des 17. Jhdts. zu untersuchen.



Hume erkennt, wie bereits Locke, dass in einer Welt des Warengeldes lokale Preisdifferenzen zu Arbitrageprozessen führen und die inländische Geldmenge so verändern, dass eine Annäherung von in- und ausländischem Preisniveau hergestellt wird, der Specie-Flow-Mechanismus wird beschrieben. So können beispielsweise die Länder der Iberischen Halbinsel die aus Amerika importierten Goldzuflüsse nicht behalten, da der quantitätstheoretisch implizierte Preisanstieg die Konkurrenzfähigkeit von Importgütern fördert, die Handelsbilanz passiviert und zum Goldabfluss führt. Hume interpretiert diesen Zusammenhang in einem globalen Kontext, indem er die Analogie zu einem System kommunizierender Röhren herstellt. Folgerichtig kann in einem Land nur dann ein Goldvorrat akkumuliert werden, wenn er dem Geldumlauf entzogen wird, andernfalls würde der induzierte Abwärtsdruck auf das Preisniveau das Gold wieder abfließen lassen.

Die Rolle der Quantitätstheorie muss in diesem System nach den unterschiedlichen Ebenen der Aggregation unterschieden werden. Die Analogie der kommunizierenden Röhren in Verbindung mit der durchgängig als gültig behandelten quantitätstheoretischen Betrachtung impliziert, auch wenn nicht von Hume ausdrücklich angesprochen, dass für die Welt als Gesamtheit, das Röhrensystem, die Geldmenge als exogen angenommen werden kann, so dass ein Weltpreisniveau resultiert. Für die untergeordneten Ebenen dagegen ist ihr Anteil an der Geldmenge ein Resultat der Beschäftigung. Diese bestimmt die, in der Argumentation nur implizit angenommene, Geldnachfrage und damit das lokale Preisniveau. Das lokale endogene Geldangebot passt sich nun in der Weise an, dass Preisdifferenzen abgebaut werden. Das Konzept der lokalen versus der aggregierten Ebene wird dabei von Hume anhand von Geldversorgung und Handel zwischen den Provinzen eines Landes veranschaulicht.<sup>55</sup> Diese Unterscheidung ist dann von Bedeutung, wenn Humes Analyse als quantitätstheoretisch klassifiziert werden soll: Ist das Geldangebot exogen und wirkt kausal auf das Preisniveau? Für das gesamte Röhrensystem ja, während auf lokaler Ebene die Beschäftigung und damit die Geldnachfrage kausal für die Geldmenge ist, genauer für den lokalen Anteil an der Gesamtgeldmenge.<sup>56</sup> Aus der Analogie der kommunizierenden Röhren folgt ebenfalls Humes Skepsis gegenüber der Rolle von Papiergeld, da sich für den lokalen Ausschnitt des Währungsraumes das Geldangebot endogen an die transaktionskassendeterminierte Geldnachfrage anpasst. Hume sieht zwar ebenso wie Cantillon Banknoten lediglich als Substitut für Münzen an, er geht aber über Cantillon hinaus, indem er aus dem Vorhandensein von Banknoten eine Rückwirkung auf den Geldangebots-

---

<sup>55</sup> Ebenda, S. 65.

<sup>56</sup> Entsprechend werden wir eine quantitätstheoretische Analyse für das Emissionsland eines dollarisierten Währungsraumes auf den Zusammenhang zwischen der gesamten umlaufenden Geldmenge und die Summe der lokalen Geldnachfragen beziehen, vgl. Kapitel 6.

prozess herleitet. In seinem System der kommunizierenden Röhren bewirkt für ein Teilgebiet des Währungsraumes, welcher im Falle des edelmetallbasierten Münzgeldes die gesamte Handel treibende Welt umfasst, das lokale Transaktionsvolumen einen Sog, der entsprechend der wirtschaftlichen Tätigkeit einen korrespondierenden Teil der Gesamtgeldmenge anzieht. In dem Maße jedoch, in dem Banknoten als Substitut zirkulieren, fällt der Sog geringer aus, so dass in (etwa) gleichem Maße ein Abfluss an Gold stattfindet. Wenn also von 30 Millionen Geldeinheiten 12 Millionen Papiergeld seien, so hätten diese eben den Eintritt von 12 Millionen Geldeinheiten in Form von Edelmetallen aus dem Ausland verhindert.<sup>57</sup> Demzufolge steht Hume dem Nutzen einer Versorgung mit Papiergeld kritisch gegenüber: „By our present politics, we are so careful to stuff the nation with this fine commodity of bank-bills and chequer-notes, as if we are afraid of being overburthened with the precious metals“. Ähnlich äußert sich Hume bereits 1749 in einem Brief an Montesquieu, indem er zusammenfasst, Papier(-geld) habe die gleichen Unannehmlichkeiten wie Münzgeld, aber keinen dessen Vorteile.<sup>58</sup>

Hume bleibt in der Behandlung der Umlaufgeschwindigkeit und der Geldnachfrage sehr knapp. Im Gegensatz zu seinen Vorgängern beschreibt er ein „just“ Verhältnis von Geld zur wirtschaftlichen Tätigkeit. In Humes Essays finden wir allerdings die Anforderungen Patinkins und Blaugs an eine Quantitätstheorie erfüllt, so dass die erste Stufe des Entwicklungsprozesses als abgeschlossen angesehen werden kann. Als Bestandsaufnahme Mitte des 18. Jahrhunderts haben wir:

- Der Zusammenhang zwischen Geld- und Güterkreislauf wird hergestellt (Davanzati, Bodin).
- Die Bedeutung der Umlaufgeschwindigkeit wird erkannt und der Versuch der Konstruktion numerischer Näherungswerte unternommen: Die Umlaufgeschwindigkeit liegt in der Größenordnung von 10, mit einer verhältnismäßig kleinen Geldmenge lässt sich ein großes Transaktionsvolumen bewältigen (Petty, Hume).
- Endogene Veränderungen in  $V$  werden beschrieben (Cantillon).
- Der langfristigen Neutralität des Geldes wird die kurzfristige Nicht-Neutralität gegenübergestellt und die Quantitätstheorie auf den Mehrländerfall ausgedehnt. (Hume)

---

<sup>57</sup> Hume, D. (1752, 1955), S. 68.

<sup>58</sup> Hume, D. (1749, 1952), S. 188. Beide Geldformen führten bei übermäßiger Versorgung zum Lohnanstieg und behinderten dadurch den Export, aber zumindest taugt Münzgeld als internationales Zahlungsmittel.

Die nächste logische Herausforderung für die Klassiker war die Einordnung einer sich zunehmend ausbreitenden Finanzinnovation in die bisher weitgehend auf eine Welt des Warengeldes ausgerichtete Theorie: Der institutionelle Rahmen wurde durch die Marktakteure um das Papiergeld erweitert, der geldtheoretische und regulatorische Rahmen bedurften einer Überprüfung. War Papiergeld in die Quantitätstheorie integrierbar?<sup>59</sup>

### 3. Papiergeld als Finanzinnovation: Die Mississippi Bubble

Die Gefahren einer staatlichen Emission von Papiergeld wurden bereits im frühen achtzehnten Jahrhundert durch den desaströsen Feldversuch John Laws deutlich, den dieser als Berater des Französischen Regenten, Philippe d'Orleans, initiierte. Letzterer führte die Regierungsgeschäfte für den erst siebenjährigen Thronerben. Der 1715 verstorbene Sonnenkönig hatte seinem Nachfolger zerrüttete Staatsfinanzen hinterlassen, das Land befand sich in einer tiefen ökonomischen Krise. Die Staatsschuld belief sich auf 3 Mrd. livre, die jährlichen Staatseinnahmen lediglich 145 Millionen, von denen die sonstigen Staatsausgaben von 142 Millionen lediglich 3 Millionen für den Schuldendienst ließen.<sup>60</sup> Das System Laws schien der rettende Strohalm zu sein.

Law propagierte die Finanzinnovation Papiergeld, die theoretischen Grundlagen seines „Systems“ gehen dabei zurück auf die bereits 1705 publizierte Abhandlung „*Considérations sur le numéraire et le commerce*“, konzipiert als Empfehlung an das Schottische Parlament.<sup>61</sup>

Der logische Ausgangspunkt bei Law ist die Gefahr eines Geldmangels, der in Unterbeschäftigung und einer Verringerung der Güterversorgung mündet, „... sans numéraire, les meilleures lois ne saurient employer les individus“.<sup>62</sup> Law steht damit in einer logischen Argumentationstradition von William Petty und John Locke, in welcher der Geldmangel unter Annahme einer konstanten Umlaufgeschwindigkeit und – implizit (Petty) oder explizit (Locke) – eines gegebenen Preisniveaus eine Restriktion für den Output bedeutet. Auch Law macht den internationalen Preiszusammenhang explizit und beschreibt das Preisniveau bzw. die Kaufkraft des Silbers als gesamteuropäisches Phänomen.<sup>63</sup> Humes Argumentation zur Endogenität von lokalem Preisniveau und lokalem Geldangebot, die aus nationalstaatlicher Sicht letztlich relevant sind, wird aller-

---

<sup>59</sup> Dieses Problem weist eine bemerkenswerte Ähnlichkeit mit dem Einbezug von Depositengeld in die Quantitätstheorie auf, die *Irving Fisher* (1911) im Rahmen seiner quantitätstheoretischen Modellierung betrieb.

<sup>60</sup> *Mackay, C.* (1852, 1956), S. 6

<sup>61</sup> Eine Übersicht über die Geldtheorie *Laws* bietet *Kerschagl, R.* (1956).

<sup>62</sup> *Law, J.* (1705, 1843), S. 506.

<sup>63</sup> *Ebenda*, S. 516.

dings erst ein halbes Jahrhundert später entwickelt werden.<sup>64</sup> Laws Beitrag besteht im Versuch, die angenommene Restriktion auf den Output durch die nationale Emission von Papiergeld zu beseitigen. Die monetäre Expansion stimuliere den Output und erhöhe wiederum die Geldnachfrage: „Peut-être qu'actuellement 3 ou 40.000 livres excéderaient la demande; mais à mesure que le commerce et les manufactures s'étendent, la demande du numéraire sera plus considérable.“<sup>65</sup> Silbermünzen sieht er als nachteilig an, da sie zum einen unter staatlich initiierten Münzverschlechterungen durch Herabsetzung des Edelmetallgehaltes und zudem als Warengeld unter den allgemein für Waren gültigen Einflüssen von Variationen in Angebot und Nachfrage litten<sup>66</sup> – nach den Erfahrungen mit Edelmetallzuflüssen aus Amerika ein nachvollziehbarer Standpunkt. Darüber hinaus erkennt Law den Ressourcentransfer an Spanien, den Anbieter von Edelmetall, nachdem Schottland über keine eigenen Minen verfügte.<sup>67</sup>

Der Vorschlag zur Einführung von Papiergeld bringt zwei logische Herausforderungen mit sich. Zum einen stellt sich, selbst unter der Annahme einer hinreichenden Akzeptanz im Binnenhandel, ein Liquiditätsproblem im Außenhandel, zum anderen ist ein institutioneller Rahmen zu schaffen, der die Knappheit der emittierten Banknoten gewährleistet.<sup>68</sup> Mit dem erstgenannten Problembe- reich befasst sich Law unmittelbar im ersten Kapitel der *Considérations*, indem er argumentiert, in einer ausgeglichenen Handelsbilanz seien es die Exporte, welche die Importe bezahlen, so dass sich ein Liquiditätsproblem nicht stelle. Drohe ein Handelsbilanzdefizit, so seien geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Geldtheoretisch interessanter ist Laws institutionelle Lösung zur Gewährleistung der Knappheit des Notenumlaufs. Hier schlägt er eine Monetisierung von Grund und Boden vor, da eine auf Gütern basierte Währung letztlich den gleichen Problemen wie eine auf den speziellen Gütern der Edelmetalle beruhende

---

<sup>64</sup> Ob man *Law* explizit als Quantitätstheoretiker ansehen kann, ist eine Frage der Interpretation. So belegt *Kerschagl, R.* (1956) S. 49 diese Hypothese indem er eine Passage in Kapitel 4 von *Law (1705)* zitiert. *Law* stellt die Erhöhung der Geldmenge von 20% und der Gütermenge von 10% gegenüber, so daß in der Folge etwa der Verkäufer eines Grundstückes 10% weniger an Edelmetallen oder Importgütern erwerben kann. Diese Aussage läßt sich quantitätstheoretisch interpretieren, sie zielt aber in der Terminologie von *Tortajada, R.* (1987) zu *Bodin vs. Malestroit* auf den realen Geldwert und nicht auf das nominale Preisniveau.

<sup>65</sup> *Law, J.* (1705, 1843), S. 546.

<sup>66</sup> Ebenda, S. 508 f.

<sup>67</sup> Ebenda, S. 518. Auch hier zeigt sich eine Parallele zur Situation einer dollarisierten Volkswirtschaft, deren Geldmenge durch einen Exportüberschuß an das Emissionsland der Währung finanziert werden muß.

<sup>68</sup> In der Terminologie von *Richter, R.* (1988), S. 210 f. ist als Teilproblem der „Purchasing-Power-Security Order“ das Angebot an Zahlungsmitteln, insbesondere die Be- grenztheit der Notenemission, zu regeln.

unterliege. Grund und Boden dagegen sei nicht in der Menge vermehrbar und daher geeignet, die notwendige Knappheit zu gewährleisten.<sup>69</sup> Die Lösung besteht für Law in der Einrichtung einer staatlichen Bank – ein privates Institut könne nicht die landesweite Akzeptanz der Noten erreichen – die gegen Hypothekarkredite Banknoten emittieren sollte. Niehans (1990) verweist auf die logische Inkonsistenz, da der Hypothekarkredit als nominale Variable nicht geeignet sei, eine Bremse für die Banknotenemission zu bieten.<sup>70</sup>

Neben der theoretischen Kritik an Laws Regulierung des Geldangebotsprozesses ist für die empirische Beurteilung aber mindestens ebenso relevant, dass Law in der praktischen Umsetzung vom Konzept der hypothekarischen Zentralbank abwich, und dass die sich dann abzeichnenden Probleme des Geldangebotsprozesses im Verhältnis von Staatsfinanzen und Zentralbank lagen. Dabei hatte Law im Jahr 1705 noch das Unterwerfen der Notenbank unter eine parlamentarische Kontrolle gefordert<sup>71</sup>, zehn Jahre später fand er die Chance zur Realisierung dagegen unter einem absolutistischen Regime, so dass das spätere Scheitern auch im Kontext einer mangelnden Gestaltung des institutionellen Rahmens zu sehen ist.

Das Jahr 1716 brachte für Law die Möglichkeit, sein System in die Praxis umzusetzen. Die von ihm in jenem Jahr gegründete und geleitete Banque Generale emittierte Banknoten, zunächst konvertibel in Ecu Silbermünzen, später jedoch denominated in der Recheneinheit Livre. Das Eigenkapital von 6 Mio. livres wurde nur zu 1/4 eingezahlt, von diesem Viertel wiederum 3/4 in Form von Staatsschuldtiteln.<sup>72</sup> Die Bankgeschäfte waren verbunden mit denjenigen der ebenfalls von Law geleiteten Compagnie d'Occident. Letztere übernahm – neben der Bewirtschaftung indirekter und direkter Steuern und staatlicher Monopole – weite Teile der ausstehenden Staatsschuld und finanzierte sich durch die Ausgabe von Aktien, für deren Bezahlung teilweise ebenfalls Staatsschuldtitel akzeptiert wurden. Der Erwerb von Aktien wiederum wurde durch Kreditgewährung der Banque Generale (ab 1719 als Banque Royale in Besitz des Regenten) im Zuge aktiver Geldschöpfung finanziert, was in einer konsolidierten Sicht beider Unternehmen de facto eine Monetisierung von Staatsschuld bedeutet. Damit aber war nicht einmal der ohnehin ungeeignete Hypothekarkredit der ursprünglichen Konzeption zum Anker der Geldschöpfungstätigkeit geworden, sondern die jeweils neuen Aktien der Compagnie, deren Kurse durch eine geschickte Emissionspolitik und die großzügige Kreditgewährung in die Höhe ge-

---

<sup>69</sup> Law, J. (1705, 1843), S. 528.

<sup>70</sup> Niehans, J. (1990), S. 50.

<sup>71</sup> Vgl. Law, J. (1705, 1843), Kapitel 5.

<sup>72</sup> Hamilton, E. J. (1937), S. 45 f.

trieben wurden. Von einem Kurs von 500 livres der Erstemission im Mai 1716<sup>73</sup> stieg der Kurs auf 10.000 livres im Oktober 1719<sup>74</sup>.

Gemäß Hamilton<sup>75</sup> beschleunigte sich die Banknotenemission dramatisch durch den Übergang der Bank in Staatsbesitz im Dezember 1718: Waren zuvor innerhalb von drei Jahren insgesamt 148.560.000 livres emittiert worden, so kamen zwischen Juni-September 1719 Noten im Umfang von 410.000.000 livres und zwischen Oktober 1719 bis Februar 1720 weitere 679.790.000 livres hinzu. Im Zuge von Stützungskäufen der Aktien der Compagnie zum – überbewerteten – Kurs von 9000 livres stieg der Notenumlauf zwischen März und Mai 1720 nochmals um 1.469.400.000, was mehr als einer Verdoppelung entsprach.

Während die Notenemission der Banque Royale gut dokumentiert ist, wäre für eine quantitätstheoretische Analyse zusätzlich die Menge umlaufender Münzen zu berücksichtigen. Diese wird von Hamilton zwar auf eine Größenordnung von 1 Mrd. livres für das Jahr 1716 geschätzt, die exzessive Notenemission sorgte aber vermutlich dafür, dass Edelmetalle aus dem Geldumlauf und schließlich auch aus Frankreich generell abgezogen wurden.<sup>76</sup> Als anekdotischer Beleg sei die Geschichte des Wertpapierhändlers Vermalet zitiert, der Gold- und Silbermünzen im Wert von nahezu einer Million livres auf einem Karren unter Stroh und Mist versteckte und als Bauer verkleidet nach Belgien außer Landes brachte.<sup>77</sup> Nehmen wir die Summe der bei Hamilton genannten Notenemissionen, so erreichen wir einen Wert von 2.707.750.000 livres, was einer Ausweitung der Geldmenge um den Faktor 2,7 entsprechen würde, wenn die Münzen vollkommen aus dem Umlauf verdrängt worden wären. Der von Hamilton konstruierte Güterpreisindex<sup>78</sup> zeigt ausgehend vom Basisjahr 1716/17 = 100 einen Anstieg auf einen Maximalwert von 203,7 für den September 1720 und anschließend einen drastischen Rückgang bis auf 124,9 im Juli 1721.

<sup>73</sup> Mackay, C. (1852, 1956), S. 10.

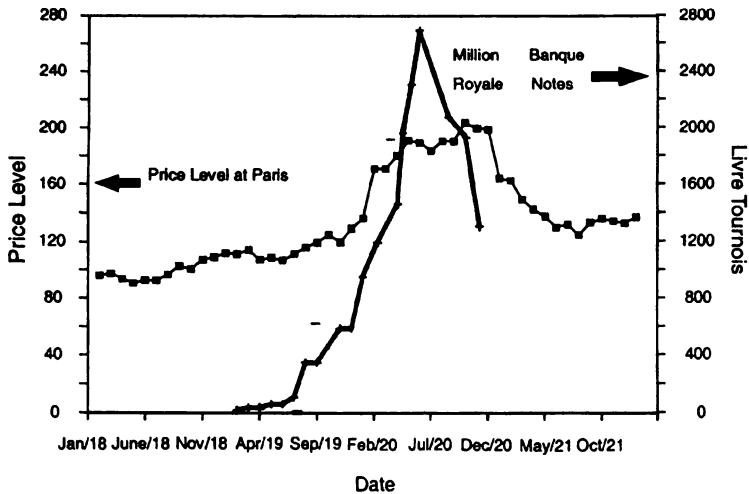
<sup>74</sup> Garber, P. M. (2000), S. 97. Hamilton, E. J. (1937), S. 58 nennt sogar einen Kurs von 18.000 livres für den Januar 1720.

<sup>75</sup> Hamilton, E. J. (1937), S. 56 ff.

<sup>76</sup> Hamilton, E. J. (1937), S. 60.

<sup>77</sup> Mackay, C. (1852, 1956), S. 29.

<sup>78</sup> Vgl. Hamilton, E. J. (1937), S. 51.



Quelle: Garber (2000)

Abbildung 1: Notenemission und Preisniveau:  
Mississippi Bubble 1718-1721

Der hohe Wert des Preisniveaus im September 1720 ist aus geldtheoretischer Sicht aus der Geldmengenentwicklung alleine nur unter Problemen zu erklären. Die Verdoppelung des Preisniveaus mit einem Lag von lediglich vier Monaten erscheint deutlich zu schnell. Eine mögliche Erklärung ist der kurzfristige Nachfragesog, der aus den durch die Aktienkursentwicklung generierten Vermögens-effekten resultiert. Letztlich hatte sich Laws Erwartung, zusätzliches Papiergeld stimuliere die Volkswirtschaft in dem Maße, dass der zusätzliche Output über eine erhöhte Geldnachfrage unter Wahrung von Preisniveaustabilität das zusätzliche Geldangebot absorbiere, nicht bewahrheitet.<sup>79</sup> Ob allerdings Law als Urheber dieser Entwicklung anzusehen ist, bezweifelt Mackkay: „The regent, who knew nothing whatever of the philosophy of finance, thought that a system which had produced such goods effects, could never be carried to excess. If five hundred millions of paper had been of such advantage, five hundred millions additional would be of still greater advantage. This was the great error of the regent, and which Law did not attempt to dispel.“<sup>80</sup> Das System kollabierte beim kollektiven Versuch, die Buchgewinne zu realisieren, während die entsprechende Gütermenge, die gemäß Laws System hätte aus der monetären Ex-

<sup>79</sup> Vgl. Stadlin, A. E. (1954), S. 18.

<sup>80</sup> Mackay, C. (1852, 1956), S. 28.



pansion resultieren sollen, (noch) nicht verfügbar war.<sup>81</sup> Im Dezember 1720 flüchtete Law über Belgien nach Venedig, um seinen weiteren Lebensunterhalt als professioneller Spieler zu verdienen, Frankreich kehrte zum Edelmetallstandard zurück.

Das Experiment Laws machte zwar die Gefahren einer übermäßigen Notenemission deutlich, eine parlamentarische Auseinandersetzung um Notwendigkeit und Form der Kontrolle der Notenemission konnte sich im System der absolutistischen Monarchie jedoch nicht entwickeln.<sup>82</sup> Zudem war die Konvertibilität der Banknoten in Edelmetalle bei Laws Banknoten prinzipiell gegeben, wenn auch diese Bremse gegen eine Überemission im Zuge der allgemeinen Spekulation nicht griff.<sup>83</sup> Eine geldpolitische Kontroverse um das Management einer nicht konvertiblen Papierwährung wurde dagegen erst achtzig Jahre später im britischen Parlament geführt.

#### 4. Britische Kontroversen in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts

##### a) Übersicht

Im England des ausgehenden 18. Jahrhunderts fand sich bereits das Nebeneinander der Bank of England als de facto staatlicher Bank sowie eines privaten Bankensektors. Als Zahlungsmittel zirkulierten neben dem Münzumsatz sowohl von der Bank of England emittierte Noten als auch solche von Privatbanken außerhalb Londons, den so genannten Country Banks. Die Banknoten wurden auf Wunsch in Edelmetalle konvertiert. Dieses im Zeitablauf gewachsene System geriet in eine Krise, als im Frühjahr 1797 Gerüchte über eine Invasion der napoleonischen Truppen in England zu einem Run auf die Goldreserven der Bank of England führten. Am 25. Februar 1797 waren die Goldreserven der Bank of England auf einen Betrag von 1.272.000 Pfund gefallen, das normale Niveau belief sich auf 5.000.000 Pfund. Die Regierung sah sich gezwungen, am 26. Februar 1797 die Goldeinlöspflicht der Noten auszusetzen, so dass Banknoten ohne Edelmetalldeckung ausgegeben werden konnten.<sup>84</sup>

Die gestrichelte Linie in Abbildung 2 markiert den Strukturbruch im Geldangebotsprozess im Frühjahr 1797. In den vorangegangenen sechs Jahren schwankte der Notenumlauf um einen Mittelwert von 11,2 Millionen Pfund, im

<sup>81</sup> Garber, P. M. (2000), S. 99.

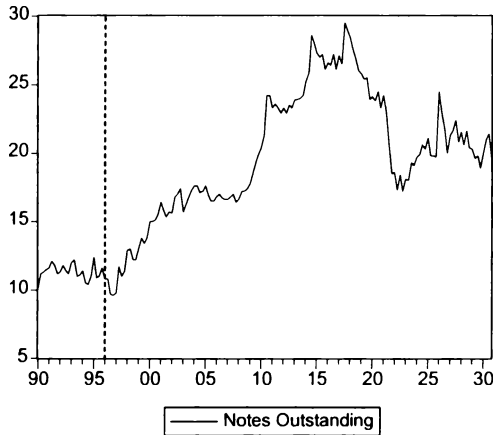
<sup>82</sup> Im Jahr 1718 ließ der Regent den Parlamentspräsidenten inhaftieren, nachdem sich das Parlament gegen Laws Pläne gewandt hatte, Mackay, C. (1852, 1956), S. 13 f.

<sup>83</sup> Die Nachfrage nach Noten wurde unter anderem auch durch gesetzliche Vorschriften aufrechterhalten, so ließ Law im Jahr 1720 Zahlungen über einem Wert von 100 Livres in Münzen verbieten und die Banknoten zum gesetzlichen Zahlungsmittel erklären.

<sup>84</sup> Viner, J. (1937), S. 122 f.

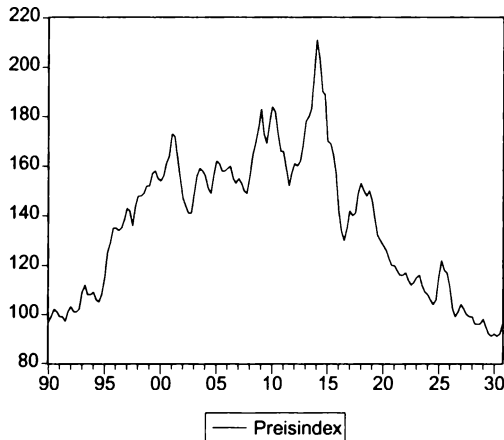


Mittelwert des Zeitabschnitts 1797-1830 werden 20,1 Millionen, in der Spitze 29,5 Millionen (Herbst 1817) erreicht.



Quelle: Silberling, N. J. (1923)

Abbildung 2: Notenumlauf der Bank of England 1790-1830, Mio. Pfund



Quelle: Silberling, N. J. (1923)

Abbildung 3: Preisniveau England 1790-1830

Auf der Basis der Notenemission, aber auch der Preisniveaumentwicklung lässt sich der Zeitraum in eine inflationäre und eine deflationäre Phase unterteilen, wobei sich die inflationäre Phase weitgehend mit dem Krieg gegen Frankreich

von 1793-1815 deckt.<sup>85</sup> Ein Übergang zur Golddeckung erfolgte im Jahr 1821, begleitet von einem Rückgang des Notenumlaufs unter 18 Mio. Pfund.

In der Folge entstanden zwei Kontroversen, in denen zweierlei geleistet wurde: Erstens finden wir erstmalig in der englischen Geschichte eine Entkopplung des Geldangebotsprozesses von der Verfügbarkeit von Edelmetallen, so dass die bewusste Steuerung des Notenumlaufs zum politischen Instrument wird. In der Folge ist das Verhältnis von Geldschöpfung und Inflation zu klären, wobei eine quantitätstheoretische Position einer anti-quantitätstheoretischen bezüglich des Geldwertproblems gegenübergestellt wird. Die damals geführte Auseinandersetzung lässt sich wiederkehrend über die Kontroverse zwischen Monetaristen und Keynesianern bis zur Konkurrenz von Geldmengensteuerung versus Inflation-Targeting als geldpolitische Strategiealternativen verfolgen. Zweitens folgt aus dem Urteil hinsichtlich des Geldwertproblems die institutionelle Gestaltung des zweistufigen Bankensektors: Das Notenmonopol der Zentralbank und die Kontrolle ihres Geldangebotsverhaltens sowie die Bankenregulierung im privaten Sektor. Die institutionellen Strukturen, die als Ergebnis der Kontroversen entstanden, wirken bis in die heutige Zeit.

Chronologisch ist die erste zu behandelnde Auseinandersetzung die Bullionist-Kontroverse.<sup>86</sup> Diese Kontroverse wird im Kern um das angemessene Management einer Papierwährung geführt, damit diese die Stabilität einer Goldwährung, illustriert am Preis eines „bullion“, eines Goldbarren, aufweist. Die Fortsetzung dieser Auseinandersetzung ist die Banking-Currency-Kontroverse, in der die Notwendigkeit einer Kontrolle der Emission konvertibler Banknoten diskutiert wird, und die letztlich zur Peelschen Bankakte von 1844 führte, welche die institutionelle Entwicklung des Bankenwesens bis in die heutige Zeit entscheidend prägte.

### *b) Die Bullionist-Kontroverse*

In der Bullionist Kontroverse stehen sich zwei Gruppen von Kontrahenten gegenüber: Auf der einen Seite die Bullionisten, als prominenteste Vertreter Henry Thornton und David Ricardo, die der Bank of England unterstellen, eine Überemission ihrer Noten vorgenommen zu haben. Der Begriff der Überemission ist dabei konzeptionell bezogen auf diejenige Notenemission, die sich unter Aufrechterhaltung der Goldeinlösung ergeben hätte. Das vorrangige Symptom der Überemission ist der Fall der Banknoten relativ zum Gold, d.h. ein Aufschlag auf den Preis des Goldes, für welchen die Bank of England als ursächlich verantwortlich gesehen wird. Erstrebenswert ist für die Bullionisten eine Rück-

<sup>85</sup> Ein kurzer Abriss der britischen Kriegswirtschaft 1793-1815 und der nachfolgenden Rezessionsphase findet sich in *Court, W. H. B.* (1964), S. 139 ff.

<sup>86</sup> Vgl. den Übersichtsartikel von *Laidler, D.* (1990).

kehr zur Goldeinlösung der Banknoten. Auf der anderen Seite stehen die Anti-Bullionisten, welche die Existenz einer Überemission, sogar deren theoretische Möglichkeit, verneinen.

Im Zentrum der Kontroverse steht der Goldpreis, sekundär das Preisniveau oder der Wechselkurs. Hinsichtlich des Preisniveaus weist Viner darauf hin, dass die Entwicklung von Preisindizes noch nicht weit fortgeschritten war<sup>87</sup>, so dass eine Teuerung als logische Konsequenz einer Überemission zwar gesehen, aber nicht gemessen wurde. Im Kern ist der Referenzrahmen eine Goldwährung, der Vorwurf gegen die Zentralbank ist die Abkehr von einer dem Goldstandard äquivalenten Politik. Dann aber wäre, würde man statt des Goldpreises auf einen Preisindex abzielen, nicht nur der inländische Preisindex relevant, sondern die Entwicklung der relativen Preise gegenüber dem Preisindex eines Landes unter dem Goldstandard, was die statistischen Probleme weiter verschärfen würde.

Einen verhältnismäßig frühen Beitrag zur Diskussion um die Performance der Bank of England unter Suspension der Goldeinlösungspflicht ist Henry Thorntons „An Enquiry into the Nature and Effects of the Paper Credit of Great Britain“, veröffentlicht 1802. Thornton, erfolgreicher Banker und späteres führendes Mitglied der Bullion-Kommission, bestreitet eine Verantwortlichkeit der Bank of England. Dies erscheint zunächst widersprüchlich zu seiner Einordnung als prominenter Bullionist, ist aber im Kontext des relativ frühen Erscheinungsjahres der Enquiry zu sehen. Während Thornton, wie zu zeigen sein wird, eine grundsätzlich quantitätstheoretische Position einnimmt, hat sich bis Anfang 1801 der faktische Hintergrund einer Überemission noch nicht materialisiert: Der durchschnittliche Notenumlauf 1793-1795 habe 11.975.573 l betragen, am 6. Dezember 1800 dagegen 15.450.970l. Thornton weist jedoch darauf hin, dass der Rückgang im Münzumlauf mit einer Emission von 1 und 2 Pfund Noten im Gesamtvolumen von 2 Mio. Pfund kompensiert wurde, um die folglich der Notenumlauf zu korrigieren ist. Der verbleibende Netto-Anstieg der Geldmenge um etwa 1,5 Mio. Pfund wurde durch eine Kontraktion des Notenumlaufs im Frühjahr 1801 um diesen Betrag korrigiert.<sup>88</sup> Die gesamte Argumentation der Enquiry vollzieht sich also vor dem Hintergrund einer Geldmenge, die nahe bei ihrem langfristigen Gleichgewichtswert liegt. Zur Zeit der Abfassung des Bullion Reports, im Frühjahr 1810, dagegen war der Notenumlauf bereits auf 20,4 Millionen Pfund gestiegen. Die – noch – moderate Geldmengenentwicklung in Kombination mit der andererseits bereits vorhandeneren Abwertung des Papier-

---

<sup>87</sup> Viner, J. (1937), S. 126 f. Daß Listen individueller Preise durchaus gesammelt und veröffentlicht wurden, zeigt die nachträgliche Konstruktion eines Preisindex in *Silberling*, N. J. (1923).

<sup>88</sup> Thornton, H. (1802, 1962), S. 214.

geldes relativ zum Gold führt zu einer sehr differenzierten Diskussion der Rolle der Bank of England im Inflationsprozess und der Bedeutung außenwirtschaftlicher Determinanten für die Preisentwicklung. Das frühe Erscheinungsjahr bedingt einen differenzierten Umgang mit der quantitätstheoretischen Position. Zusätzlich wirkt bei Thornton als Bankier noch die Erfahrung der Krise von 1873 nach, was ihn vor den Gefahren einer starken Kontraktion des Notenumlaufs der Bank of England hinsichtlich der Liquidität des Bankensektors warnen lässt.

Thorntons zentrale Themen sind grundsätzliche Natur und kennzeichnen nicht nur die grundlegenden Fragen der Bullionist Kontroverse, sie betreffen auch die daran anschließende Auseinandersetzung zwischen der Banking- und der Currency-Schule, was eine detailliertere Auseinandersetzung mit Thorntons Position nahe legt:

1. Welche Rolle kommt den Noten der Bank of England im Spektrum umlaufender Zahlungsmittel zu?
2. Wie verläuft die Kausalität zwischen Geldmenge und Preisniveau?
3. Was ist eine Überemission? Ist der Goldpreis ein angemessener Indikator?
4. Besteht die Gefahr einer Überemission, und wenn ja, wie ist dieser entgegenzuwirken?

Zu 1.:

Mit der ersten Fragestellung sieht sich Thornton einem Problembereich gegenüber, der in der Geldtheorie, und folglich auch in der Möglichkeit einer Formulierung einer Quantitätstheorie, eine zentrale Rolle einnehmen wird: Wie ist die Geldmenge abzugrenzen? Während die früheren Autoren sich entweder ausschließlich mit Warengeld oder mit lokal emittierten Noten befassten, ist die Entwicklung des Zahlungsverkehrs und des Bankensektors zur Zeit Thorntons so weit fortgeschritten, dass unterschiedliche Varianten von „Paper credit“ am Zahlungsverkehr beteiligt sind, die sich sowohl in ihrer regionalen Bedeutung, als auch in ihrer Konvertibilität in andere Zahlungsmittel sowie der Bonität der Emittenten unterschieden. Der Bankensektor zur Zeit Thorntons ist zweistufig organisiert: Im Zentrum steht die Bank of England, deren Noten überwiegend dem Zahlungsverkehr zwischen Banken und Geschäftsleuten innerhalb Londons dienen, während die Londoner Banken auf eine Emission eigener Noten verzichten. Außerhalb Londons existiert eine Vielzahl überwiegend kleinerer Country Banks von lokaler Bedeutung, die eigene Noten emittieren. Daneben sind im Handel innerhalb der Provinzen Handelswechsel (Bills of Exchange), bzw. Promissory Notes (Solawechsel), von Bedeutung. Wechsel und Noten bilden bei Thornton das Papiergeld (Paper currency) der Volkswirtschaft, während

mit Geld (Money) der Münzumlauf beschrieben wird.<sup>89</sup> Ob ein Handelswechsel zu den Zahlungsmitteln gezählt wird ist eine Frage der Zahlungssitten. Nachdem Wechsel zur Bezahlung akzeptiert werden, zählt sie Thornton als „in the strictest sense, a part of the circulating medium of the kingdom“.<sup>90</sup> Als verzins-tes Zahlungsmittel ist die Umlaufgeschwindigkeit eines Wechsels jedoch eher gering, da der Zins einen Anreiz zur Haltung bewirkt, zudem ist der Umlauf auf den Zahlungsverkehr unter Geschäftsleuten begrenzt.

Das eher weite Spektrum von Zahlungsmitteln – Münzen, Noten der Bank of England, Noten von Country-banks, Wechsel – ist allerdings hierarchisch organisiert in dem Sinne, als die Wechsel von Banken zum Diskont angenommen und ggf. mit eigenen Noten ausgezahlt werden. Banknoten wiederum haben eine Garantie der Einlösbarkeit in diejenigen der Bank of England, so dass am Ende der Zahlungskette ein Ausgleich von Forderungen mit Noten der Bank of England erfolgt. Sowohl Handel als auch Zahlungsverkehr sind um den Knotenpunkt London organisiert, der wiederum seine Zahlungen in Noten der Bank of England abwickelt. Der gesamte Umlauf an Papiergeld ist daher auf einen hinreichenden Rückgriff auf Noten der Bank of England angewiesen, „... the quantity of Bank of England Notes is limited by the bank directors who issue them; and that the quantity of country bank paper, though restricted in an equal degree, is limited not by the act of the issuers, but through the circumstance of its exchangeableness for London Paper“.<sup>91</sup>

Zu 2.:

Thornton widmet sich ausführlich der Kausalität von Geldmengenausweitung und Preisniveauerhöhung und hält grundsätzlich beide Richtungen der Kausalität für möglich: „The reader might possibly think that ... I have been mistaking the effect for the cause, an encreased paper being, in his estimation, merely a consequence which follows a rise in the price of goods. That an enlarged emission of paper may often fairly be considered as only, or chiefly, an effect of high prices, is not meant to be denied. It is, however, intended to insist, that, unquestionably, in some cases at least, the greater quantity of paper is, more properly speaking, the cause.“<sup>92</sup> Bei der Interpretation dieser Passage ist allerdings zu bedenken, dass das letztliche Maß einer Überemission nicht der hier

<sup>89</sup> Thornton, H. (1802, 1962), S. 85.

<sup>90</sup> Ebenda, S. 92. Thornton beschreibt eine „discharge of debt“ durch die Ausstellung eines Wechsels durch einen Landwirt auf seinen Kornhändler in London. Die Akzeptanz des Wechsels als Zahlungsmittel beruht dabei auf der gegenseitigen Kenntnis der Handelspartner als Indossanten.

<sup>91</sup> Thornton, H. (1802, 1962), S. 215.

<sup>92</sup> Ebenda, S. 197 f. Ähnlich S. 263 f.

angesprochene Güterpreis, sondern derjenige des internationalen Transaktionsmediums Gold ist, der wiederum von Schocks auf die Zahlungsbilanz – Notwendigkeit von Getreideimporten und Übertragungen im Zug der Kriegsfinanzierung – beeinflusst wird. Die aktuelle Diagnose des Jahres 1800, die Warnung vor den Nebenwirkungen einer starken monetären Kontraktion, ist zu trennen von den allgemeinen Überlegungen zur Transmission einer Erhöhung des Notenumlaufs auf Preisniveau und Output. Diese wird ausführlich in Thorntons Kapitel VIII diskutiert: Das zusätzliche Geld erhöht die Nachfrage unter den Londoner Kaufleuten, was wiederum zur Preissteigerung führt.<sup>93</sup> Neben diesem grundlegenden Muster ist Thornton allerdings hinsichtlich der kurzfristigen Enge des Zusammenhanges skeptisch und verweist auf zeitliche Verzögerungen in der Transmission.<sup>94</sup>

Zu 3.:

Für Thornton ist der Goldpreis eine zentrale Orientierungsgröße, da Gold das international akzeptierte Zahlungsmittel, also die Basis des Außenhandels darstellt. Der Goldpreis eines Gutes im Inland bestimmt relativ zu demjenigen des Gutes im Ausland den Außenhandel, folglich „...the bullion price of articles may be considered to be their general price: because bullion necessarily bears that value, or nearly that value, in each country, in exchange for goods, which it bears in all, allowance being made for the expence of their transmission“<sup>95</sup> Vom Goldpreis zu unterscheiden ist der Güterpreis in Geldeinheiten des betreffenden Landes. Ist – in moderner Formulierung – über die Güterpreise in Goldeinheiten zweier Länder ein realer Wechselkurs definiert, so kompensiert eine Abwertung des Wechselkurses für eine Preiserhöhung des Inlands.<sup>96</sup> Bemerkenswerterweise führt Thornton als empirischen Beweis die Abwertung der französischen Währung aufgrund der gesteigerten Papiergeldemission unter Laws Mississippi Schemas an.<sup>97</sup> Ein Anstieg des Preisniveaus zeigt sich also sowohl im Goldpreis als auch im Wechselkurs.<sup>98</sup> Dennoch wendet sich Thornton gegen eine automatische Verbindung eines Preisanstiegs des Goldes mit einer Überemission an Noten. Thornton verweist auf zwei vorangegangene Missernten, die zusammen mit gestiegenen Übertragungen an das Ausland aufgrund von Kriegslasten zu

<sup>93</sup> Ebenda, S. 195.

<sup>94</sup> Ebenda, S. 224.

<sup>95</sup> Ebenda, S. 262.

<sup>96</sup> Ebenda, S. 199 f. *Thornton* entwickelt die Grundidee der Kaufkraftparitäten-theorie.

<sup>97</sup> Ebenda, FN S. 252.

<sup>98</sup> Im Fall freien Einschmelzens und anschließendem Export von Münzgold – durch englische Gesetze allerdings untersagt – wird ein Zahlungsbilanzausgleich unter stabilem Wechselkurs erreicht.

einem Zahlungsmittelabfluss, also Goldabfluss, geführt hätten. Der Gold im- und Export über die Handelsbilanz aufgrund von Preisdifferenzen ist also lediglich ein Aspekt der Zahlungsbilanzentwicklung, so dass Thornton akut keine Zeichen einer Überemission erkennt.

Zu 4.:

Nachdem die Bank of England für ihren Notenumlauf verantwortlich ist, besteht die Möglichkeit, bewusst eine Überemission herbeizuführen. Die interessantere Frage ist allerdings, ob durch die ausschließliche Monetisierung von Handelswechseln ein Gleichlauf von Geldangebot mit der realwirtschaftlichen Tätigkeit und damit auch Geldnachfrage erreicht werden kann. Dies ist die Kernaussage der Real bills doctrine, die eine Steuerung des Notenumlaufs auf der Basis des Ankaufs von „realen“, d.h. auf Güterverkäufen beruhenden Wechseln – im Gegensatz zu „fiktiven“ Wechseln, denen eine solche Unterlegung fehlt – befürwortet. Thornton hält dem entgegen, dass ein Güterbündel mehreren Wechseln zugrunde liegen kann, dass bei jedem Wechsel des Eigentümers die Transaktion auf das identische Güterbündel durch die jeweils erneute Ausstellung eines Wechsels zu beglichen möglich ist – was bei zunehmender Laufzeit des Wechsels nahezu beliebig weit getrieben werden kann. Der Wechsel gewährleistet nicht, dass der Vermögenswert, der seiner Ziehung zugrunde liegt, auch zu dessen Tilgung eingesetzt wird.<sup>99</sup> Der „reale“ Wechsel bietet daher als finanzwirtschaftliches Phänomen keinen realwirtschaftlichen Anker des Systems und führt nicht zu einer automatischen Anpassung des Geldangebots an die realwirtschaftliche Tätigkeit.

Thornton geht der Frage nach, ob ein Outputeffekt durch eine zusätzliche Notenemission so stark sein kann, dass sich die Geldnachfrage so weit erhöht, dass eine Preissteigerung vermieden wird – ein quantitätstheoretisches Szenario im Sinne John Laws. Er lehnt dieses Argument ab, da die zusätzlichen Geldeinheiten mit ihrer Umlaufgeschwindigkeit zu multiplizieren sind, um die Steigerung des Geldstroms zu errechnen. Selbst wenn sich die Gütermenge im Gleichschritt mit der Geldmenge erhöht, müssen die zusätzlichen Güter mit der gleichen Umschlagshäufigkeit wie das Geld zirkulieren, um den bewerteten Güterstrom mit dem Geldstrom wachsen zu lassen.<sup>100</sup> In diesem Argument zeigt sich deutlich die Differenzierung zwischen Output und Transaktionsvolumen, die später wieder in Irving Fishers Version der Quantitätsgleichung gewürdigt wird.

Als David Ricardo im Jahr 1810 den Aufsatz „The High Price of Bullion“ verfasst, ist nach 13 Jahren Restriktion der Goldpreis von 3l 17s 73/4d (also de-

---

<sup>99</sup> Ebenda, S. 86 und S. 255.

<sup>100</sup> Ebenda, S. 240.



zimal gerechnet von 3,881) auf einen Wert von 4l 13s (entsprechend 4,651) gestiegen, eine Abwertung des Papiergeldes relativ zum Gold um 19,8%. Dies entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Inflationsrate von 1,34%, was nach modernen Maßstäben als außerordentlicher Erfolg gewertet werden würde. Folgt man dagegen dem von Silberling (1923) berechneten Preisindex, so lag das Güterpreisniveau im Durchschnitt des Jahres 1810 gegenüber dem Durchschnitt 1790-1796 um 58% höher, was einer durchschnittlichen jährlichen Inflationsrate von 3,6% entspricht. Ricardo geht explizit davon aus, daß der Goldpreis das Preisniveau approximiert: „In every market of the world I am obliged to part with 4l 10s in bank notes to purchase the same quantity of commodities which I can obtain for the gold that is in 3l 17s 10½d. of coin.“<sup>101</sup>. Das Auseinanderdriften von Güterpreisniveau und Goldpreis wird von Ricardo nicht problematisiert – für ihn ist der feste Punkt seines Systems der internationale Goldpreis, da er implizit davon ausgeht, dass der relative Preis zwischen Gütern und Gold im Verhältnis zur Referenzperiode konstant geblieben ist, angesichts einer Kriegswirtschaft eine hehre Annahme. Er fällt in dieser Hinsicht hinter Thornton zurück, der den Einfluss von Missernten auf die Handelsströme – getrieben von relativen Preisen in Goldeinheiten – beschreibt. Thornton weist explizit auf die nicht-lineare Reaktion des Preises auf Angebotsrückgänge bei Lebensmitteln hin.<sup>102</sup> Nachdem sich Ricardo aber auf den Goldpreis konzentriert, lässt sich die Verfehlung der Bank of England quantifizieren: „... if the bank were to diminish the quantity of their notes until they had increased this value 15 per cent., the restriction might be safely removed.“<sup>103</sup> Die Zentralbank wird bei Ricardo nicht am Preisniveau gemessen, sondern an ihrer Notenumission relativ zum Referenzrahmen Goldkonvertibilität. Das Grundproblem der Wahl zwischen diesen beiden alternativen Maßstäben wird wieder aktuell werden, wenn es im ausgehenden zwanzigsten Jahrhundert darum geht, ob eine Zentralbank an der Inflationsperformance oder ihrem Einfluss auf ein Geldmengenziel zu messen ist. Gerade dem Notenumlauf der Bank of England als Maßstab gegenüber ist Ricardo jedoch skeptisch, obwohl er die Verantwortlichkeit für den Inflationsprozess grundsätzlich in der Notenumission der Bank of England sieht. Obwohl aus der Ausweitung der Transaktionen prinzipiell eine Ausweitung des Notenumlaufs erfordert, entwickelt der Bankensektor liquiditätssparende Verfahren, während eine Substitution von Bank of England Noten durch solche der Country Banks erfolgt.<sup>104</sup> Auch Thornton greift in einer Rede vom 14. Mai 1811 die Unzulässigkeit einer Orientierung an der Geldmengenentwicklung auf: „A very increased degree of economy was practised in the

<sup>101</sup> Ricardo, D. (1810/11, 1973), S. 26.

<sup>102</sup> Thornton, H. (1802, 1962), S. 243. Im Kern geht es hier dasselbe Problem wie bei *Danzon's* Beschreibung der Ratte in der Belagerung von Castillino.

<sup>103</sup> Ricardo, D. (1810-11, 1973), S. 26.

<sup>104</sup> Ebenda, S. 30.



use of notes. Gentlemen uninformed on this topic naturally assumed, that when our trade and revenue and public expenditure were extended, the amount of notes requisite for these enlarged payments must be nearly proportionate. But this was far from being the case.“<sup>105</sup> In moderner Formulierung bedeutet eine steigende und möglicherweise auch kurzfristig instabile Umlaufgeschwindigkeit der Bank of England Noten und ein möglicher Anstieg im Geldschöpfungsmultiplikator, dass eine Geldmengenorientierung trotz der grundsätzlichen quantitätstheoretischen Position abgelehnt wird, eine Sicht, die Ricardo mit Thornton teilt.<sup>106</sup> Konsequenterweise verlangt Ricardo im obigen Zitat nicht eine Verknappung des Notenumlaufs um 15%, sondern eine nicht ex ante quantifizierte, die eine Steigerung des Goldpreises um 15% bewirkt.<sup>107</sup>

Fasst man die bullionistische Grundposition zusammen, so finden sich einerseits Grundbausteine der späteren Geldmengensteuerung: Der Notenumlauf der Bank of England bildet den ultimativen nominalen Anker des Preissystems, die Kausalität verläuft vom Notenumlauf der Bank of England über den Geld- und Kreditschöpfungsprozess zum Preisniveau, grundsätzlich gilt die quantitätstheoretische Bestimmung des Preisniveaus auch in einem mehrstufigen Bankensystem. Andererseits aber besteht bei Ricardo und Thornton eine Skepsis gegenüber der Stabilität der Umlaufgeschwindigkeit, die im sich entfaltenden Finanzsektor durch die Entwicklung liquiditätssparender Verfahren verändert wird, weshalb nicht der Notenumlauf selbst den Ansatzpunkt der Regulierung des Preisniveaus bildet, sondern als Rückkoppelung die Orientierung am Goldpreis angestrebt wird.

### c) Die Banking-Currency-Kontroverse

#### (1) Übersicht

Zur Zeit der Banking-Currency-Kontroverse ist die Konvertibilität der Noten der Bank of England wieder hergestellt, und der Geldumlauf besteht sowohl aus Noten der Bank of England als auch aus (vollwertigen) Goldmünzen. Die Kontroverse wird um die angemessene Notenemission der Bank of England geführt, mit dem Ziel, den Goldwert der Noten und damit das Preisniveau stabil zu halten. Einige der Grundprobleme knüpfen daher unmittelbar an die Bullionist-Kontroverse an: Welche Rolle spielen die Noten der Bank of England in der Preisniveaubestimmung und welche Gefahr geht von der Notenemission der

<sup>105</sup> *Thornton, H.* (1802, 1962), Appendix III, S. 359.

<sup>106</sup> *Thornton, H.* (1802, 1962), S. 223.

<sup>107</sup> *Ricardo* ist in diesem Punkt jedoch nicht konsequent, da er andererseits argumentiert, wenn der Notenumlauf von 20 Mio. auf 24 erhöht würde, so würden bei gleichem Gütervolumen die 24 Millionen den gleichen Wert haben wie die 20 Millionen zuvor (*Ricardo, D.* (1810-11, 1973), S. 34 f.).

Country-Banks aus? Besteht die Gefahr einer Überemission, wie ist diese durch Gestaltung des institutionellen Rahmens der Geldschöpfung abwendbar?

Die Einordnung der Banking-Currency-Kontroverse in die dogmengeschichtliche Diskussion einer quantitativtheoretisch orientierten Geldpolitik bedarf einer Begründung. Sowohl das bisher in diesem Abschnitt diskutierte System John Laws als auch die Bullionist-Kontroverse zeigten erste Gehversuche in einer Welt des nicht in Edelmetalle konvertiblen Papiergeldes. Die Banking-Currency-Kontroverse dagegen nimmt den institutionellen Rahmen der Golddeckung als gegeben an, so dass der Goldpreis als nominaler Anker des Systems dient, was sich von den späteren geldpolitischen Problemen der geldmengensteuernden Zentralbanken wieder zu entfernen scheint.<sup>108</sup> Der dogmengeschichtliche Wert ist für die vorliegende Problemstellung jedoch ein doppelter: Zum einen befasste sich die Banking-Currency-Kontroverse eingehend mit der Mehrstufigkeit des Bankensystems und der Steuerung des Geldangebotsprozesses, zum anderen wurden auf der Basis der Kontroverse strukturelle Weichenstellungen getroffen, welche die Entwicklung des Bankensektors bis in das zwanzigste Jahrhundert hinein prägten und, aufgrund der Pfadabhängigkeit der Evolution von Institutionen, bis in die Gegenwart fortwirken. Die Wiedergabe der Kontroverse in ihrer Gesamtheit liegt aber aufgrund der Vielzahl und Heterogenität der Beiträge der grob in Currency- und Banking-Schule eingeteilten Autoren jenseits der Möglichkeiten der vorliegenden Arbeit.<sup>109</sup> Die folgende Darstellung bleibt daher notwendigerweise schlaglichtartig und auf die dogmengeschichtlichen Belange der Geldmengensteuerung ausgerichtet.

Die faktische Entwicklung ist um die institutionelle Gestaltung der Bank of England im Zuge ihrer Überführung in eine Zentralbank herum organisiert. Im Jahr 1833 wurden die Noten der Bank of England zum gesetzlichen Zahlungsmittel erklärt und ihre Diskontgeschäfte von der Zinsobergrenze von 5% ausgenommen.<sup>110</sup> Die Peelsche Bankakte von 1844 wiederum brachte die Teilung der Bank of England in ein Issue Department und ein Banking Department. Das Issue Department hatte das Monopol auf die Ausgabe von Noten der Bank of England, wobei lediglich ein Betrag von 15 Mio. £ gegen Wertpapiere ausgegeben werden durfte und der darüber hinausgehende Betrag in vollem Umfang

---

<sup>108</sup> Wie später diskutiert, setzt die Geldmengensteuerung dann ein, als der Goldpreis als nominaler Anker endgültig aufgegeben wird: Der fixe Dollarpreis des Goldes wurde im System der Fixkurse von Bretton-Woods in die inländischen Währungen als nominaler Anker importiert.

<sup>109</sup> Ausführlich behandelt die Kontroverse *Viner, J. (1937)*, kürzere Übersichtsartikel bieten *Burchardt, M. (1985)* und *Schwartz, A. J. (1990)*.

<sup>110</sup> *Viner, J. (1937)*, S. 219.

durch Edelmetallbarren gedeckt werden musste.<sup>111</sup> Einlagen konnte das Issue Department nicht annehmen, dies war dem Banking Department vorbehalten. Depositen bei der Bank of England hielten der Staat, vor allem aber Geschäftsbanken, denen der Rückgriff auf ihre Guthaben bei der Bank of England als Liquiditätsreserve diente. Dabei allerdings konnte im Fall eines Liquiditätsabflusses das Banking-Department nicht auf die Emission von Banknoten zurückgreifen, auf welche das Issue Department das Monopol besaß. Folgerichtig konnte das Banking Department in Zahlungsschwierigkeiten geraten, was in den Jahren 1847, 1857 und 1866 der Fall war und zur zeitweiligen Verletzung der Bankakte führte.<sup>112</sup> Neben der starken Beschneidung der Geldschöpfungsmöglichkeit der Bank of England wurde auch diejenige der Country-Banks eingeschränkt, indem keine neuen notenemittierenden Banken zugelassen wurden und auf eine Konzentration der Notenausgabe bei der Bank of England hingearbeitet wurde.<sup>113</sup>

Die Peelsche Bankakte wird als die Umsetzung der politischen Vorstellungen der Currency Schule angesehen und zeigt das Bestreben der Currency-Theoretiker, die Geldwertstabilität durch eine Regulierung des Notenumlaufs zu gewährleisten. Hinter diesem Ansatz steht eine quantitätstheoretische Grundposition, die das Preisniveau als durch die Geldmenge determiniert ansieht. Gleichzeitig dokumentiert die restriktive Vorschrift für das Issuing Department ein grundsätzliches Mißtrauen in die Fähigkeit des Bankensektors – und hier ist die Bank of England als profitorientierte Kapitalgesellschaft inbegriffen<sup>114</sup> – zur Produktion stabilen Geldes.

Die Banking-Schule dagegen sieht den von der Currency Schule als entscheidend definierten Geldmengenbegriff nur als kleinen Ausschnitt der monetären Transaktionsmedien der Volkswirtschaft an, daher sei die Vorstellung, der Notenumlauf determiniere das Preisniveau, der Folgefehler einer verengten

---

<sup>111</sup> Vgl. *Bagehot, W.* (1873, 1962), S. 12 f. *Bagehot* spricht allgemein von Bullion, also Edelmetallbarren, die Goldeinlösepflicht dürfte dies jedoch de facto auf Gold beschränkt haben.

<sup>112</sup> Vgl. *Bagehot, W.* (1873, 1962), S. 14.

<sup>113</sup> Dieser Prozess wurde jedoch erst im 20. Jahrhundert abgeschlossen: Die Bank Fox, Fowler und Co., die im Jahr 1921 von der Lloyds Bank übernommen wurde, war die letzte Privatbank, die das Recht zur Notenausgabe besaß, vgl. *Court, W. H. B.* (1964), S. 188.

<sup>114</sup> *Bagehot, W.* (1873, 1962), S. 18 f. verweist auf den Druck der Anteilseigner auf die Direktoren der Bank of England, die Reservehaltung zugunsten der Rendite zu minimieren. Die Bank of England zahlte im Jahr 1844 eine Dividende von 7% und im Jahr 1873 eine Dividende von 9% bei einem Kursanstieg von 212 auf 232. Im Vergleichszeitraum stieg die Dividende der London and Westminster Bank von 6% auf 20% und der Kurs stieg von 27 auf 66 trotz einer 100%igen Kapitalerhöhung.

Sicht des Zahlungsverkehrs.<sup>115</sup> Zum anderen aber vertraut die Banking-Schule auf die Fähigkeit des Bankensektors zur Produktion stabilen Geldes und bestreitet die Möglichkeit einer Überemission von Banknoten. Hierzu wird als Selbstregulierungsmechanismus durch Fullarton das Rückstromprinzip in die Diskussion eingebracht.

## (2) Currency-Schule

Die Currency Schule sieht die Gefahr der Überemission von Banknoten, aber nachdem die Währung auf einem Goldstandard beruht, müssen die bereits bei Thornton beschriebenen Zahlungsbilanzmechanismen eine monetäre Kontraktion und damit die Beseitigung der Überemission bewirken. Wozu also eine doppelte Absicherung durch Goldstandard und eine Golddeckung der Notenemission? Hier liegt jedoch gerade das Problem und nicht seine Lösung: Die von der Currency-Schule befürchteten Probleme der Überemission beziehen sich auf den Zeithorizont der kurzfristigen Störungen, die aus einer unangemessenen Emissionspolitik der Notenbanken resultieren, und durch den Goldstandard auf unbarmherzige Weise korrigiert werden. Stellvertretend für die Currency Schule – und notwendigerweise selektiv – betrachten wir die Argumentation von Lord Overstone zur Peelschen Bankakte. Overstone sieht die Gefahr einer temporären Überemission, die jedoch aufgrund des Goldstandards letztlich zu einem Ende kommen muss. Overstones Bedenken, diese ultimative Bremse der Notenemission zur Geltung kommen zu lassen, gründen auf den Kosten, die mit der abrupten Kontraktion des Geldumlaufs im Zuge der Korrektur verbunden sind: „But a system of depreciating the currency must have its limits ... Whenever this limit is reached, then will commence the difficulty and pressure connected with the measures requisite for checking further depreciation of the currency by limiting its amount.“<sup>116</sup> Der Abfluss von Gold, der durch eine Überemission verursacht wird, ist durch eine Kontraktion des Notenumlaufs zu bremsen, so dass ein Abwärtsdruck auf das Preisniveau entsteht – eine quantitätstheoretische Position. Die Rückführung des Preisniveaus führt zur Aktivierung der Handelsbilanz, was aber auch durch Erwartungseffekte auf den Wechselkurs beschleunigt und der Preisreaktion vorgelagert werden kann.<sup>117</sup> Die erwünschte Kontraktion des Notenumlaufs wird durch die Regel einer Koppelung der Notenemission an die Goldreserven automatisch gewährleistet.

---

<sup>115</sup> Dies steht nicht in grundsätzlichem Widerspruch zur Interpretation von *Leifer, H.-A.* (1995), S. 34, der den Banking-Theoretikern einen engeren *Geldbegriff* zuordnet – allein, Umsätze mit „Geld“ stellen für die Banking Schule nur einen Teilaspekt der Gesamtsätze unter Rückgriff auf Geld und Kreditzahlungsmittel dar.

<sup>116</sup> *Overstone* (1844), S. 246.

<sup>117</sup> Vgl. *Overstone* (1840), S. 383.

In der Logik des Ansatzes und seiner Konzentration auf die Notenemission des Bankensektors ist darüber hinaus eine konkrete Vorstellung über den relevanten Geldmengenbegriff verankert. Geld sind für die Currency-Schule Münzen und Banknoten, so dass die Gewährleistung der Geldwertstabilität an deren Monopolisierung und Kontrolle ansetzt. Für Overstone ist dabei neben dem Notenumlauf der Bank of England ebenfalls derjenige der Country-Banks relevant, der eine eher lockere Verbindung zu demjenigen der Bank of England aufweist. Der Notenumlauf der Country-Banks, deren Anteil an der Notenmenge etwa 30% ausmachte, war daher ebenfalls in das Regulierungskonzept einzubeziehen. In Overstones Abgrenzung zählen Münzen und Banknoten zum Geld, nicht aber Depositen und Wechsel, die er lediglich als Teil der „superstructure“ des Geldumlaufs ansieht.<sup>118</sup> Der Überbau des „Credit“ reagiert allerdings expansiv auf eine Überemission und verschärft so das Stabilisierungsproblem, das einer Überemission folgt.<sup>119</sup>

Overstone beschreibt Stationen eines Transmissionsprozesses, der über den Zins, Wertpapiermärkte und Kapitalströme schließlich auch die Gütermärkte und Preise erreicht. Er weist darauf hin, dass die Dauer des Transmissionsprozesses und seine genauen Stationen variieren können und spricht dem Management der Notenbank die Fähigkeit zur korrekten Antizipation des Transmissionsprozesses ab.<sup>120</sup> Ähnliche Skepsis bringt Overstone der Fähigkeit des Bankenwettbewerbs zur Sicherung der Geldwertstabilität entgegen, da die Allgemeinheit das Problem der Überemission zu tragen habe und (nur) in gewissem Rahmen der Emittent – Overstone argumentiert also teilweise mit dem Charakter der Preisniveaustabilität als öffentlichem Gut und den Externalitäten einer Überemission.<sup>121</sup>

Die Notwendigkeit einer Kontrolle der Geldschöpfungstätigkeit durch die Zentralbank ist – übertragen auf einen adäquat modernisierten Geldmengenbegriff – auch das Anliegen der Zentralbanken in der Geldmengensteuerung, so dass vom Grundansatz eine Linie von den Bullionisten über die Currency Schule zu den Monetaristen des 20. Jahrhunderts und ihre Präferenz für eine Regulierung der Geldschöpfungstätigkeit zu ziehen ist. Allerdings muss einschrän-

---

<sup>118</sup> Dies macht er deutlich in seiner Aussage vor dem Komitee zu Emissionsbanken, *Overstone* (1840), S. 343 ff.

<sup>119</sup> Ebenda, S. 383.

<sup>120</sup> *Overstone* (1844), S. 254. Bei *Overstone* finden sich bereits die wichtigsten Argumente der Monetaristen gegen eine diskretionäre Politik und ein Plädoyer für eine Regelbindung der Geldpolitik.

<sup>121</sup> „Any miscalculations in the proportion of the actual supply, to that which ought to be supplied, fall principally and most extensively on the community at large, (in some degree, undoubtedly, upon the over-issuers,) but the community at large are in that case the greatest sufferers by the miscalculations of the over-issuers.“, *Overstone* (1840), S. 412.

kend zu dieser Interpretation angemerkt werden, dass die institutionelle Lösung zur Gewährleistung der Knappheit des Notenumlaufs im Falle einer nicht konvertiblen Währung natürlich andere sind als im Fall einer Goldwährung. Während also die Diagnose möglicher Risiken im Geldangebotsprozess ähnlich gerät, so fällt die Therapie angesichts struktureller und technologischer Unterschiede zwischen den genannten Epochen unterschiedlich aus. Interessant sind für die Geldmengensteuerung daher insbesondere die prinzipiellen Bedenken, die von der Banking-Schule gegenüber dem Currency-Prinzip vorgebracht wurden, da sie an der grundsätzlichen Interpretation des Problembereichs ansetzen und daher auch an den Prinzipien der Geldmengensteuerung rütteln.

### (3) Banking-Schule

Die theoretische Auseinandersetzung zwischen der Banking-Schule und der Currency-Schule konzentriert sich auf die Beurteilung der Rolle der Banknoten im Inflationsprozess, ein Spiegelbild der Tatsache, dass die politische Kontroverse um die Regulierung der Notenemission geführt wird. Für die Banking Schule – stellvertretend wird für diese heterogene Gruppierung J. Fullarton (1845) herangezogen – gilt ein engerer Geldmengenbegriff: Geld sind grundsätzlich die umlaufenden Münzen. Banknoten dagegen werden zum weiteren Begriff des „circulating credit“<sup>122</sup> gezählt. Die Ähnlichkeit von Depositen und Banknoten wird im Gegensatz zur Currency Schule von der Banking-Schule gesehen, beide Formen von Zahlungsmitteln liegen allerdings außerhalb der von beiden Schulen als Sphäre des Geldes angesehenen Zahlungsmittel:

*Tabelle 1*

#### **Transaktionsmedien aus der Sicht der Banking- und der Currency-Schule**

	Currency-Schule	Banking-Schule
Münzen	Geld	Geld
Banknoten	Geld	circulating credit
Depositen	superstructure	circulating credit
Wechsel	superstructure	circulating credit

Aus heutiger Sicht ist der Begriff des „credit“ eher unglücklich gewählt, da Kredit im Sinn einer Kreditforderung einen Aktivposten etwa einer Bankbilanz bezeichnet, während es bei den hier betrachteten Tauschmitteln um Verbind-

<sup>122</sup> Fullarton, J. (1845), S. 51.

lichkeiten handelt, seien es Bankverbindlichkeiten wie im Fall der Noten oder Depositen, oder Nichtbankenverbindlichkeiten wie im Fall der Wechsel. Der Begriff des „credit“ ist allerdings mit der Glaubhaftigkeit der Bonität des Emittenten verknüpft und ein in der damaligen Terminologie durchaus gängiger Ausdruck.<sup>123</sup> Die Bonität bezieht sich auf die Fähigkeit einer Zahlung in „Geld“, was nach der Sicht der Banking-Schule eben Münzen sind, während die Übertragung einer Banknote nicht als grundsätzlich verschieden von der Übertragung eines Wechsels oder der Saldierung von Forderungen angesehen wird. Dementsprechend wird das Transaktionsvolumen mit einer Vielzahl von Medien des Circulating credit abgewickelt. Die Abgrenzung der Transaktionsmedien wird dadurch zusätzlich erschwert, dass nur ein Teil etwa der Wechsel tatsächlich als Tauschmittel genutzt wird, wodurch allerdings ein großes Potential an Substituten für Banknoten verfügbar wäre, sollten diese von der Bank of England verknappt werden.

Die Position der Banking Schule lässt ausdrücklich die quantitätstheoretische Erklärung des Preisniveaus gelten – sofern es sich um eine Erhöhung der Edelmetallmenge oder um die Emission nicht konvertiblen Geldes handelt.<sup>124</sup> Im Fall einer gemischten Währung, in der die Konvertibilität der Noten in vollwertige Münzen gegeben ist, vollzieht sich der Abbau einer übermäßigen Ausgabe von Noten jedoch nicht über eine zusätzliche Güternachfrage und Preiserhöhungen, die unter den Mechanismen des Goldstandards zur Kontraktion der Exporte und damit des Geldangebots führen. Bevor dieser Mechanismus in Gang kommt, werden vielmehr die zusätzlichen Noten an die Emissionsbank zurückfließen, das von Fullarton postulierte Rückstromprinzip kommt zum Zuge. Fullarton sieht die Nachfrage nach Noten als Determinante, präziser als die Obergrenze, ihres Umlaufs an. Die Nichtbanken können nicht zur Haltung von Noten gezwungen werden, sondern sind durch Senkung der Menge zum Diskont eingereichten Wechsel in der Lage, ihren Notenbestand auf das gewünschte Maß zu reduzieren, da durch die beschränkte Laufzeit der Wechsel der Rückstrom der Noten automatisch gewährleistet ist. Das Angebot an Noten ist determiniert durch ihre Nachfrage.<sup>125</sup>

Worin liegt nun der nominale Anker dieses Systems? Der Wert der Währung liegt im Wert ihrer Münzen<sup>126</sup>, die allerdings auf der Ebene der „retail dealings“ zirkulieren.<sup>127</sup> Das Preisniveau könnte also durch einen quantitätstheoretischen Zusammenhang des Münzumlaufs auf der Einzelhandelsebene determiniert

<sup>123</sup> Man bedenke „paper credit“ im Titel von *Thornton, H.* (1802).

<sup>124</sup> Vgl. *Tooke, T.* (1844, 1959), S.69 f., *Fullarton, J.* (1845), S. 58.

<sup>125</sup> Eine eloquente Neuformulierung dieser Sicht bietet *Tobin, J.* (1963).

<sup>126</sup> *Fullarton, J.* (1845), S. 69.

<sup>127</sup> Ebenda, S. 72, auch S. 107: „The notes themselves never find their way into the produce markets“, ausführlicher Kapitel VII in *Tooke, T.* (1844, 1959).



werden, während der *Circulating credit* – und auch seine Unterform der Banknote – als endogene Größen innerhalb des Unternehmenssektors zirkulieren.<sup>128</sup> Dies wäre auch mit Fullartons Akzeptanz der Gültigkeit der Quantitätstheorie unter einer reinen Goldwährung vereinbar. Vorsicht bei dieser Interpretation ist allerdings angebracht angesichts Fullartons Beschreibung der Goldreserven als „Horte“. Für Fullarton ist der umlaufende Teil des Münzgoldes nur ein kleiner Anteil der Gesamtmenge, die als Wertaufbewahrungsmittel „gehörtet“ werde. Entsprechend werde etwa im Fall einer Missernte enthortet, um den Import von Getreide zu finanzieren. Diese Argumentation wird von Fullarton geführt, um die Forderung der Currency-Schule, eine Mischwährung müsse sich wie eine reine Goldwährung verhalten, anzugreifen: Im Fall der Missernte würde die Peelsche Bankakte dem Goldabfluss mit einer Kontraktion des Notenumlaufs begegnen, um die Kontraktion des Münzumlaufs zu simulieren. Nach Fullarton fände eine solche Kontraktion des Münzumlaufs bei einer Goldwährung allerdings gar nicht statt, da das für die Importfinanzierung notwendige Gold aus den Horten käme, der Münzumlauf also gar nicht kontrahierte. Damit allerdings wird hinsichtlich des Münzumlaufs ein zusätzlicher Freiheitsgrad geschaffen, der logisch durch die intertemporalen Konsumentscheidungen der „Horter“ zu schließen wäre, was jedoch bei Fullarton nicht erfolgt. Solange jedoch die Aufteilung des Goldes in Horte und Münzumlauf nicht klar ist, kann nicht die Kausalität von Geldmenge und Preisniveau auf der Konsumentenebene geklärt werden.

#### (4) Quantitätstheorie und Anti-Quantitätstheorie

Die Banking-Currency-Kontroverse hat der Geldtheorie vermutlich mehr offene Fragen als Antworten hinterlassen, dies gilt in besonderem Maße für die Relevanz der Quantitätstheorie für die Geldpolitik. Zwar hat sich der technologische und institutionelle Rahmen der Geldpolitik grundlegend gewandelt. Die anti-quantitätstheoretischen Argumente der Banking-Schule sind jedoch – in neuem Gewand – auch geldmengensteuernden Zentralbanken vorzuhalten:

Zunächst besteht die Frage nach der Abgrenzung der relevanten Geldmenge. Die Kontroverse bietet verschiedene Antworten: Den (zu engen) Münzumlauf der Banking-Schule, den (ebenfalls zu engen, da die Depositen vernachlässigenden) Münz- und Notenumlauf der Currency-Schule und schließlich im *Circulating Credit* der Banking-Schule ein kaum abzugrenzendes Kontinuum von Finanzaktiva, durch deren Übertragung Vermögenstransfers denkbar sind. Die Diskussion dieses Punktes ist vermutlich hinter Thorntons *Paper Credit in Great Britain* zurückgefallen, in welchem dieser nicht nur die Transaktionsmedien

---

<sup>128</sup> Auf diese Trennung der Geldsphären und die unterschiedlichen Endogenitätsannahmen für beide Sphären weist *Leifer, H.-A.* (1995) hin.



seiner Zeit beschreibt, sondern auch nach den Determinanten ihrer Umlaufgeschwindigkeit sucht.<sup>129</sup> Die Abgrenzung des Geldes wird schließlich zur theoretischen Übung ohne praktische Relevanz, wenn Transaktionsmedien aufgenommen werden, die eine vernachlässigbare Umlaufgeschwindigkeit haben.<sup>130</sup> Die Auseinandersetzung ist daher vor allem auf die empirische Abschätzung des Fehlers zu gründen, der durch eine Vernachlässigung von Transaktionsmedien entsteht, indem man sich auf Transaktionen mit „Geld“ konzentriert. Sowohl die ökonometrischen Werkzeuge als auch die zu erhebenden Daten und zu konstruierenden Statistiken standen allerdings im England des 19. Jahrhunderts noch nicht zur Verfügung. Als Folgerung bleibt die Frage nach der Relevanz von – stets willkürlich definierten – Geldmengenaggregaten für die Preisniveaumentwicklung ein in hohem Maß empirisches Problem.

Der zweite wichtige von der Banking-Schule aufgezeigte Punkt ist die Rolle endogener Geldkomponenten, die bereits in sehr eng definierten Aggregaten wie M1 auftreten, denn auch die unverzinsten Sichtdeposits werden aufgrund einer Vermögensdisposition der Wirtschaftssubjekte als Teil ihres Portfolios gehalten. Im Gegensatz zu den Zahlungssitten der Banking-Currency-Kontroverse sind allerdings endogene Geldkomponenten auch elementare Bestandteile der Transaktionen zwischen Konsumenten und Produzenten, was das Problem eher verschärft. Dennoch bedeutet dies weder, dass die Zentralbank keinen Einfluss auf die Geldmengenentwicklung nehmen könnte, noch dass ein Geldüberhang – wie von Fullartonschen Rückstromprinzip postuliert – geräuschlos innerhalb der Geld- und Kreditmärkte abgebaut werden könnte, ohne dass dies realwirtschaftliche Rückwirkungen über das Renditegefüge auslösen und schließlich das Preisniveau erreichen würde. Allenfalls die extreme Annahme eines vollkommen exogen definierten Preisniveaus, an das sich die Geldmenge endogen anpasst, würde eine Irrelevanz der Geldmenge nach sich ziehen.<sup>131</sup> Auch die Frage, wie ein Geldüberhang abgebaut wird ist damit ein vornehmlich empirisches Phänomen, wobei die Schätzverfahren der möglichen Interdependenz Rechnung zu tragen haben.

---

<sup>129</sup> Er sieht daher die Umlaufgeschwindigkeit von Wechseln nur als gering an, da diese als zinstragende Aktiva eher gehalten werden *Thornton, H.* (1802, 1962), S. 92 f., wie er auch generell die Transaktionskosten bei der Übertragung verzinsten Aktiva für höher hält, *Ebenda*, S.170.

<sup>130</sup> Zu diesem Punkt vgl. sinngemäß *Viner, J.* (1937), S. 248.

<sup>131</sup> Neokeynesianische Modelle kommen in der Tat durchaus ohne Geld aus, man vergleiche das Makroökonomische Modell der Bank of England, vgl. Kapitel 4.

### III. Einordnung in die weitere Untersuchung

Der kurze dogmengeschichtliche Überblick über die Entwicklung der Quantitätstheorie von der Renaissance bis zur Klassik zeigte drei Entwicklungsphasen: Zunächst die merkantilistische Phase, in der die Bedeutung der amerikanischen Goldzuflüsse für das europäische Preisniveau erkannt wird, aber die Umlaufgeschwindigkeit des Geldes vernachlässigt wird. Dies ist die Leistung der frühen Klassiker, wobei das Hauptgewicht auf strukturellen Merkmalen des Zahlungsverkehrs liegt, mit der Ausnahme Cantillons, der die Veränderung des Saldierungsgrades bei Knappheit der Zahlungsmittel beschreibt. Die Diskussion vollzieht sich vor dem Hintergrund des Goldstandards, was eine Verknüpfung von Zahlungsbilanz und Geldangebotsprozess bedeutet und daher Anknüpfungspunkte für die Probleme dollarisierter Volkswirtschaften bietet. Das neunzehnte Jahrhundert schließlich bringt die Auseinandersetzung um die Rolle des Papiergeldes, um die Interaktion von Geldschöpfungsprozess und Preisniveau.

In den folgenden Kapiteln werden wir diese Entwicklung im Hinblick auf die quantitätstheoretische Fundierung der Geldpolitik „in umgekehrter Reihenfolge“ abarbeiten. Die deutsche Praxis der Geldmengensteuerung in den drei Dekaden nach dem Zusammenbruch des Bretton-Woods Systems lässt sich im Rahmen des  $P^*$ -Modells beschreiben, das die aktuelle Geldmenge auf der Basis einer gleichgewichtigen Umlaufgeschwindigkeit in ein gleichgewichtiges Preisniveau umrechnet und den Inflationsprozess als Annäherung des aktuellen an dieses gleichgewichtige Preisniveau beschreibt. In diesem Kontext greifen wir das empirisch-ökonomische Problem der signifikanten Verbindung eines – willkürlich abgegrenzten – Geldmengenaggregates und der Preisniveaumentwicklung auf. Die rein ökonomische Modellierung des Zusammenhangs zwischen Geldmenge und Preisniveau bedeutet zwar eine statistische Beschreibung einer gleichgewichtigen Umlaufgeschwindigkeit, von der die Sinnhaftigkeit einer quantitätstheoretischen Erklärung des Preisniveaus letztlich abhängt. Aus geldtheoretischer Sicht ist dies jedoch allenfalls ein empirischer Befund, der auf seine theoretische Fundierung untersucht werden muss. Hier kommen wir zur Theorie der Umlaufgeschwindigkeit zurück, zu ihren langfristigen Determinanten, die bereits die Frühklassiker beschäftigten. Die Determinanten der Umlaufgeschwindigkeit in einem modernen institutionellen Rahmen finden wir bei den Autoren des zwanzigsten Jahrhunderts, vor allem Irving Fisher, John Maynard Keynes und Milton Friedman. Die Autoren des zwanzigsten Jahrhunderts beschreiben allerdings vor allem die kurzfristigen Determinanten der Umlaufgeschwindigkeit bzw. der Geldnachfrage, so dass wir die langfristigen Determinanten aus ihren Modellen zu rekonstruieren versuchen werden. In einem dritten Schritt der Untersuchung verlassen wir den aktuell dominierenden Institutionenrahmen in zweierlei Dimension: Wir untersuchen das Dollarisierungsphänomen, eine „Entnationalisierung“ der Versorgung mit Zentralbankgeld, was uns den frühklassischen Autoren näher bringt. Eine andere Version von „Entna-

tionalisierung“ ist die Verlagerung von Zahlungsmitteln in den Bereich virtuellen Geldes, wo ebenfalls die nationalstaatliche Kontrolle des Geldangebotsprozesses in Frage gestellt ist. Neue Medien auf der Basis verbesserter Informationstechnologien senken die Kosten der Saldierung, wie sie als Alternativen zur Geldverwendung von der Banking-Schule und von Cantillon beschrieben wurden.

## **B. Der P\*-Ansatz als quantitätstheoretischer Analyserahmen**

### **I. Einleitung**

Die Quantitätstheorie als geldpolitische Leitlinie erlebte im angelsächsischen Raum durch die Formulierung des P\*-Ansatzes von Hallman, Porter und Small im Jahr 1991 eine Renaissance.<sup>132</sup> In Europa dagegen wurde die Geldmenge als nominaler Anker durch die Deutsche Bundesbank seit dem Jahr 1975 genutzt, als der Zusammenbruch von Bretton Woods einen zusätzlichen Freiheitsgrad für die Geldpolitik geöffnet hatte, den es durch die Wahl einer nominalen Orientierungsgröße zu schließen galt. Die Geldmengensteuerung der Bundesbank, zumal in ihrer späteren, explizit potentialorientierten Form, lässt sich dabei als Spezialfall des P\*-Ansatzes auffassen. Wir haben daher einen doppelten Untersuchungsgegenstand: Das Konzept der Preislücke mit seiner theoretischen Basis und seinen Ausgestaltungsformen sowie die konkreten bundesdeutschen Erfahrungen mit einer quantitätstheoretisch ausgerichteten Geldpolitik. Wir werden diesen Themenbereich in drei Kapiteln behandeln. Zunächst wollen wir im vorliegenden Kapitel das P\*-Modell der Inflation, auch Preislückenkonzept genannt, darstellen und auf seine Vereinbarkeit mit konkurrierenden Theorien der Geldnachfrage hin untersuchen. Den Zusammenhang zwischen Geldmenge und Preisniveau auf der Basis der 23 Jahre bundesdeutscher Geldmengensteuerung werden wir im Rahmen von Kointegrationsanalysen im folgenden Kapitel ökonomisch schätzen. Nimmt man vor dem Hintergrund dieser beiden Kapitel die Quantitätstheorie als einen sinnvollen Bezugsrahmen der Geldpolitik an, so bleibt die Frage nach der Integration in den Strategiekontext der Geldpolitik zu untersuchen, was wir im dritten Kapitel des Mittelteils vornehmen wollen.

Bevor wir im Folgenden das P\*-Modell und seine Modifikationen beschreiben, ist es sinnvoll, kurz auf den faktischen Hintergrund einzugehen, der – im Gegensatz zur Implementierung in der Bundesbankpolitik – die Formulierung eines quantitätstheoretischen Modells des amerikanischen Preisniveaus verzögerte. Ergänzend ist es angebracht, kurz auf die Entwicklung der Kointegrationstheorie als ökonomischer Innovation einzugehen, da sowohl das P\* Modell als theoretisches Konzept als auch empirische Kointegrationsmodelle Abweichungen von Gleichgewichtswerten beschreiben, so dass wir die zunächst

---

<sup>132</sup> *Hallman, J. J., Porter, R. D. und Small, R. D. (1991).*

rein technische Entwicklung neuer Schätzverfahren als adäquaten Modellrahmen für die Dualität langfristiger quantitativ-theoretischer Modelle und kurzfristiger Inflationsdynamik auffassen können.

Das folgende Kapitel leistet insofern einen innovativen Beitrag zur Auseinandersetzung um P\*-Modelle, als die Dualität von langfristiger Gültigkeit der Quantitätstheorie und kurzfristiger Preis- bzw. Outputdynamik im Rahmen der neueren Geldnachfragetheorie, die wir ab Fisher (1911) verstehen, nachvollzogen wird. Zum einen belegen die Originalquellen, dass sich sowohl Fisher als auch Keynes explizit mit der Interaktion beider Fristen befasst haben, dass also die plakative Zuordnung von Fisher zur institutionell geprägten Langfrist einer gleichgewichtigen Umlaufgeschwindigkeit und von Keynes zur Kurzfrist mit einer durch Spekulationskasse destabilisierten Umlaufgeschwindigkeit zu kurz greift. Wir können dadurch zum anderen nachvollziehen, wie sich die Dualität der Fristigkeiten von P\* in diesen Theorieansätzen, ergänzt durch Friedmans Neuformulierung der Quantitätstheorie, manifestiert, und welche Determinanten der gleichgewichtigen Umlaufgeschwindigkeit bzw. des Liquiditätsgrades sich hieraus ableiten lassen. In der theoretischen Fundierung des P\*-Modells kehren wir – natürlicherweise – wieder zum Grundthema der Quantitätstheorie zurück: lässt sich die implizite Tautologie der Quantitätsgleichung überwinden, indem die Umlaufgeschwindigkeit eigene, von den verbleibenden Variablen der Gleichung verschiedene, Determinanten erhält?

## II. Ausgangspunkt der Entwicklung des P\*-Ansatzes

### 1. Erfahrungen der „Missing Money“ Periode

Die „monetaristische Konterrevolution“ – so von H. G. Johnson (1970) bezeichnet – erinnerte die Geldpolitik an ihre langfristige Verantwortung für das Preisniveau, mit der die Geldmengenentwicklung auf der Basis der Quantitätstheorie verbunden war. Notwendige Voraussetzung für die langfristige Berechenbarkeit der Transmission von Geldmengenveränderungen auf das Preisniveau ist jedoch eine langfristig stabile Geldnachfragefunktion, weshalb dieser im Rahmen des monetaristischen Konzepts eine ebenso zentrale Rolle zukommt, wie der stabilen Konsumfunktion im Keynesianischen Paradigma, wo es auf die Transmission fiskalpolitischer Impulse auf den Output ankommt.<sup>133</sup> Übertragen auf das Strategieproblem der Geldpolitik und nach Maßgabe einer am Ziel der Preisniveaustabilität ausgerichteten Geldpolitik besteht die moneta-

---

<sup>133</sup> Vgl. *Johnson, H. G. (1970), S. 62.*

ristische Politikempfehlung in einer Orientierung an der Geldmenge als Zwischenziel.<sup>134</sup>

Auf die Problematik einer Geldmengenorientierung bei instabiler Geldnachfrage wies ein früher Beitrag von W. Poole (1970) hin. In einem um stochastische Schocks erweiterten IS-LM-Rahmen verglich Poole Geldmenge versus Zins als Zwischenzielvariablen. Gemessen an den aus der Transmission der Schocks resultierenden Outputschwankungen lassen sich beide Strategien hinsichtlich der Stabilisierungswirkung vergleichen. Neben der Steigung von IS- bzw. LM-Kurve ist insbesondere die Dominanz von Störungen im monetären Sektor des Modells (LM) bzw. dem Gutersektor (IS) entscheidend für die Überlegenheit einer Zins- oder Geldmengensteuerung. Die Geldmengensteuerung ist dann unterlegen, wenn die Instabilitäten der Volkswirtschaft ihren Ursprung in der Geldnachfrage haben, da ohne Reaktion des Geldangebots der Transmissionsprozess sich ungehindert entfalten kann, während ihn ein am Zins orientiertes Geldangebot im Idealfall unterbricht. Die Auseinandersetzung um die Geldmenge als Zwischenziel war ausgehend von Poole daher vor allem eine empirische. Die Geldmengensteuerung bedurfte als notwendige Bedingung einer stabilen Geldnachfragefunktion.

Dass eine solche vorlag, war das aus monetaristischer Sicht günstige Ergebnis einer vielbeachteten Studie von S. M. Goldfeld aus dem Jahre 1973.<sup>135</sup> Mit einer verhältnismäßig einfachen Schätzgleichung gelang es Goldfeld, eine stabile Geldnachfragegleichung für die USA zu schätzen:

$$(2) \quad \ln m_t = a_0 + a_1 \ln y_t + a_2 \ln RCP_t + a_3 \ln RTD_t + a_4 \ln m_{t-1} + \epsilon_t$$

Dabei bezeichne  $m$  die reale Geldmenge,  $y$  das reale Bruttosozialprodukt, RCP die Rendite der Anleihen und RTD den Zins auf Termineinlagen. Bemerkenswerterweise enthält also die Goldfeldgleichung neben der üblichen Skalierungsvariablen  $y$  und den Opportunitatskostenvariablen – hier zwei Zinssätzen – eine verzögert endogene Variable. Letztere wird begründet durch Kosten der Portfolioanpassung, welche eine nur partielle Anpassung der aktuellen Geldhaltung an das gewünschte Niveau bewirken.<sup>136</sup> Ein wichtiger von Goldfeld durchgeführter Test der Güte seiner Schätzgleichung ist deren Fähigkeit, außerhalb des Sample die Geldmengenentwicklung zu prognostizieren. Zu unterscheiden ist dabei zwischen einer statischen Simulation, in welcher die realisierten Werte von  $m_t$  zur Prognose der Folgeperiode herangezogen werden, und der dynamischen Simulation, in welcher ein Schätzwert von  $m_t$  die Basis der Schätzung von  $m_{t+1}$  bildet. Im Falle einer Fehlspezifikation ist eine statische Simulation

<sup>134</sup> Mayer, T. (1978), S. 38.

<sup>135</sup> Goldfeld, S. M. (1973).

<sup>136</sup> Ebenda, S. 582.

weniger betroffen, da etwaige fehlende Variablen durch die verzögert endogene Variable zumindest teilweise berücksichtigt werden. Bemerkenswerterweise folgte die Goldfeldgleichung in der – strengeren – dynamischen Simulation sehr eng der tatsächlichen Geldmengenentwicklung. Eine verhältnismäßig spärlich spezifizierte Schätzgleichung lieferte damit den für die Geldmengensteuerung denknottwendigen stabilen Zusammenhang.

Die Güte der Goldfeldgleichung brach jedoch fatalerweise nach Veröffentlichung von Goldfelds Studie zusammen. Die Phase ab Mitte der Siebziger Jahre bis Mitte der Achtziger Jahre war gekennzeichnet durch das „Missing-Money“ Phänomen: Die Goldfeld-Gleichung führte zu einer signifikant zu hohen Voraussage der Geldbestände.<sup>137</sup> Das offensichtliche Scheitern des traditionell orientierten Schätzansatzes führte zu zweierlei Strategien in der empirischen Literatur zur Geldnachfrage: Zum einen wurde der Versuch unternommen, den Instabilitäten durch explizite Berücksichtigung von Finanzinnovationen Rechnung zu tragen, zum anderen auf der Basis der zwischenzeitlich verfügbaren Daten die von Goldfeld getroffenen Entscheidungen hinsichtlich der Spezifikation der Schätzgleichung zu überprüfen.<sup>138</sup>

Zusammenfassend bleibt aus der amerikanischen Erfahrung der „Missing Money“ Periode eine grundsätzliche Skepsis bezüglich der Stabilität der (amerikanischen) Geldnachfrage und der Sinnhaftigkeit der Geldmengensteuerung. Das Ziel, mit dem zur Verfügung stehenden ökonometrischen Instrumentarium eine einfache und stabile Geldnachfragefunktion zu schätzen, war nicht in befriedigender Weise erreicht worden.

## 2. Entwicklung der Kointegrationsanalyse

Gerade im Bereich des ökonometrischen Instrumentariums vollzog sich jedoch insbesondere in den achtziger Jahren eine „technische“ Revolution, die in der expliziten Trennung von kurzer und langer Frist eines der Grundprobleme der empirischen Geldnachfragetheorie ökonometrisch zugänglich machte. Es war dies die Kointegrationsanalyse, welche den Zusammenhang nicht stationärer Zeitreihen untersucht.<sup>139</sup> Wir wollen im Folgenden einen kurzen Überblick über das Konzept der Nicht-Stationarität und der Kointegration geben. Dies scheint zunächst vom eigentlichen Thema der Arbeit, der quantitätstheoretischen Fundierung der Geldpolitik wegzuführen. Der Monetarismus als Aus-

---

<sup>137</sup> Eine dynamische Simulation der nur leicht modifizierten Gleichung für den Sampl 1963.1 - 1986.4 findet sich in *Goldfeld, S. M. und Sichel, D. E.* (1990), S. 302 f.

<sup>138</sup> Eine Übersicht bieten *Judd, J. P. und Scadding, J. L.* (1982).

<sup>139</sup> Der folgende Abschnitt will nur einen Überblick über die für die folgende Diskussion des P\*-Ansatzes relevanten Konzepte geben und beschränkt sich auf den eindimensionalen Fall. Eine Einführung in die Kointegrationsanalyse bieten etwa *Banerjee, A. et al.* (1993) und *Enders, W.* (1995).

gangspunkt der Geldmengensteuerung betonte jedoch die Stabilität der Geldnachfrage im Sinne einer Funktion weniger Variablen. Das Vorliegen einer „stabilen“ Beziehung bedarf jedoch im Fall der geldpolitischen Umsetzung einer Konkretisierung im Sinne einer Abbildung im Rahmen eines okometrischen Modells. Der Ansatz der Kointegration ist nun geeignet, kurzfristige Schwankungen der Umlaufgeschwindigkeit in einen langfristigen Rahmen einzubinden, d.h. kurzfristige „Instabilitäten“ als Abweichungen von einer langfristigen Kointegrationsbeziehung zuzulassen.

Das Konzept der Stationarität vs. Nicht-Stationarität kann anhand des folgenden einfachen Beispiels verdeutlicht werden. Es sei eine Variable  $x_t$  bestimmt durch

$$(3) \quad x_t = \alpha + \beta x_{t-1} + \varepsilon_t$$

Die Zeitreiheneigenschaften von  $x$  hängen in entscheidendem Maße von der Größe des Parameters  $\beta$  ab:

Gilt  $\beta < 1$ , so existiert ein langfristiger Gleichgewichtswert  $x^*$  für  $x$ . Setzt man in (3) auf beiden Seiten den Wert  $x^*$  ein, so erhält man

$$(4) \quad x^* = \alpha / (1 - \beta),$$

für  $\beta = 1$  kürzt sich dagegen das  $x^*$  auf beiden Seiten von (3), es gilt  $\alpha = 0$ , im Allgemeinen ein Widerspruch.<sup>140</sup>

Die Ursache wird deutlich, wenn man (1) auf die Rolle der Storsterme hin untersucht:

$$(5) \quad \begin{aligned} x_t &= \alpha + \beta x_{t-1} + \varepsilon_t \\ &= \alpha + \beta\alpha + \beta^2 x_{t-2} + \beta \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t \\ &= \sum_{i=0}^n \beta^i \alpha + \sum_{i=0}^n \beta^i \varepsilon_{t-i} + \beta^n x_{t-n} \end{aligned}$$

Für  $\beta < 1$  nimmt der Einfluss zurückliegender Storsterme ab, während für  $\beta = 1$  die Variable  $x$  im Wesentlichen als Summe zurückliegender Storsterme aufgefasst werden kann. Während sich für  $\beta = 1$  die aus dem Term der  $\alpha$  resultierende Drift durch eine Trendbereinigung beseitigen lässt, ist das Problem der  $\varepsilon$  tiefer liegend, denn mit zunehmendem  $t$  wächst die Varianz von  $x$  – ein Problem,

<sup>140</sup>  $\beta > 1$  führt zu explosiven Lösungen, welche in der Ökonomie von untergeordneter Relevanz sind. Den Fall  $\beta = 1$  bezeichnet man als Random-walk, für  $\alpha \neq 0$  als Random-walk mit Drift.



welches auch für  $\alpha=0$  bestehen bleibt. Für diese Zeitreihen, welche die Störterme der Vorperioden aufsummieren, also „integrieren“, ist eine adäquate Überarbeitung der Schätzverfahren notwendig. Für die empirische Untersuchung der Geldnachfrage ist das Problem integrierter Variablen von zentraler Bedeutung, da zumindest zwei Komponenten der Schätzgleichung, die reale Geldmenge und die Skalierungsvariable, diese Eigenschaft aufweisen.<sup>141</sup>

Ist die Variable  $x$  nicht stationär, jedoch ihre erste Differenz  $\Delta x$ , so bezeichnet man  $x$  als integriert vom Grad 1,  $x$  ist  $I(1)$ . Stationäre Variablen dagegen sind  $I(0)$ , für sie sind die klassischen Schätzverfahren weiterhin anwendbar.<sup>142</sup>

Betrachtet man den möglichen Zusammenhang zweier  $I(1)$  Variablen, etwa der als Beispiel genannten realen Geldmenge und der Skalierungsvariablen, so muss man berücksichtigen, dass für beide Variablen eine zeitliche Entwicklung gemäß Gleichung (5) zugrunde liegt: Beide Variablen sind zu einem erheblichen Teil durch die „Geschichte“ ihrer Störterme geprägt. Eine sinnvolle Forderung an die Existenz eines Zusammenhanges – etwa im Sinne einer stabilen Geldnachfragegleichung – ist dann, dass die Variablen sich *gemeinsam* entwickeln, dass der durch die Schätzgleichung nicht erklärte Teil der Variablen stationär ist. Formal bezeichnet man die  $I(1)$  Variablen  $x$  und  $y$  als kointegriert, wenn es einen linearen Zusammenhang zwischen ihnen gibt, d.h.  $\exists \beta \in \mathfrak{R}$ , so dass

$$(6) \quad x - \beta y = u$$

und  $u$  ist  $I(0)$ .

Interpretiert man die Kointegrationsbeziehung  $(x-\beta y)$  aus (6) als langfristiges Gleichgewicht<sup>143</sup>, so ist – sofern es sich um ein stabiles Gleichgewicht handelt – für die Dynamik der Variablen in der kurzen Frist ein Erklärungsbeitrag der Abweichung von der Kointegrationsbeziehung zu erwarten.

Kann im einfachsten Fall etwa  $y$  als exogen angenommen werden, so muss  $\Delta x$  von  $(x-\beta y)$  beeinflusst werden. Der Klammerterm, als Fehlerkorrekturterm bezeichnet, ist wegen der Kointegrationsbeziehung (6) ebenso wie  $\Delta x$  eine  $I(0)$  Größe. Das Modell für  $\Delta x$  kann neben dem Fehlerkorrekturterm weitere erklärende Größen enthalten, diese müssen jedoch ebenfalls  $I(0)$  sein.

<sup>141</sup> Diese pauschale Behauptung, welche für praktisch alle verfügbaren Geldmengenaggregate und Skalierungsvariablen zu belegen ist, wird im empirischen Teil zu testen sein.

<sup>142</sup> Diese Definition lässt sich auf den Fall übertragen, dass  $x$  nicht stationär ist, jedoch die  $n$ -te Differenz.  $x$  ist dann  $I(n)$ .

<sup>143</sup> Vgl. Banerjee, A. et al. (1993) S. 4 f.

Im Kointegrationsansatz existieren damit zwei Ebenen parallel: Zum einen die lange Frist, in welcher das Gleichgewicht zwischen den nicht-stationären Größen beschrieben wird. Zum anderen die kurzfristige Dynamik des Fehlerkorrekturmodells, als Zusammenhang stationärer Größen. Die Verbindung zwischen beiden Ebenen schafft der Fehlerkorrekturterm, denn die kurze Frist muss sich in der langen Frist der Gleichgewichtsbeziehung unterordnen.

Das im Folgenden zu beschreibende P\*-Modell nutzt das Instrumentarium des Kointegrationsansatzes. Die Quantitätstheorie des Geldes bietet als Zusammenhang nicht stationärer Variablen die lange Frist. Die Preisniveaudynamik als Phänomen des Fehlerkorrekturmodells kann von diversen stationären Faktoren beeinflusst werden. In der langen Frist jedoch wird das Preisniveau quantitätstheoretisch bestimmt.

### III. Die Grundkonzeption des P\*-Ansatzes

P\* ist ein quantitätstheoretisches Erklärungs- und Prognosemodell des Preisniveaus, das eine Unterscheidung trifft zwischen den aktuellen Realisierungen der Variablen der Quantitätsgleichung und deren Gleichgewichtswerten. Der Quantitätsgleichung

$$(7) \quad MV = PY$$

mit den bekannten Variablen Geldmenge M, Umlaufgeschwindigkeit V, Preisniveau P und Output Y wird als Beschreibung des Gleichgewichtszustandes

$$(8) \quad M V^* = P^* Y^*$$

gegenergestellt, wobei die mit einem Stern gekennzeichneten Variablen die Gleichgewichtswerte der korrespondierenden Größen in (7) beschreiben sollen. Mit Gleichung (8) ist unter Kenntnis der Gleichgewichtswerte von V und Y die aktuelle Geldmenge in das gleichgewichtige Preisniveau umrechenbar. Aus der Gleichgewichtsannahme von V\* und Y\* folgt unmittelbar die Gleichgewichtseigenschaft von P\*. Die Grundidee des Ansatzes ist nicht weit von der klassischen Dichotomie entfernt, wo unter bekanntem Output Y und einer angenommenen Umlaufgeschwindigkeit V die Geldmenge das Preisniveau determiniert.

Während die Annahme eines gleichgewichtigen Output durch das Konzept des Produktionspotentials eine aus der Konjunkturtheorie wohlbekannte Formulierung findet, ist die Innovation die Beschreibung einer gleichgewichtigen Umlaufgeschwindigkeit, von deren Existenz das Preislückenkonzept abhängt. Die Idee, dass hinter kurzfristigen Schwankungen in V langfristige Gleichgewichtswerte stehen, war dabei für die frühen Autoren zur Quantitätstheorie ein zentraler Punkt. Wie im ersten, dogmengeschichtlichen Kapitel dargestellt, sind es

gerade die langfristigen strukturellen Determinanten in V, welche Petty, Locke, Cantillon und Hume beschäftigten. Während man aus dem Gewicht, das diese Autoren auf die langfristigen Determinanten von V legten, zu Unrecht versucht ist, ihnen die Ignoranz von kurzfristigen Schwankungen in V zu unterstellen, ist bei den Geldnachfrage-theoretikern des zwanzigsten Jahrhunderts die Frage nach der Existenz eines Gleichgewichtskonzeptes erneut zu stellen, da deren Herausforderung die kurzfristige Erklärung von V war. Grundsätzlich zeigt sich aber auch im P\*-Konzept, dass die implizite Tautologie der Quantitätsgleichung nur dann überwunden werden kann, wenn andere Determinanten als diejenigen von M, P und Y zu ihrer Erklärung gefunden werden, wenn ein „Eigenleben“ von V es ermöglicht, die Quantitätsgleichung nach P aufzulösen. Die Trivialannahme eines konstanten V wird durch ein Gleichgewichtskonzept ersetzt.

Logarithmiert man Gleichungen (7) und (8) und bildet deren Differenz<sup>144</sup>, so erhält man

$$(9) \quad p^* - p = (v^* - v) + (y - y^*)$$

Die linke Seite von (3) bezeichnet man als Preislücke, die sich als die Summe von Liquiditätsgrad ( $v^* - v$ ) und Auslastungsgrad ( $y - y^*$ ) darstellen lässt. Findet die Volkswirtschaft zum Gleichgewicht, so schließen sich beide Lücken der rechten Gleichungsseite und das Preisniveau erreicht ebenfalls seinen Gleichgewichtswert  $p^*$ . Das Quantitätstheoretische dieses Ansatzes besteht allerdings nicht nur in der Gleichgewichtsannahme hinsichtlich V, sondern auch in der im Übergang zu (3) angenommenen Kausalität, die von der Geldmenge zum Preisniveau verläuft, so dass M im Anpassungsprozess als konstant angenommen wird. Würde man dagegen die banking-theoretische Sicht des nicht-monetär bestimmten Preisniveaus wählen, an das sich die Geldmenge anpasst, so erhielte man

$$(10) \quad m^* - m = (y^* - y) + (v - v^*)$$

Notwendig ist also nicht nur ein gleichgewichtiges V, d.h. in der Praxis eine stabile Geldnachfrage, sondern auch das Vorliegen einer dominanten Kausalität von der Geldmenge zum Preisniveau, also eine currency-theoretische Erklärung des Preisniveaus.

Bemerkenswert an Gleichung (9) ist, dass neben dem Auslastungsgrad der Volkswirtschaft ( $y - y^*$ ) auch eine monetäre Komponente ( $v^* - v$ ) in die Inflationserklärung Eingang findet. Hallman et al. begreifen ihren Ansatz daher als Verallgemeinerung von „neoklassischen“ Output-gap-Modellen der Inflation,

---

<sup>144</sup> Kleinbuchstaben mögen die Logarithmen der korrespondierenden Variablen in Großbuchstaben bezeichnen.

die lediglich den Auslastungsgrad heranziehen, und „monetaristischen“ Modellen, welche die Rolle des Liquiditätsgrades in das Zentrum der Inflationserklärung stellen<sup>145</sup>. Dies mag hinsichtlich der in (9) aufgenommenen Variablen für ein empirisches Modell oder einen Schätzansatz zutreffend sein, bezüglich der theoretischen Fundierung der Anpassungsprozesse, welche die realwirtschaftlichen und monetären Lücken in (9) schließen, bleibt jedoch Erklärungsbedarf.

## IV. Die Vereinbarkeit des P\*-Ansatzes mit Theorien der Geldnachfrage

### 1. Überblick

Der Dreh- und Angelpunkt des P\*-Modells ist die Annahme eines Gleichgewichtspfades für die Umlaufgeschwindigkeit, dass die quantitätstheoretisch orientierten Vertreter der Klassiker dessen Existenz zugestimmt hätten, ist nahe liegend. Ob  $V^*$  allerdings mit der Überführung einer langfristig orientierten Theorie der Umlaufgeschwindigkeit in eine kurzfristig orientierte Theorie der Geldnachfrage im zwanzigsten Jahrhundert vereinbar ist, bleibt zu untersuchen.<sup>146</sup> Von besonderem Interesse ist dabei die Dualität des Gleichgewichts und des Abbaus des (kurzfristigen) Ungleichgewichts, wie es im Konzept der Kointegration sein ökonomisches Gegenstück findet. Die mathematische Formulierung der Geldnachfrage Theorie durch die betrachteten Autoren erleichtert es darüber hinaus im Gegensatz zu den Formulierungen der Klassiker, Kandidaten für erklärende Variablen der Umlaufgeschwindigkeit auszumachen und sie den unterschiedlichen Zeithorizonten der Langfristentwicklung von  $V^*$  oder dem kurzfristigen Liquiditätsgrad ( $v^*-v$ ) zuzuordnen.

### 2. Von der Quantitätstheorie zur Geldnachfrage

#### a) Irving Fisher: *The Purchasing Power of Money*

Irving Fisher versteht sein im Jahre 1911 erschienenes Werk „The Purchasing Power of Money“<sup>147</sup> als „a restatement and amplification of the old ‘quantity theory’ of money“<sup>148</sup>. Fisher argumentiert anhand der Quantitätsgleichung, der „equation of exchange“, welche er seinerseits Simon Newcomb zuschreibt<sup>149</sup>.

<sup>145</sup> Hallman et al. (1991) S. 848.

<sup>146</sup> Zu dieser Perspektivverschiebung vgl. Ehrlicher, W. (1981), S. 380.

<sup>147</sup> Reprint 1963, New York. Alle Seitenangaben beziehen sich auf diese Ausgabe.

<sup>148</sup> Fisher, I. (1911), S. vii.

<sup>149</sup> Ebenda, S. 25.

Die Quantitätsgleichung Fishers bildet die Gleichheit von Ausgaben  $E$  (expenditure) während eines Jahres und der Summe aller individuellen Käufe, welche diesen Ausgaben zugrunde liegen, ab. Nimmt man zunächst Bargeld<sup>150</sup>  $M$  als einziges Transaktionsmedium an, so ergibt sich  $E$  als Produkt von  $M$  und der Umlaufgeschwindigkeit  $V$  des Bargeldes.

$$(11) \quad E = M V$$

Die Summe der individuellen Käufe auf der anderen Seite lässt sich als die Summe der umgesetzten Mengen  $Q$  und deren Preise  $p$  darstellen. Die Quantitätsgleichung lautet damit

$$(12) \quad E = M V = \Sigma pQ$$

Fisher entwickelt beide Seiten der Gleichung weiter. Die Summe der individuellen Käufe ersetzt er durch das Produkt aus Durchschnittspreis  $\Pi$  und Transaktionsvolumen  $T$ . Die linke Seite wird durch die Berücksichtigung von Depositen  $M'$  als weiteren Transaktionsmedien und deren Umlaufgeschwindigkeit  $V'$  erweitert.

$$(13) \quad M V + M' V' = \Pi T$$

Besondere Aufmerksamkeit widmet Fisher der Diskussion des Verhältnisses von Bargeld und Depositen. Vermittelt Gleichung (13) zunächst den Eindruck, als sei durch die Berücksichtigung von  $M'$  und  $V'$  ein neuer Freiheitsgrad in die Beziehung von Geldmenge und Preisniveau gekommen, so ist nahezu das gesamte dritte Kapitel des Buches der Begründung eines langfristig festen Verhältnisses von  $M$  und  $M'$  gewidmet. Der Quotient  $M'/M$  ist zwar nicht unveränderlich, doch er hängt von exogenen Strukturmerkmalen und deren Einfluss auf „considerations of convenience“<sup>151</sup> ab. Zu diesen Größen gehören der Entwicklungsstand der Volkswirtschaft, insbesondere die Gebräuchlichkeit von Schecks, die Bevölkerungskonzentration und das (durchschnittliche) Vermögen der Bürger.

In starkem Kontrast zu der langfristigen Proportionalität von  $M$  und  $M'$  steht jedoch das Verhalten in der kurzen Frist, in „transition periods“.<sup>152</sup> Fisher unter-

---

<sup>150</sup> Fisher unterscheidet currency (Bargeld) und deposits subject to transfers by check (Giralgeld bzw. Depositen).

<sup>151</sup> Ebenda, S. 51.

<sup>152</sup> Ebenda, S. 55.

scheidet explizit zwischen „*temporary effects during the period of transition*“ und den „*permanent or ultimate effects*“. <sup>153</sup>

Eine zentrale Rolle in den ubergangsphasen von einem langfristigen Gleichgewicht zum nächsten kommt dem Zins zu. Angenommen, das ursprüngliche Gleichgewicht wird durch eine Erhöhung der Goldbestände gestört. <sup>154</sup> Die induzierte Ausweitung der Geldmenge führt zu einer Steigerung der Preise. Die Preissteigerung wiederum verursacht ein Sinken des Realzinses, solange die Inflationsrate nicht vollkommen in den Nominalzins überwältzt wurde. Der niedrigere Realzins regt die Verschuldung der Unternehmer an und führt auf der Passivseite der Bankbilanz zu einem Anstieg der Depositen. Die Ausweitung von  $M'$  wiederum alimentiert den weiteren Expansionsprozess. Da Fisher von einer nahezu vollbeschäftigten Wirtschaft ausgeht <sup>155</sup>, entladen sich Erhöhungen von  $M'$  bald in Preissteigerungen, welche wiederum die Umlaufgeschwindigkeit erhöhen <sup>156</sup>. Die Umlaufgeschwindigkeit ist also in der kurzen Frist eine endogene Größe, die durch die Inflationsrate beeinflusst wird. Ein Anstieg in  $V$  und  $V'$  vergrößert zusätzlich den Druck auf  $P$ . Der Prozess der Kredit- und Depositenexpansion findet aus mehreren Gründen ein Ende: Zum einen ist den Banken eine Expansion der Depositen nur bis zu einem bestimmten Vielfachen der Reserven möglich. Zum anderen holt der Nominalzins gegenüber der Inflationsrate auf. Kredite werden zu für die Kreditnehmer ungünstigeren Konditionen verlängert, Unternehmen gehen in Konkurs, Runs auf Banken setzen ein, welche den Bankensektor zu weiteren Einschränkungen des Kreditangebots bewegen. Ein kontraktiver Prozess beginnt, welcher weitgehend ein Spiegelbild der vorangegangenen Expansion darstellt.

Diese kurze Skizze der Fisherschen Darstellung einer transition period, die letztlich eine monetäre Konjunkturtheorie darstellt <sup>157</sup>, genügt, um den Zusammenhang zwischen Zins, Geldnachfrage und Inflation zu verdeutlichen:

Die Umlaufgeschwindigkeit – in „moderner“ Formulierung die Geldnachfrage – wird in der kurzen Frist dominiert von der Inflationsrate, zumindest ist dies die einzige bei Fisher (1911) explizit untersuchte Einflussgröße. <sup>158</sup> Ein Anstieg von  $V$  bzw.  $V'$  verstärkt tendenziell die Inflation und senkt den Realzins

---

<sup>153</sup> Kursivsatz im Original.

<sup>154</sup> Ebenda, S. 58.

<sup>155</sup> Ebenda, S. 62.

<sup>156</sup> Ebenda, S. 63.

<sup>157</sup> Vgl. Brunner, K. und Meltzer, A. (1993), S. 9.

<sup>158</sup> „We next observe that the rise in prices – fall in the purchasing power of money – will accelerate the circulation of money. We all hasten to get rid of any commodity which, like ripe fruit, is spoiling on our hands“ ebenda, S. 63. Eine kurze Bemerkung über entgangene Verzinsung findet sich auf S. 152.

als wichtige Transmissionsvariable monetärer Impulse.<sup>159</sup> Die Zinssenkung wiederum stimuliert eine Ausweitung von  $M'$ .

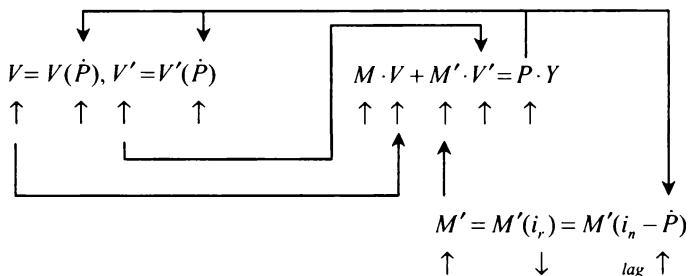


Abbildung 4: Fishers Transition period am Beispiel der monetären Expansion

Da Fisher die Zusammenhänge in der kurzen Frist nicht formal analysiert, ist eine graphische Umsetzung nur mit Vorbehalten möglich. Dennoch soll Abbildung 4 verdeutlichen, dass in der kurzen Frist Real-, Nominalzins und Umlaufgeschwindigkeit interdependente Größen darstellen.<sup>160</sup>

Als Motiv der Geldhaltung wird bei Fisher vollkommen auf das Transaktionsmotiv der Geldhaltung abgestellt.<sup>161</sup> Geld dient der Abwicklung eines Stroms von „expenditures“, was sowohl die spezifische Form von Fishers Version der Quantitätsgleichung prägt, als auch seine statistischen Bemühungen zur Schätzung von Ausgabenströmen. Wenn Geld jedoch nur eine Rolle im Austausch mit Gütern zukommt, so ist lediglich das Austauschverhältnis Geld-Güter relevant, also das gesamtwirtschaftliche Preisniveau: „as they view it, their motive is to buy goods which appreciate in terms of money in order to profit by the rise in their value“.<sup>162</sup>

Der Zins ist zwar eine zentrale Größe im Transmissionsprozess, doch nicht als beeinflussende Größe der Geldnachfrage, sondern als abhängige, von der Umlaufgeschwindigkeit beeinflusste Variable.

Versucht man eine Zuordnung der Fisherschen Quantitätstheorie zur kurzen oder langen Frist, so liegt das Hauptinteresse Fishers eindeutig in der Langfrist-

<sup>159</sup> Ersetzt man „Realzins“ durch „Reallohn“, so erhält man im wesentlichen die monetaristische Interpretation des Phillips-Kurven-Zusammenhangs.

<sup>160</sup> Zugunsten der Übersichtlichkeit haben wir Rückwirkungen des Realzinses auf den Output nicht eingezeichnet.

<sup>161</sup> Dieser Vorgriff auf eine Keynesche Begriffsbildung sei gestattet.

<sup>162</sup> Fisher, I. (1911), S. 63.

betrachtung. Der Beschreibung von Transition periods ist zwar ein eigenes Kapitel gewidmet, doch abgesehen von der dort dargestellten monetären Konjunkturtheorie beschäftigt sich die weitere Untersuchung, etwa Kapitel VIII „Influence of Quantity of Money and other Factors on Purchasing Power and on each other“, allenfalls mit langfristigen Bestimmungsgründen von  $V$  oder  $V'$ .<sup>163</sup>

### b) Die Erweiterung der Quantitätstheorie durch Keynes

#### (1) Übersicht

Keynes Beitrag zur Entwicklung der Quantitätstheorie konzentriert sich auf den *Treatise on Money* (1930) und die *General Theory* (1936). Ob die Entwicklung vom *Treatise* zur *General Theory* einen Bruch in Keynes Schaffen darstellt, wird in der Literatur kontrovers diskutiert.<sup>164</sup> Sicherlich hat die *General Theory* durch die Kritik am *Treatise* profitiert,<sup>165</sup> dennoch erscheint die Beschäftigung mit dem älteren Werk aus zwei Gründen sinnvoll: Einerseits zeigt der *Treatise* deutlich das Bemuhlen von Keynes, die Quantitätstheorie auf die Betrachtung des Übergangs zwischen Gleichgewichten zu erweitern, und stellt einen expliziten Bezug zu älteren Formulierungen quantitätstheoretischer Zusammenhänge her. Andererseits finden sich viele Elemente des monetären Teils der *General Theory* im *Treatise*, welcher allerdings als Abhandlung über monetäre Theorie weitaus detaillierter als das spätere Werk ist.

#### (2) *Treatise on Money*

Keynes unterscheidet sich von Fisher in der Behandlung quantitätstheoretischer Zusammenhänge, indem er sich bereits in der Begriffsbildung von der Sicht von Geld als reinem Transaktionsmedium lost.<sup>166</sup> Keynes unterscheidet zwischen Einkommensdepositen, Geschäftsdepositen und Spardepositen.<sup>167</sup>

---

<sup>163</sup> „Each man’s adjustment is, of course, somewhat rough, and dependent largely on the accident of the moment; but in the long run and for a large number of people, the average rate of turnover, or what amounts to the same thing, the average time money remains in the same hands, will be very closely determined. It will depend on density of population, commercial customs, rapidity of transport, and other technical conditions...“ *Fisher, I.* (1911), S. 152 f.

<sup>164</sup> Vgl. *Leijonhufvud, A.* (1968), S. 18 ff.

<sup>165</sup> Vgl. *Patinkin, D.* (1979), S. 60 ff.

<sup>166</sup> Hierdurch wird ein zusätzlicher Freiheitsgrad in die Verbindung zwischen Geldmenge und Transaktionsvolumen erzeugt, wie dies bereits in der dogmengeschichtlichen Darstellung der Goldhorte bei *Fullarton* deutlich wurde.

<sup>167</sup> Income deposits, business deposits und savings deposits, vgl. *Keynes, J. M.* (1930), S. 30 ff. Den Depositen ist das von den Individuen gehaltene Bargeld zur Seite zu stellen, so dass die Unterscheidung nach Depositen und Geld nicht weiter verfolgt wird.



Einkommens- und Geschäftsdepositen werden gehalten aufgrund des zeitlichen Auseinanderfallens von Einnahmen und Ausgaben von Einkommensbezieher (Haushalten) und Unternehmen sowie angesichts der Unvorhersehbarkeit der genauen Zeitpunkte und Beträge von Zahlungen. Die Summe dieser beiden Depositenformen definiert Keynes als Bardepositen (cash deposits). Spardepositen dagegen werden als Finanzinvestition (investment) gehalten. Spardepositen zeichnen sich dadurch aus, dass sie nicht für laufende Zahlungsvorgänge benötigt werden und problemlos in andere Anlageformen umgewandelt werden können. In diesen Definitionen sind unschwer die Vorläufer der Transaktions- Vorsichts- und Spekulationskasse der General Theory erkennbar, es wird sogar explizit auf die Ertragsersparungen alternativer Anlageformen in der Entscheidung über das Halten von Sparguthaben Bezug genommen: „... he may anticipate that other investments are likely to depreciate in money value...“<sup>168</sup>. Dennoch bleibt die Darstellung der Spardepositen noch sehr allgemein und wird nicht mit der Prägnanz der späteren Spekulationskasse vorgetragen.

Übersetzt in den Kontext der Quantitätsgleichung besteht lediglich ein Zusammenhang zwischen dem Output einer Volkswirtschaft – oder dem Transaktionsvolumen im Fisherschen Ansatz – und den Einkommensdepositen, nicht aber den Spar- und Geschäftsdepositen:

Bezeichnet  $M_1$  die Einkommensdepositen,  $V_1$  deren Umlaufgeschwindigkeit bezüglich eines Keynesschen Einkommensaggregats  $E$  (s.o.),  $P$  das aggregierte Preisniveau und  $O$  den realen Output, so gilt auch bei Keynes im (noch zu erläuternden) langfristigen Gleichgewicht<sup>169</sup>

$$(14) \quad P O = M_1 V_1$$

$M_1$  erfasst jedoch im Gegensatz zur Fisherschen Quantitätsgleichung lediglich einen Ausschnitt des in der Volkswirtschaft gehaltenen Geldes  $M$ , welches außer  $M_1$  auch die Geschäftsdepositen  $M_2$  und die Spardepositen  $M_3$  umfasst, also

$$(15) \quad P O = V_1 (M - M_2 - M_3)$$

Keynes Ansatz geht jedoch nicht nur in Bezug auf die explizite Berücksichtigung anderer Motive der Geldhaltung als des – in der Terminologie der General Theory – Transaktionsmotivs über die Quantitätstheorie hinaus, er unternimmt den Versuch einer Modellierung der Quantitätstheorie in Ungleichgewichtssituationen. Einen entsprechenden Analyserahmen bilden die Fundamen-

<sup>168</sup> Ebenda, S. 31.

<sup>169</sup> Ebenda, S. 135.

talgleichungen des Treatise. Diese Gleichungen enthalten die zuvor wiedergegebene Quantitätsgleichung als Spezialfall für das Gleichgewicht der Volkswirtschaft.

Den Fundamentalgleichungen liegen spezielle Begriffsbildungen zugrunde, welche das Einkommen, die Gewinne und die Ersparnisse betreffen.<sup>170</sup>

Unter Einkommen versteht Keynes die Summe aus Löhnen und Gehältern, einer normalen Entlohnung unternehmerischer Tätigkeit (im Sinne eines „Unternehmerlohns“), Zinszahlungen sowie reguläre Monopolgewinne, Renten etc. Dieses Einkommen ist gleichzusetzen mit der Entlohnung der Produktionsfaktoren bzw. den Produktionskosten. Als Differenz aus Verkaufserlösen und Produktionskosten ergeben sich die Gewinne, welche also explizit *nicht* Teil des Einkommens sind und sich von der normalen Unternehmerentlohnung durch ihren „windfall“-Charakter unterscheiden. Ersparnisse wiederum sind die Differenz aus Einkommen und Konsumausgaben. Da die Gewinne nicht in die Einkommen eingehen, gehen sie auch nicht in die Ersparnisse ein, und die andderung des Vermögens ergibt sich aus der Höhe der Ersparnis zuzuglich der Gewinne. Dieser Zusammenhang eröffnet eine Möglichkeit zum Auseinanderfallen von Investition und Ersparnis – zumindest innerhalb der Keynesschen Terminologie – da sich die Investitionen als Summe von Ersparnis und Gewinnen berechnen. Keynes verteidigt im Vorwort zu den internationalen Ausgaben des Treatise seine Begriffsbildungen unter Bezugnahme auf eben diese „Ungleichheit“ von I und S, denn zählt man unter Konstanz der Konsumausgaben die Gewinne den Einkommen hinzu, so gilt stets die Gleichheit.<sup>171</sup>

Die Fundamentalgleichungen (F1) und (F2) des Treatise<sup>172</sup> bilden eine Dekomposition des Preises P der Konsumgüter und des Preisniveaus  $\Pi$  des Gesamtoutputs, bestehend aus Konsum- und Investitionsgütern:

$$(16) \quad P = \frac{E}{O} + \frac{I-S}{R} \quad (F1) \quad \text{und} \quad \Pi = \frac{E}{O} + \frac{I-S}{O} \quad (F2)$$

Dabei bezeichnen E die Einkommen in der Definition des Treatise, O den Gesamtoutput in Gutereinheiten, R die Menge der Konsumgüter, I' die in der Investitionsgüterindustrie gezahlten Faktoreinkommen (Produktionskosten) und S die Ersparnis. I ist der (Markt-) Wert der Investitionsgüter, welcher sich von deren Produktionskosten I' durch die Gewinne der Investitionsgüterproduzenten unterscheidet.

<sup>170</sup> Ebenda, S. 111 ff.

<sup>171</sup> Ebenda, S. xxiii.

<sup>172</sup> Auf eine Ableitung der Gleichungen wird hier verzichtet, vgl. hierzu ebenda, S. 122 ff.

Die Fundamentalgleichungen (F1) und (F2) haben einen einfachen ökonomischen Gehalt, welcher an der Gleichung für das gesamte Preisniveau (F2) erläutert werden soll: Aufgrund der Keyneschen Terminologie lässt sich der Output als Summe der Einkommen E und der Profite Q darstellen. Da allerdings die Einkommen – und daher auch die Ersparnis – nicht die Profite erfassen, bleibt als Differenz aus I und S gerade der Profit übrig. Der zu Marktpreisen  $\Pi$  bewertete reale Output O ist die Summe aus Einkommen E und Profiten (I-S), also

$$(17) \quad \Pi O = E + (I-S)$$

woraus (F2) unmittelbar folgt. Als Dekomposition stellen die Fundamentalgleichungen – und dieser Tatsache ist Keynes sich bewusst – Tautologien, „truths“, dar. Als solche dienen die Gleichungen einerseits zur gedanklichen Trennung der Variablen, insbesondere sofern diese unterschiedlichen Einflüssen unterworfen sind, andererseits sind aber eben diese Einflüsse in Form von Verhaltensannahmen und erklärenden Variablen zu ergänzen. Hierin besteht die Parallele zwischen den Fundamentalgleichungen und der Quantitätsgleichung als Tautologie bzw. Definitionsgleichung der Umlaufgeschwindigkeit. Während die Quantitätsgleichung jedoch vom Transaktionsmotiv der Geldhaltung ausgeht, und eine Darstellungsform wählt, in welcher die Umlaufgeschwindigkeit in den Mittelpunkt gestellt wird, ist Keynes Anliegen bereits im Treatise ein anderer Wirkungsmechanismus: Geldmengenerhöhungen wirken auf den Zins und damit auf die Investitionen, was einen für Keynes neuen Transmissionsweg eröffnet. Aus diesem Grund treten die Investitionen folgerichtig explizit in den Fundamentalgleichungen auf. Die Transmission durch die Investitionen wirkt im Treatise noch auf Erhöhungen des nominalen Outputs hin, während sich die General Theory in weiten Teilen auf Mengenanpassungen konzentriert.

Treibende Kraft sind die Unternehmerprofite, welche eine Ausweitung bzw. einen Rückgang der Beschäftigung verursachen. Hierbei kommt dem Zins eine zentrale Rolle zu.<sup>173</sup> Der Zinssatz, zu dem die Unternehmen von den Banken Kredite zur Finanzierung ihrer Investitionen erhalten, bestimmt die Investitionen, damit I-S-Ungleichgewichte, mithin Profite und schließlich die Beschäftigung. Die Abgrenzung kurzer und langer Frist, das Gleichgewichtskriterium, liegt im Vorhandensein von Profiten. Das Gleichgewicht wird durch I=S in Abgrenzung des Treatise beim natürlichen Zinssatz erreicht.

### (3) General Theory

Keynes knüpft in der Behandlung monetärer Zusammenhänge im Rahmen der General Theory explizit an den Treatise an. Keynes nennt vier Motive der

<sup>173</sup> Vgl. Kapitel 11 des Treatise.

Geldhaltung: *Income-* bzw. *Business-motive* liegt der Wunsch zur Durchführung (vorhergesehener) Transaktionen durch Haushalte bzw. Unternehmen zugrunde, während das *Precautionary-motive* sich aus der Möglichkeit unvorhergesehener Transaktionen ableitet. Diesen Motiven, welche im weiteren Sinne mit der Quantitätstheorie Fishers vereinbar wären, fügt Keynes jedoch das *Speculative-motive* (Spekulationsmotiv) hinzu.

Das Spekulationsmotiv resultiert aus erwarteten Kursverlusten festverzinslicher Wertpapiere.<sup>174</sup> Erwartet ein Wirtschaftssubjekt eine Zinssteigerung, so kann es durch Umschichtung seines Vermögens in Geld die induzierten Kursverluste bei Rentenwerten vermeiden. Der Geldnachfrage aus dem Spekulationsmotiv kommt daher eine zentrale Rolle zu, denn durch sie besteht eine Verbindung zwischen Geldmenge und Zins. Der Zins beeinflusst wiederum die Investitionen – ein Ansatzpunkt, der bereits im *Treatise* verankert ist.

Sowohl im *Treatise* als auch in der *General Theory* geht Keynes in zwei zentralen Punkten über die vorwiegende Langfristbetrachtung Fishers hinaus: Geld wird neben der Funktion als Transaktionsmedium eine aus der Wertaufbewahrungsfunktion abgeleitete Funktion zur Seite gestellt. Es ist eine Stärke der *General Theory* gegenüber dem *Treatise*, das Spekulationsmotiv deutlich herausgearbeitet zu haben. Als zusätzliche Neuerung reagiert jedoch in der *General Theory* auch der Output auf Änderungen der Geldmenge, ausgelöst durch Änderungen in Zins und Investitionen.

In Kapitel 14 der *General Theory* verdeutlicht Keynes das Verhältnis seiner Theorie der Geldnachfrage zur Quantitätstheorie:<sup>175</sup>

Von den Wirtschaftssubjekten wird aus dem Transaktionsmotiv und dem Vorsichtsmotiv eine Geldmenge  $M_1$  und aus dem Spekulationsmotiv die Geldmenge  $M_2$  gehalten. Die gesamte gehaltene Geldmenge  $M$  lässt sich in die Komponenten  $M_1$  und  $M_2$  zerlegen, diesen entsprechen Liquiditatsfunktionen – in modernerer Formulierung die Geldnachfragefunktionen –  $L_1$  und  $L_2$ .

$$(18) \quad M = M_1 + M_2 = L_1(Y) + L_2(r)$$

$L_1$  wird, da hier vor allem das auf dem Transaktionsmotiv zugrunde liegt, durch den Output  $Y$  bestimmt. In  $L_2$  geht der Zins als Determinante der Kurse festverzinslicher Wertpapiere ein.

Keynes stellt eine quantitätstheoretische Betrachtung hinsichtlich der Komponente  $M_1$  an, indem er eine Umlaufgeschwindigkeit lediglich für die Komponente  $M_1$  konstruiert:

<sup>174</sup> Keynes, J. M. (1936), S. 169 f.

<sup>175</sup> Ebenda, S. 199 ff.

$$(19) \quad L_1(Y) = \frac{Y}{V} = M_1$$

Die Determinanten der Umlaufgeschwindigkeit  $V$  werden weitgehend im Einklang mit Fishers Analyse der langen Frist umrissen: „There is, of course, no reason for supposing that  $V$  is constant. Its value will depend on the character of banking and industrial organisation, on social habits, on the distribution of income between different classes and on the effective cost of holding idle cash. Nevertheless, if we have a short period of time in view and can safely assume no material change in any of these factors, we can treat  $V$  as nearly enough constant.“<sup>176</sup>

Der Umlaufgeschwindigkeit von  $M_1$  wird also durchaus die Möglichkeit der langfristigen Änderung zugesprochen, sofern sich die genannten strukturellen Determinanten ändern.

Allerdings wird die Umlaufgeschwindigkeit der gesamten Geldmenge  $M$  natürlich ebenfalls von der Nachfrage nach der Komponente  $M_2$  bestimmt. Hier greift Keynes das oben dargestellte Motiv aus dem Treatise auf: Eine stabile Umlaufgeschwindigkeit wird nur einem Teil der Geldmenge zugesprochen. Allerdings ist die Analyse der General Theory griffiger als diejenige des Treatise, denn nunmehr tritt der Zins als explizite Bestimmungsgröße von  $L_2$  auf und ist näher zu analysieren:

Die Nachfrage nach  $M_2$  ist motiviert aus der Vermeidung von Kursverlusten, daher ist nicht primär das Niveau des Zinssatzes als solches, sondern die Erwartung über Zinsänderungen die ausschlaggebende Größe. Die Erwartungen über mögliche Zinsänderungen orientieren sich an der Abweichung von einem als „fairly safe rate of  $r$ “ angesehenen Zinssatz<sup>177</sup>, basierend auf Erfahrungswerten über das stochastische Verhalten der Zinssätze. Die „safe rate of  $r$ “ wird von Keynes allerdings nicht als Gleichgewichtsgröße aus Strukturdaten der Volkswirtschaft abgeleitet. Die Zinserwartungen sind vielmehr ein „psychologisches Phänomen“, sogar ein durch Konventionen bestimmtes Phänomen, denn jedes Zinsniveau, das als dauerhaft akzeptiert wird, wird sich als dauerhaft erweisen<sup>178</sup> – ein Baustein für dauerhafte Gleichgewichte bei Unterbeschäftigung.

Durch die Komponente  $L_2$  der Geldnachfrage ist eine konstante Umlaufgeschwindigkeit für die gesamte Geldmenge nicht zu erwarten. Die dynamische Wirkung einer Geldmengenänderung auf Output und Preise ist, wie Keynes in Kapitel 21 zeigt, äußerst komplex. Sie verläuft über den Zins auf Investitionen und Output, in Verbindung mit verschiedenen Rückwirkungen auf Geld- und

<sup>176</sup> Ebenda.

<sup>177</sup> Ebenda, S. 201.

<sup>178</sup> Ebenda, S. 203: „Any level of interest which is accepted with sufficient conviction as likely to be durable will be durable.“

Investitionsnachfrage. Der von ihm gebotenen analytischen Verallgemeinerung der Quantitätstheorie für die kurze Frist misst er daher auch wenig Wert bei.<sup>179</sup>

Keynes wirft allerdings die Frage auf, ob in der langen Frist nicht eine einfachere Beziehung zwischen Geldmenge und Preisen besteht<sup>180</sup>: „If there is a tendency to a measure of long-run uniformity in the state of liquidity-preference, there may well be some sort of rough relationship between the national income and the quantity of money required to satisfy liquidity-preference, taken as a mean over periods of pessimism and optimism together.“

Sucht man nach dem theoretischen Erklärungsgehalt der keynesschen Geldnachfrage hinsichtlich der kurzen und langen Frist des P\*-Ansatzes, so ist natürlich eine direkte Übertragung aufgrund der nicht hinlänglich präzise Definierten Begriffe von Fristigkeit und Gleichgewicht mit großer Vorsicht zu interpretieren. Trotz dieser Schwierigkeiten, erscheinen folgende Zuordnungen gerechtfertigt:

Die Geldnachfrage in der langen Frist – der V\*-Pfad – wird durch die Komponenten der Geldnachfrage  $L_1$  und  $L_2$  bestimmt. Während die Geldnachfragekomponente  $L_1$  in einem stabilen Verhältnis zum Output  $Y$  angenommen werden kann und im Sinne Fishers strukturell determiniert ist, ist ein Gleichgewicht für  $L_2$  möglicherweise als Durchschnitt über Perioden des Optimismus und Pessimismus denkbar, sofern keine erratischen Veränderungen des als „safe rate of interest“ betrachteten Zinses vorliegen. Eine empirische Schätzung könnte dann einen Durchschnittswert für  $L_2$  ansetzen, so dass in der langen Frist die Spekulationskasse in den konstanten Term der Geldnachfrage kollabiert.

In der kurzen Frist ist die Geldnachfrage durch Zinsanderungserwartungen vom Output zumindest teilweise abgekoppelt. Schwierigkeiten hinsichtlich der empirischen Schätzung der keynesschen Geldnachfragekomponenten dürften allerdings aus der mangelnden Beobachtbarkeit sowohl der „safe rate of interest“ als auch der Zinsanderungserwartungen resultieren.

### c) Milton Friedmans Neuformulierung der Quantitätstheorie

Im Rahmen seiner „Studies in the Quantity Theory of Money“ aus dem Jahr 1956<sup>181</sup> bemuhnt sich Milton Friedman nach eigener Aussage um eine systematische Formulierung der Quantitätstheorie, wie sie als Tradition an der Universität Chicago mündlich überliefert worden sei.<sup>182</sup>

<sup>179</sup> Ebenda, S. 305.

<sup>180</sup> Ebenda, S. 306 f.

<sup>181</sup> Vgl. Kapitel 2 in: *Friedman, M. (1970)*.

<sup>182</sup> Die Existenz einer solchen Tradition wird allerdings von *H. G. Johnson (1972)*, S. 64 angezweifelt.

Friedman formuliert seine Version der Quantitätstheorie als Theorie der Geldnachfrage. Geld wird als eine unter mehreren Formen der Vermögensanlage gewählt. Das Vermögen  $W$  als Bestimmungsgröße der Geldnachfrage und das Einkommen  $Y$  sind durch den Zins miteinander verbunden, d.h.

$$(20) \quad W = \frac{Y}{r}$$

In dieser Formulierung wird deutlich, dass in der Friedmanschen Sicht des Einkommens – man könne bei Kenntnis des Zinses das Einkommen für das Vermögen in der Geldnachfrage substituieren – ein langfristiger Durchschnittswert des Einkommens gemeint sein muss: Das Vermögen als akkumulierter Strom der abdiskontierten Periodeneinkommen ist austauschbar gegen ein durchschnittliches Einkommen, das permanente Einkommen. Die Geldnachfrage hat ihren Ursprung in einer Disposition über das Vermögen, sie orientiert sich also am permanenten Einkommen

Die Nachfrage nach Geld ergibt sich im Vergleich zu anderen Vermögensgegenständen. Dieser Ansatz findet sich bereits bei Keynes, war doch das Spekulationsmotiv der Geldnachfrage mit Kursverlusten oder -gewinnen bei festverzinslichen Wertpapieren verbunden. Friedman erweitert jedoch das Spektrum der betrachteten Anlageformen: Neben Geld  $M$  und Obligationen  $B$  besteht die Möglichkeit zur Anlage in Anteilswerten ( $E$ ), physische nicht-menschliche Güter ( $G$ ) und Humankapital ( $H$ ). Die Anlageformen weisen unterschiedliche Ertragsraten auf. Letztlich ist die Gesamtheit dieser Ertragsraten entscheidend für die Nachfrage nach Geld.

Die Geldnachfragefunktion hat als Argumente die Ertragsraten  $r_b$  der Bonds und  $r_e$  der Anteilswerte, die Preisentwicklung, die durch Vermögen bzw. Einkommen gegebene Budgetbeschränkung sowie eine Variable  $u$ , welche sonstige exogene Einflüsse auf den Nutzen der Geldhaltung einfangen soll:

$$(21) \quad M^d = f\left(P, r_b \frac{1}{r_b} \frac{dr_b}{dt}, r_e + \frac{1}{P} \frac{dP}{dt} - \frac{1}{r_e} \frac{dr_e}{dt}, \frac{1}{P} \frac{dP}{dt}, w, \frac{Y}{r}, u\right)$$

Friedman argumentiert allerdings im weiteren Verlauf seiner Untersuchung anhand einer vereinfachten Form der Gleichung, welche er unter der Annahme stabiler oder sich mit der gleichen Rate verändernder<sup>183</sup> Zinssätze erhält.

$$(22) \quad M^d = f\left(P, r_b, r_e, \frac{1}{P} \frac{dP}{dt}, w, Y, u\right)$$

<sup>183</sup> Friedman, M. (1970), S. 85.



Die Friedmansche Geldnachfragefunktion in der vorliegenden Form unterscheidet sich grundlegend von Keynes Problemzugang. Wenn man von den Ertragsraten der physischen Güter und der Aktien absieht, so scheint zwar zunächst eine Ähnlichkeit in der Abwägung der Geld- oder Bondhaltung der Wirtschaftssubjekte gegeben zu sein. Für Keynes bestand ein zentraler Punkt in dieser Abwägung jedoch in der Unsicherheit der Zins- und damit Kursentwicklung der Bonds. Indem Friedman von entweder konstanten oder sich mit gleicher Rate – offenbar auch bekannter Rate, denn es geht in die Geldnachfragefunktion kein Erwartungsoperator ein – verändernden Zinssätzen ausgeht, geht auch das in der Analyse verloren, was Keynes als das entscheidende Merkmal der Geldwirtschaft ansah: Geld verbindet die Gegenwart mit einer unvorhersehbaren, unsicheren Zukunft.<sup>184</sup> Die Friedmansche Geldnachfragefunktion in ihrer ausführlicheren Form wäre für derartige Betrachtungen durchaus geeignet, da sie die Wirkung von Zinsänderungen auf Kursgewinne und -verluste berücksichtigt, die Frage der Erwartungsbildung wird jedoch von Friedman nicht aufgegriffen.

Friedman geht allerdings in zweierlei Hinsicht über die Keynesische Formulierung der Geldnachfrage hinaus: Zum einen orientiert sich gemäß Friedman die Geldnachfrage am permanenten Einkommen, zum anderen erweitert er das Spektrum der alternativen Anlageformen. Letzterer Punkt ermöglicht eine Erweiterung der Transmissionskanäle einer Geldmengenerhöhung über die Wirkung auf den (Bond-) Zinssatz hinaus.

Der Friedmansche Ansatz erscheint mit der Grundkonzeption des P\*-Ansatzes vereinbar. Da sich die Geldnachfrage am permanenten Einkommen orientiert und dieses in empirischer Umsetzung ebenso wie das Produktionspotential weitgehend einem (gleitenden) Durchschnitt des Output der Volkswirtschaft entsprechen dürfte, sind es hauptsächlich die Ertragsraten der alternativen Aktiva, welche die Umlaufgeschwindigkeit beeinflussen. Welchem Zeithorizont diese Ertragsraten zuzuordnen sind, bleibt zunächst offen, denn Friedman differenziert nicht zwischen Gleichgewichts- und Ungleichgewichtszustanden, wie sie bei Fisher und Keynes vorlagen. In der Übertragung auf ein empirisches P\*-Modell entscheiden die Zeitreiheneigenschaften der Ertragsraten daher über ihre Zuordnung zur kurzen oder langen Frist. Damit bleibt es in der Friedman-

---

<sup>184</sup> „For the importance of money essentially flows from its being a link between the present and the future. We can consider what distribution of resources between different uses will be consistent with equilibrium under the influence of normal economic motives in a world in which our views concerning the future are fixed... Or we can pass from this simplified propaedeutic to the problems of the real world in which our previous expectations are liable to disappointment and expectations concerning the future affect what we do to-day. It is when we have made this transition that the peculiar properties of money as a link between the present and the future must enter our calculations.“ *Keynes, J. M.* (1936), S. 293 f.



schen Formulierung der Geldnachfrage offen, ob sich der Einfluss des Zinsvektors auf kurzfristige Änderungen des Liquiditätsgrades (Zins stationär) beschränkt oder ob ein nicht stationärer Zins eine Veränderung des V\*-Pfades verursachen kann.

### 3. Spezifikation des P\*-Modells vor dem Hintergrund konkurrierender Theorien der Geldnachfrage

Zunächst bleibt zu klären, welche Bestimmungsfaktoren für die Entwicklung der Geldnachfrage in der langen Frist anzunehmen sind, um dadurch mögliche Determinanten des V\*-Pfades zu isolieren.

Fisher führt hier – neben schwer messbaren strukturellen Größen wie etwa Zahlungsgewohnheiten u. ä. – vor allem das ebenfalls nur schwer statistisch abbildbare Transaktionsvolumen der Volkswirtschaft an. Die Umlaufgeschwindigkeit als Quotient aus nominalem Output und nominaler Geldmenge hängt dann von der relativen Entwicklung von Transaktionsvolumen und nominalem Output ab.

In der Keynesschen Geldnachfrage ist das Volkseinkommen die Determinante der Transaktionskasse, während die Spekulationskasse von der psychologisch und durch Konvention determinierten „safe rate of interest“ abhängt. Für den langfristigen Gleichgewichtswert der Transaktionskasse könnte daher eine Funktion der Normauslastung des Produktionspotentials – als Gleichgewichtswert des Output- angenommen werden. Dabei ist allerdings zu beachten, dass in Keynes Formulierung der Transaktionskasse eine konstante Umlaufgeschwindigkeit für die Komponente  $M_1$  angenommen wurde, so dass V\* ebenfalls konstant wäre und langfristige Änderungen in V den ebenfalls von Keynes beschriebenen strukturellen Faktoren zuzuschreiben wären. Für die Spekulationskasse kämen als Determinanten von V\* Änderungen in der „safe rate of interest“ in Frage, wenn sie den zeitlichen Anteil von Phasen der Hortung bzw. Enthortung von Geld in ihrer relativen Bedeutung verschieben.

In der Geldnachfragetheorie Friedmans wiederum kommen das Vermögen bzw. das permanente Einkommen als Determinanten des V\*-Pfades in Frage, da sich bei stationären Zinsen – eine zu testende Annahme – und bei einer stabilen Abhängigkeit der Geldnachfrage von den Zinssätzen sich die Zinsschwankungen in der langen Frist in ihrer Wirkung auf die Geldnachfrage ausgleichen dürften. Als letzte Einflussgröße können die Präferenzen der Wirtschaftssubjekte berücksichtigt werden.

Die folgende Übersicht zeigt die unterschiedlichen Erklärungsgrößen für den V\*-Pfad:

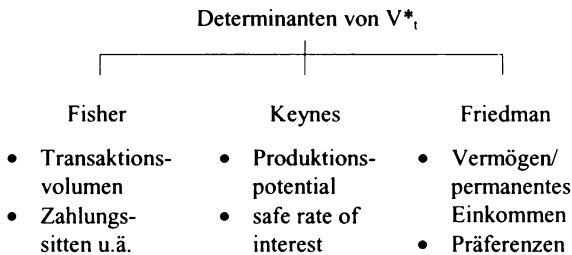


Abbildung 5: Determinanten der gleichgewichtigen Umlaufgeschwindigkeit

Abweichungen der Umlaufgeschwindigkeit von ihrem langfristigen Gleichgewicht, also der Liquiditätsgrad, werden durch das Verhalten der Geldnachfrage in der kurzen Frist bestimmt.

Fisher nennt die Inflationsrate als Bestimmungsgröße der Umlaufgeschwindigkeit in der kurzen Frist, wobei das Ende der kurzen Frist der „transition period“ durch die Anpassung des Nominalzinses an die Inflationsrate herbeigeführt wird. Aus der Perspektive des P\*-Modells ist die dadurch entstehende Verbindung zum Output bemerkenswert, der durch den vorübergehenden Einbruch im Realzins von seinem Gleichgewichtswert abgebracht wird, so dass Liquiditätsgrad und Auslastungsgrad von der gleichen Variablen getrieben werden. Entsprechend impliziert das Modell Fishers ein gleichzeitiges Schließen beider Lücken, die Volkswirtschaft erreicht das langfristige Gleichgewicht unter Gültigkeit der Quantitätstheorie.

Für Keynes ist die Zinsanderungserwartung über ihren Einfluss auf die Spekulationskasse für (kurzfristige) Änderungen der Umlaufgeschwindigkeit verantwortlich. Hinsichtlich der Beziehung von Auslastungsgrad und Liquiditätsgrad ist damit aber keine eindeutige Aussage möglich. Auch bei Vollauslastung des Produktionspotentials kann der aktuelle Zins von der „safe rate“ abweichen, da diese bei Keynes ein psychologisches Phänomen ist, also nur durch den Filter der Erwartungsbildung der Wirtschaftssubjekte mit dem realwirtschaftlichen Teil der Volkswirtschaft verbunden ist.

Die Geldnachfragefunktion Friedmans schließlich weist das gesamte Spektrum der Ertragsraten alternativer Aktiva als mögliche kurzfristige Einflussgrößen auf die Umlaufgeschwindigkeit aus. Das Gleichgewicht von  $V$  leitet sich daher aus der Gleichgewichtseigenschaft der Zinsen ab. Eine Verbindung von Auslastungsgrad und Liquiditätsgrad liegt jenseits der Geldnachfragetheorie von Friedman, was durch eine zinstheoretische Erweiterung bzw. die Integration der Geldnachfrage in ein Makromodell zu leisten wäre.

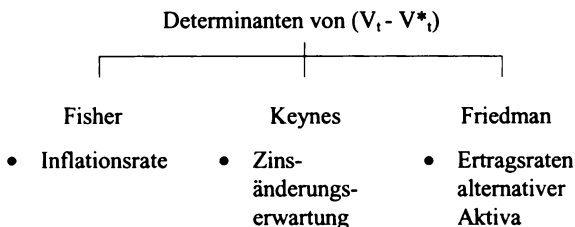


Abbildung 6: Determinanten des Liquiditätsgrades

#### 4. Der P\*-Ansatz – ein atheoretisches Konstrukt?

P\* beruht weitgehend darauf, ein langfristiges Gleichgewicht zu definieren, relativ zu dem die aktuelle Entwicklung von Output, Umlaufgeschwindigkeit und Preisniveau betrachtet wird. Das Motiv der Auseinandersetzung mit Varianten der Quantitätstheorie bzw. der Geldnachfrage bestand darin, die Idee der Koexistenz langer und kurzer Frist in diesen Theorien nachzuvollziehen und mögliche Determinanten abzuleiten. Eine solche Zweiteilung findet sich noch explizit bei Fisher und Keynes. Die Neuformulierung durch Friedman orientiert sich in der Skalierungsvariablen zwar mit dem permanenten Einkommen an der langen Frist, beschränkt sich hinsichtlich der Ertragsraten jedoch auf deren aktuelle Werte, so dass ein langfristiges Gleichgewicht durch die Unterstellung von Gleichgewichtswerten der erklärenden Variablen abzuleiten ist. Vergleicht man die so gewonnenen Kandidaten für erklärende Variablen, so lässt sich hinsichtlich der drei ausgewählten Theorien eine Gemeinsamkeit feststellen:

Unter den – potentiellen – Determinanten des V\*-Pfades sind bevorzugt solche Variablen, die einer Quantifizierung nur schwer zugänglich sind: Zahlungssitten, Safe rate of interest, Permanentes Einkommen, Präferenzen. Die Bestimmungsgründe des Liquiditätsgrades dagegen sind die bekannten, „handfesten“, erklärenden Standardvariablen empirischer Geldnachfragefunktionen: Inflationsrate und Zinsentwicklung.

Die Existenz eines gleichgewichtigen V\* und damit die Sinnhaftigkeit des Preislückenkonzepts ist daher zwar theoretisch begründbar, die Konstruktion von V\* aber nur beschränkt operational, da die Aufstellung falsifizierbarer Hypothesen für die Langfristbeziehung aufgrund der mangelnden Quantifizierbarkeit der erklärenden Variablen nur schwer zu verwirklichen ist. Die Koexistenz von langer und kurzer Frist, wie Fisher und Keynes sie noch beide explizit sahen, wenn auch mit unterschiedlicher Gewichtung, ist zwar eine theoretische Basis, und P\* ist in diesem Sinn kein „atheoretisches“ Konstrukt. Für die Operationalisierung dagegen ist vermutlich lediglich die Filterung oder Schätzung langfristiger Geldnachfragen ein empirisch gangbarer Weg, der wiederum die

theoretische Fundierung ignoriert. Es bleibt der Zwang zur Abwägung zwischen der Anwendung einer rein mechanistisch-statistischen Vorgehensweise der Filterung und dem Unbehagen im Umgang mit der Willkürlichkeit der Konstruktion von Indikatorvariablen.

## V. Die empirische Implementierung von P\*

### 1. Empirische Umsetzung durch Hallman, Porter und Small

Die empirische Implementierung des P\*-Ansatzes betrifft die Modellierung der langen Frist sowie die Spezifikation der kurzfristigen Dynamik.

Das eigentliche Problem der Operationalisierung des P\*-Ansatzes liegt in der Konstruktion einer gleichgewichtigen Umlaufgeschwindigkeit  $v^*$ . Hallman et al. unterteilen hierzu ihren Untersuchungszeitraum in die Phasen 1870-1954 sowie 1955-1988 ein. Im früheren Intervall wird aufgrund der Zeitreiheneigenschaften von einer nicht stationären Umlaufgeschwindigkeit des US-amerikanischen  $M_2$  ausgegangen. Als erklärende Größe wird die zunehmende Industrialisierung der amerikanischen Volkswirtschaft herangezogen, indem  $v^*$  aus dem Anteil der Beschäftigten außerhalb des Landwirtschaftssektors geschätzt wird. Im zweiten Sample wird  $v$  als stationär getestet, so dass  $v^*$  als der Durchschnittswert von  $v$  angenommen wird.

In der kurzfristigen Dynamik wird die erste Differenz der Inflationsrate als Funktion von Auslastungs- und Liquiditätsgrad zuzuglich einer autoregressiven Komponente geschätzt:

$$(23) \quad \Delta\pi_t = \alpha_1 (v_{t-1} - v_{t-1}^*) + \alpha_2 (q_{t-1}^* - q_{t-1}) + \sum_{j=1}^4 \beta_j \Delta\pi_{t-j}$$

Die Ergebnisse von Hallman et al. stützen die im P\*-Ansatz implizite Hypothese einer Gleichheit der Koeffizienten  $\alpha_1$  und  $\alpha_2$ .

### 2. Varianten des P\*-Ansatzes

#### a) Ansätze der Modifikation

Das P\*-Modell wurde von Hallman et al. ursprünglich für US-amerikanische Daten und speziell für das Aggregat  $M_2$  entwickelt. Da das Modell auf einer sehr universellen Basis aufgebaut ist – die Quantitätstheorie quasi als universelle Plattform enthält – ist es jedoch auf andere monetäre Volkswirtschaften übertragbar. Dabei sind allerdings die für die amerikanischen Zeitreihen spezifischen getroffenen Entscheidungen auf den Prüfstand zu stellen. In der Adaption des P\*-Modells sind wiederum zwei Ebenen betroffen: Die Modellierung der langfristigen Gleichgewichtsbeziehung sowie der Kurzfristedynamik.

Ein besonderer Schwerpunkt wird dabei auf die Modifikation des P\*-Ansatzes durch die Deutsche Bundesbank gelegt. Diese ist für die folgende Argumentation nicht nur aufgrund der (strukturellen) Weiterentwicklung von Bedeutung, welche der P\*-Ansatz erfahren hat, sondern auch wegen der aufzuzeigenden engen Verbindung zwischen dem P\*-Modell und der potentialorientierten Geldmengepolitik der Deutschen Bundesbank.

Grundsätzliche Überlegungen zur Geldnachfrageschätzung, die wie in jede Form der empirischen Abbildung des Transmissionsprozesses auch im Preislückenkonzept relevant sind, sollen dagegen, sofern nicht P\*-spezifisch, ausgeklammert werden.<sup>185</sup>

### *b) Determinanten des V\*-Pfades*

Als das zentrale Problem der praktischen Implementierung des P\*-Ansatzes ist die Bestimmung des V\*-Pfades anzusehen. Ansatzpunkte ergeben sich aus zweierlei Richtung. Zum einen kann auf der Basis vorliegender Geldnachfrage-theorien den teilweise impliziten Annahmen über die langfristigen Determinanten der Umlaufgeschwindigkeit nachgegangen werden. Zum anderen ist anhand der Zeitreiheneigenschaften von V der Versuch einer empirischen Bestimmung von Mustern zu unternehmen, also ein Lernprozess anhand der vorgefundenen Daten.

Als extreme Version der zweiten Vorgehensweise ist die Bestimmung von V\* durch eine Filterung der Zeitreihe der Umlaufgeschwindigkeit anzusehen. V\* ist dann als Trendkomponente von V zu interpretieren, während als Alternative V\* selbst als Funktion einer oder mehrerer Variablen abgebildet werden könnte. Für diese zweite Vorgehensweise ist allerdings das Problem der Gleichgewichtsbestimmung zu bedenken: Denn fasst man V als Funktion eines Variablenvektors  $z$  auf  $V=V(z)$ , so wäre eine hinreichende Bedingung für die Existenz von V\* die Existenz eines Gleichgewichtswertes  $z^*$  von  $z$ . In der Bestimmung von  $z^*$  könnte man sich dann auf die nicht-stationären Komponenten konzentrieren, da sich für stationäre Variablen der Erwartungswert, oder das Stichprobenmittel als Schätzer des Erwartungswertes, anbietet.<sup>186</sup>

Beispiele für die Bestimmung von V\* durch Filterung von V finden sich bei Hoeller und Poret (1991) sowie Smant und Melger (1997). In beiden Fällen

---

<sup>185</sup> So etwa die Erweiterung des M2 Aggregats um Wertpapierfonds im P\*-Modell durch *Becsi, Z. und Duca, J. V.* (1994).

<sup>186</sup> Für ein stationäres  $v$  selbst (Periode 1955-1988) wird bei *Hallman et al.* beispielsweise der Mittelwert angesetzt.

kommt ein Hodrick-Prescott-Filter (HP-Filter) zur Anwendung<sup>187</sup>. Aus der Zeitreihe  $v_t$ ,  $t \in [0, \dots, T]$  wird eine Trendkomponente  $v_t^*$  durch die Minimierung einer gewichteten Zielfunktion eingegeben:

$$(24) \quad \underset{v_t^*}{\text{Min!}} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (v_t - v_t^*)^2 + \frac{\lambda}{T} \sum_{t=2}^{T-1} [(v_{t+1}^* - v_t^*) - (v_t^* - v_{t-1}^*)]^2$$

Das hierzu verwendete Gewicht  $\lambda$  – die Bestrafung für Nichtlinearität – kann zwischen  $\lambda=0$  ( $v_t=v_t^*$ , keine Glättung) und  $\lambda \rightarrow \infty$  ( $v_t^*$  als linearer Trend) variiert werden. Ein gängiger Wert des Gewichtungsfaktors für Quartalsdaten liegt bei  $\lambda=1600$ . Die Konstruktion des HP-Filters zeigt deutlich, dass keine strukturellen Informationen in die Konstruktion von  $V^*$  eingehen, vielmehr erfolgt in vorherbestimmten Maße eine Glättung der Zeitreihe, d.h. eine Zerlegung in Trend und temporäre Abweichung.

Der Vorteil der Bestimmung von  $V^*$  durch Filterung besteht zweifelsohne in der problemlosen Implementierung, da der HP-Filter in vielen okometrischen Softwarepaketen zur Standardausstattung gehört. Außerdem wird durch Konstruktion ein stationärer Liquiditätsgrad erzeugt. Gegen diese Vorteile abzuwägen sind allerdings die Nachteile, welche aus der mangelnden Berücksichtigung struktureller Informationen entstehen. Zu verweisen wäre hier auf die Berücksichtigung von Strukturbrüchen und auf die Problematik der Prognose zukunftiger Entwicklungen des  $V^*$ -Pfades. Letztere ist dann relevant, wenn der P\*-Ansatz als Leitlinie einer Politik der (mittelfristigen) Inflationsbekämpfung herangezogen werden soll. Ein weiteres Manko des HP-Filters ist, dass die Glättung sich auf das betrachtete Intervall bezieht, dass also bereits leichte Variationen des Anfangs- oder Endpunktes zu deutlichen Veränderungen der Gleichgewichtspfade führen können, sofern diese zum Einbezug exogener Schocks und dadurch induzierter Anpassungsprozesse (Ölkrise, Wahrungunion) führen. Mit der Wahl des Glattungsgewichts  $\lambda$  ist ein weiterer Freiheitsgrad zu beachten.

Die zweite Vorgehensweise, also die explizite Modellierung von  $V$  und die daraus resultierende Ableitung des  $V^*$ -Pfades, findet sich in der Übertragung des P\*-Ansatzes auf deutsche Daten durch die Deutsche Bundesbank.<sup>188</sup>

Den Ausgangspunkt bildet hierbei eine logarithmierte langfristige Geldnachfragegleichung<sup>189</sup>

<sup>187</sup> Vgl. *Enders, W.* (1995), S. 210. *Doornik, J. A.* und *Hendry, D. F.* (1996) weisen darauf hin, dass eine weitgehende Äquivalenz zwischen dem HP-Filter und kubischen Splines besteht.

<sup>188</sup> Vgl. *Issing, O.* und *Tödter, K.-H.* (1994), *Tödter, K.-H.* und *Reimers, H.-E.* (1994), *Deutsche Bundesbank* (1992).

<sup>189</sup> Vgl. *Tödter, K.-H.* und *Reimers, H.-E.* (1994), S. 275 f.

$$(25) \quad m-p = \beta_0 + \beta y + u$$

mit einem stationären Störterm  $u$ , d.h. reale Geldmenge und Output – beide als  $I(1)$  Variablen getestet – müssen kointegriert sein. Die Langfristigkeit von Gleichung (25) kommt dadurch zum tragen, dass keine Berücksichtigung des Zinses erfolgt. Übertragen auf die Terminologie der Kointegrationsanalyse bedeutet dies, dass der Zins in der langen Frist keine Rolle spielt, dass er als stationäre Größe keinen Einfluss auf die Parameter der Kointegrationsbeziehung ausübt.<sup>190</sup>

Da aufgrund der Quantitätsgleichung die Identität

$$(26) \quad v = y - (m-p)$$

gilt, erhält man aus (25)

$$(27) \quad v = -\beta_0 + (1-\beta) y - u$$

Die Umlaufgeschwindigkeit wird damit zu einer Funktion des Outputs, trendmäßige Änderungen von  $v$  leiten sich aus trendmäßigen Änderungen von  $y$  ab. Die Konstruktion des  $v^*$ -Pfades erfolgt, indem der Gleichgewichtswert von  $y$ , das Produktionspotential, in Gleichung (27) eingesetzt wird. Für die Einkommenselastizität der deutschen Geldnachfrage nach dem Aggregat  $M_3$  erhält man typischerweise Werte größer als 1, so dass der Term  $(1-\beta)$  negativ wird.<sup>191</sup> Dies korrespondiert mit einem negativen Trend in der Umlaufgeschwindigkeit von  $M_3$ .

Zu hinterfragen ist, ob durch die Koppelung von  $Y^*$ - und  $V^*$ -Pfad ein Freiheitsgrad in der Bestimmung von Liquiditätsgrad und Auslastungsgrad verloren wurde. Denn vergleicht man mit Gleichung (27)  $v$  und  $v^*$ , so erhält man

$$(28) \quad v-v^* = (1-\beta) (y-y^*) - u$$

d.h. Liquiditätsgrad und Auslastungsgrad unterscheiden sich lediglich durch den „Störterm“. Wäre  $u$  in der Tat weißes Rauschen, so würde die Preislücke in den Auslastungsgrad kollabieren. Befände sich die Volkswirtschaft in einer Situation der Überauslastung, repräsentiert durch  $y > y^*$ , so läge die Geldnachfrage über dem Gleichgewichtswert, gleichbedeutend mit einer Umlaufgeschwindigkeit  $v < v^*$  – abgesehen vom Term  $u$ . In der Tat ist jedoch Gleichung (25) eine *langfristige* Geldnachfragegleichung, im Kontext der Kointegrationsanalyse al-

<sup>190</sup> Vgl. Tödter, K.-H. und Reimers, H.-E. (1994), S. 276. Die Verfasser betrachten als relevanten Zins eine Zinsdifferenz zwischen langfristigem Zinssatz und der Eigenverzinsung der Komponenten von  $M_3$ .

<sup>191</sup> Vgl. etwa Francke, H.-H. und Nitsch, H. (1997), S. 279.

so eine Gleichung zwischen nicht-stationären Variablen. Der stationäre Zins ist in der Formulierung (25) dann in  $u$  und  $\beta_0$  enthalten, so dass gerade Zinsschwankungen bewirken, dass der Liquiditätsgrad im Vergleich zum Auslastungsgrad in gewissem Rahmen ein „Eigenleben“ entfalten kann.

Die von Tödter und Reimers vorgeschlagene Erweiterung des P\*-Ansatzes ermöglicht in eleganter Weise, die Nicht-Stationarität der Umlaufgeschwindigkeit von M3 zu modellieren. Der – auch aus geldmengenpolitischer Sicht – zu konstatierende jährliche Rückgang in  $V$  von etwa 0,5%-1% ist bei einer Einkommenselastizität von etwa 1,5 mit einem jährlichen realen (Potential-) Wachstum von etwa 1%-2% vereinbar. Ein signifikant von 1 verschiedener Wert des Parameters  $\beta$  in der langfristigen Geldnachfragegleichung ist im Rahmen des Ansatzes daher die Grundvoraussetzung, damit  $V$  seine Nicht-Stationarität aus derjenigen des Outputs ableiten kann. Als theoretische Basis für Einkommenselastizitäten  $>1$  wird zumeist – so auch bei Tödter und Reimers – auf Vermögenseffekte auf die Geldnachfrage verwiesen.<sup>192</sup> An dieser Stelle setzt die Kritik von T. Mayer (1995) an der Tödter-Reimersschen Modellierung an: Wenn die Einkommenselastizität auf Vermögenseffekte zurückzuführen sei, dann wäre explizit zu untersuchen, ob die Vermögenseffekte in adäquater Weise durch das Einkommen abgebildet werden können.

Das Argument erhält allerdings nur dann Relevanz, wenn Einkommen und Vermögen nicht kointegriert sind. Dann ist allerdings zu hinterfragen, ob eine Kointegrationsbeziehung zwischen realer Geldmenge  $M$ , Output  $Y$  und Vermögen  $W$  mit den Ergebnissen von Tödter und Reimers vereinbar sind<sup>193</sup>, denn in diesem Fall

$$(29) \quad \exists \alpha, \beta \text{ mit: } M + \alpha Y + \beta W \sim I(0)$$

aber es gilt

$$(30) \quad \forall \gamma: Y + \gamma W \sim I(1).$$

Mit Tödter/Reimers

$$(31) \quad \exists \delta \text{ mit: } M + \delta Y \sim I(0)$$

und als Differenz (29) - (31)

$$(32) \quad (\alpha - \delta) Y + \beta W \sim I(0)$$

<sup>192</sup> Aus dem Transaktionsmotiv dürften derart hohe Werte der Einkommenselastizität schwerlich abzuleiten sein, so ergibt sich etwa im Baumol-Tobin-Ansatz ein  $\beta$  von 0,5.

<sup>193</sup> Vgl. Tödter, K.-H. und Reimers, H.-E. (1995); S. 164.



so dass<sup>194</sup> für  $\gamma = \beta/(\alpha-\delta)$  ein Widerspruch zu (30) folgt. Die von Mayer vorgeschlagene Modifikation ist also in Anbetracht der Nicht-Stationarität der Variablen keine einfache Verfeinerung eines ansonsten zutreffenden Modells, beide Ansätze schließen sich logisch aus. Letztlich bleibt die Frage der Wahl zwischen beiden Modellen auf der Basis empirischer Tests zu treffen.<sup>195</sup> Gleiches gilt für die von T. Tewes (1995) vorgeschlagene Erweiterung der zugrunde gelegten Geldnachfragegleichung durch einen (nicht stationären) Zinssatz  $i$ .

Zu verweisen ist zuletzt auf die Frage der Operationalität solchergestalt erweiterter Preislückenmodelle. Die Komplikation besteht nicht nur in der Konstruktion einer adäquaten und statistisch zuverlässig abbildbaren Vermögensvariablen, für diese muss letztlich noch ein Gleichgewichtspfad konstruiert und, sofern P\* der Inflationsprognose dienen soll, mit hinreichender Präzision vorhergesagt werden. Die damit verbundenen Probleme wären gegen einen – möglicherweise – höheren Erklärungsgehalt abzuwägen.

### c) Modellierung der Kurzfristedynamik

Unter Kurzfristedynamik sei der Einfluss der Preislücke auf die Veränderung einer noch näher zu definierenden Preisvariablen verstanden. Da die Preislücke durch Konstruktion eine stationäre Größe darstellt, ist eine Gleichung der Kurzfristedynamik sinnvollerweise so aufzustellen, dass die abhängige Variable ebenfalls stationär ist. Anzustreben ist also eine „balanced regression“.

Während die Preislücke bei Hallman et al. (1991) sowie Becsi und Duca (1994) einen Erklärungsbeitrag zur *Inflationsdynamik* liefert, schätzen Issing, O. und Tödter, K.-H. (1994), Tödter, K.-H. und Reimers, H.-E. (1994), Deutsche Bundesbank (1992) sowie Hoeller und Poret (1991) die Dynamik des *Preisniveaus*. Der Übergang von  $\Delta p$  zu  $\Delta \pi$  stellt lediglich eine weitere Differenzenbildung dar, so dass eher ein stationäres  $\Delta \pi$  als ein stationäres  $\Delta p$  zu erwarten ist. Andererseits gehen durch die weitere Differenzenbildung Informationen über den Zusammenhang zwischen Niveauwerten verloren.

Unterschiedlich ist auch der Einbezug zusätzlicher erklärender Variablen in die Preisdynamik.<sup>196</sup> Dies ist deshalb möglich, da in der Kurzfristedynamik Beziehungen zwischen  $I(0)$  Variablen modelliert werden, die jedoch in der langen Frist, also in der Kointegrationsbeziehung nicht auftreten. Mehrere Varianten

<sup>194</sup> Für  $\delta=\alpha$  müsste  $W$  stationär sein, ein Widerspruch.

<sup>195</sup> Die widersprüchlichen Ergebnisse bei Mayer, T. (1995) sowie Tödter, K.-H. und Reimers, H.-E. (1994) sprechen gegen die Power der angewendeten Dickey-Fuller-Tests, vgl. Tödter, K.-H. und Reimers, H.-E. (1995), S. 164.

<sup>196</sup> Der Ausdruck Preisdynamik möge allgemein Veränderungen des Preisniveaus und der Inflationsrate umfassen, so dass von den Differenzierungen des vorangegangenen Abschnittes abgesehen wird.

der Kurzfristedynamik sind daher mit ein und derselben Kointegrationsbeziehung vereinbar. Die Aufnahme zusätzlicher erklärenden Variablen ist insbesondere geeignet, den Erklärungsgehalt in der kurzen Frist zu erhöhen. Kandidaten für kurzfristige Einflussfaktoren sind – neben verzögert endogenen Preisvariablen – Veränderung der Importpreise (Tödter und Reimers (1995)), Veränderung einer gewichteten Kostenvariablen (Bundesbank (1992)), Veränderungen in Energiepreisen und relative Zinsniveaus (Smant und Melger (1997)).

Die Sinnhaftigkeit solcher Erweiterungen ist im Hinblick auf die Zielsetzung der Untersuchung zu beurteilen. So kann man das Konzept der Preislücke als Instrument zur Inflationsprognose heranziehen. In diesem Fall wird man bemüht sein, eine möglichst enge Gleichbewegung von P\* und P zu erreichen.<sup>197</sup>

Die Alternative allerdings besteht in einer weiteren Interpretation von P\*, die als Inflationsdruckindikator bezeichnet sei. Die Fragestellung liegt dann in der Abbildung der Verantwortung der Geldpolitik für die mittelfristige Preisentwicklung. In diesem Sinne kann eine abschließende Passage in Hallman et al (1991) interpretiert werden: „What is needed is a framework in which the determination of prices is the primary long-run focus and in which short-run stabilization actions can be evaluated and monitored for their consistency with long-term objectives for price development“.<sup>198</sup> Sofern man der Zentralbank einen hinreichend starken Einfluss auf die Entwicklung des Geldmengenaggregates zuschreiben kann, folgt aus dem Preislückenkonzept eine langfristige Verantwortung für das Preisniveau. Dass man andererseits eine solche Verantwortung in der kurzen Frist eben nicht zuweisen könne, haben wir als Argument bereits im Zusammenhang mit der Bullionist-Kontroverse kennen gelernt. Statt einer Orientierung am Goldpreis bietet sich im modernen Kontext eine Orientierung an der Geldmenge an, um die Verantwortlichkeit der Zentralbank zu gewährleisten. Der Vorteil des Preislückenkonzeptes ist hierbei die „Versöhnung“ der kurzen mit der langen Frist, denn Geldpolitik sollte auch bei allen kurzfristigen Freiheitsgraden so durchgeführt werden, dass sie die Entwicklung des Preisniveaus als langfristig bindende Restriktion berücksichtigt. Das P\*-Modell ist geeignet, diese langfristige Verantwortung abzubilden und die Quantitätstheorie als (langfristige) Leitlinie der Geldpolitik zu operationalisieren. Inwiefern eine geldmengenorientierte Politik in der Praxis diesem Anspruch gerecht wird, werden wir im übernächsten Kapitel im Kontext der Strategie untersuchen.

<sup>197</sup> In diesem Sinne ist die vergleichende Studie von *Smant, D. J. C.* und *Melger, J.* (1997) zu verstehen: P\* wird als Inflationsindikator mit sozioökonomischen Modellen hinsichtlich ihres Erklarungsgrades verglichen.

<sup>198</sup> Vgl. *Hallman et al.* (1991), S. 857.

## VI. Empirische Bedenken hinsichtlich der Kausalitätsannahmen

Das erste Kapitel zeigte zwei grundlegende Kritikpunkte der Banking-Schule an der currency-theoretischen Position: Zum einen das Problem der Horte, der Wertaufbewahrungsfunktion des Geldes, durch welche dieses von seiner Funktion als Transaktionsmedium „abgelenkt“ werden kann. Zum anderen das Problem der Kausalität, die aus der Sicht der Banking-Schule vom Preisniveau zur Geldmenge führt.

Bei Keynes fanden wir das erste der genannten Argumente wieder in Gestalt der Spardepositen des Treatise bzw. der Spekulationskasse der General Theory. In beiden Arbeiten jedoch sind Schwankungen dieser Geldnachfragekomponenten Phänomene der Abweichung von Marktzins und Gleichgewichtszins, also als Komponente des stationären Liquiditätsgrades aufzufassen. Die Kritik an einer kurzfristigen Gültigkeit der Quantitätstheorie auf der Basis von Hortungsphänomenen ist also mit  $P^*$  prinzipiell vereinbar. Grundlegender ist dagegen der zweite Kritikpunkt an der Kausalitätsbeziehung, der allerdings bei geeigneten Schätzverfahren im Rahmen der Kointegrationsanalyse einer empirischen Überprüfung zugänglich ist. Während die ursprüngliche Modellierung des Preislückenkonzeptes auf einem Eingleichungsansatz – dem Engle-Granger-Verfahren – aufbaute und von einer eindeutigen Langfristbeziehung ausging, ist die empirische Kritik am  $P^*$ -Modell in einen Mehrgleichungsansatz – das Johansen-Verfahren – eingebettet, da sie die Interaktion der Variablen durch das Eingleichungsverfahren als mangelhaft berücksichtigt ansieht. Es ist also von einer Korrespondenz von ökonomischem Ansatz und ökonometrischem Verfahren auszugehen. Die Auseinandersetzung wird dadurch einer kritischen Überprüfung zugänglich, dass die Annahmen des Eingleichungsansatzes als Restriktionen auf den Mehrgleichungsansatz ökonometrischen Tests unterzogen werden können.<sup>199</sup>

In der Literatur sind zwei empirische Studien vorzufinden, die sich explizit mit den im  $P^*$ -Ansatz unterstellten Kausalitäts- und Exogenitätsbeziehungen kritisch auseinandersetzen. Es sind dies die Arbeiten von Hall und Milne (1994) auf der Basis englischer Daten sowie von Beyer (1998) zur deutschen Geldnachfrage.<sup>200</sup>

Hall und Milne unterziehen die Annahme des  $P^*$ -Modells einer exogenen Geldmenge, die ein endogenes Preisniveau treibt, einer kritischen Überprüfung. Diese setzt zunächst an der ökonometrischen Methode an, die – zumindest in

---

<sup>199</sup> Vgl. hierzu auch *Willms, M. und Clausen, V.* (1994), S. 34 f.

<sup>200</sup> Beide Arbeiten beruhen auf der Kointegrationsanalyse und werden im Hinblick auf die Schätzungen des folgenden Kapitels diskutiert. Als früher Beitrag zur Frage der Kausalität für bundesdeutsche Daten ist *Gebauer, W.* (1975) zu nennen.

fruhlen Varianten der P\*-Schätzung<sup>201</sup> – zur Anwendung kommt. Es ist dies das zweistufige Verfahren von Engle und Granger.<sup>202</sup> Die Schätzung von kurzer und langer Frist vollzieht sich in diesem älteren Verfahren getrennt. Nach vorangegangenen Test zur Absicherung einer gleichen Integrationsordnung der Variablen wird die Langfristbeziehung geschätzt. Auf Kointegration wird durch Testen der Stationarität der Residuen zumeist durch einen Dickey-Fuller Test geschlossen. Anschließend wird die Kurzfristdynamik unter Berücksichtigung der Residuen der geschätzten Langfristbeziehung modelliert, da diese die Fehlerkorrekturterme, eben die Abweichungen von der Kointegrationsbeziehung, repräsentieren.<sup>203</sup> Während das zweistufige Verfahren also ausgehend von der langen Frist deren Einfluss auf die kurze Frist modelliert, geht der von Hall und Milne gewählte Ansatz den umgekehrten Weg: Es ist dies das inzwischen allgemein gebräuchliche Johansen-Verfahren<sup>204</sup>, das aus der Modellierung der Kurzfristdynamik auf die langfristigen Gleichgewichtsbeziehungen schließt. Wegen der engen Verbindung von Methode und Kritik sei an dieser Stelle daher kurz auf die gewählte Schätzmethode eingegangen.

Den Ausgangspunkt des Johansen-Verfahrens bildet die Schätzung eines Vektor-Autoregressiven Systems (VAR), in welchem ein (nx1) Vektor endogener Variablen  $y_t$  durch seine Vergangenheitswerte erklärt wird.<sup>205</sup>

$$(33) \quad y_t = A y_{t-1} + \epsilon_t$$

Das VAR-System (33), mit einer Lagtiefe von 1 das einfachste denkbare Beispiel, bildet die Interdependenz der beteiligten Variablen ab und geht – im Gegensatz zur statischen Eingleichungsbetrachtung im Engle-Granger-Ansatz – von einer reichhaltigeren Dynamik aus. Subtrahiert man auf beiden Seiten der Gleichung  $y_{t-1}$  so erhält man einen Zusammenhang zwischen den nunmehr stationären ersten Differenzen  $\Delta y_t$  und den Vergangenheitswerten der Niveauwerte:

$$(34) \quad \Delta y_t = (A-I) y_{t-1} + \epsilon_t =: B y_{t-1} + \epsilon_t$$

<sup>201</sup> Genannt seien exemplarisch die Bundesbank-Variante des P\*-Modells, etwa *Is-sing, O. und Tödter, K.-H.* (1994), *Tödter, K.-H. und Reimers, H.-E.* (1994), *Deutsche Bundesbank* (1992).

<sup>202</sup> Vgl. *Enders, W.* (1995), S. 373-381.

<sup>203</sup> Aufgrund der niedrigen Power der Dickey-Fuller-Tests wird als Alternative ein Test auf Signifikanz der Fehlerkorrekturterme in der Schätzung der Kurzfristdynamik vorgenommen, vgl. *Kremers, J. J. M. et al.* (1992).

<sup>204</sup> Vgl. *Johansen, S.* (1988).

<sup>205</sup> Der Einbezug exogener Variablen sei aus Gründen der Vereinfachung zunächst vernachlässigt.  $y_t$  sei als I(1) Variable angenommen.

Damit Gleichung (34) erfüllt sein kann, muss die Matrix  $B$  geeignet sein, aus den nicht stationären Komponenten von  $y$  stationäre Linearkombinationen  $\Delta y$  zu generieren. Die  $\Delta y$  wiederum ergeben sich als Skalarprodukte aus den Zeilenvektoren von  $B$  mit  $y$ . Der Rang von  $B$  bestimmt dabei, wie viele linear unabhängige stationäre Linearkombinationen der  $y$  existieren. Damit ist deutlich, dass mehr als eine Langfristbeziehung zwischen den Variablen vorherrschen kann. Der Rang von  $B$ , die Dimension des Kointegrationsraumes, kann zwischen 0 (keine Kointegration) bis zu  $n-1$  Langfristbeziehungen variieren.<sup>206</sup>

Die erste Kritik kann daher an der „Engle-Granger-Variante“ des  $P^*$ -Ansatzes dadurch geübt werden, dass die Modellierung durch die Annahme lediglich eines Kointegrationsvektors unnötig eingeschränkt und dadurch verzerrt wird. Diese Kritik ist jedoch nur dann relevant, wenn eine Analyse mit dem Johansen-Verfahren tatsächlich Hinweise auf die Existenz von mehr als einem Kointegrationsvektor gibt. Gravierender ist, dass die Untersuchung der  $B$ -Matrix auch Rückschlüsse zulässt, welche der beteiligten Variablen durch Abweichungen vom langfristigen Gleichgewicht in ihrer kurzfristigen Entwicklung beeinflusst wird, welche Variablen also für die Anpassung an das langfristige Gleichgewicht verantwortlich sind. Ist es wirklich das Preisniveau, wie im  $P^*$ -Modell angenommen, oder führen Abweichungen vom Kointegrationsvektor zu Anpassungsprozessen der endogenen Geldmenge?

Das Johansen-Verfahren macht diese Frage einer ökonometrischen Analyse zugänglich, indem die  $(n \times n)$  Matrix  $B$  mit dem Rang  $r$  als Produkt zweier  $(n \times r)$  Matrizen dargestellt wird.<sup>207</sup>

$$(35) \quad B = \alpha \beta'$$

Die Matrix  $\beta$  enthält die Kointegrationsvektoren<sup>208</sup>,  $\beta' y_{t-1}$  sind daher stationäre Linearkombinationen entsprechend den vorgenannten Fehlerkorrekturtermen. Die Matrix  $\alpha$  dagegen zeigt, welcher Fehlerkorrekturterm auf welche Komponente von  $\Delta y_t$  einwirkt.  $\alpha$  wird daher auch als Matrix der Ladungsvektoren bezeichnet. Während die Schätzung für  $\alpha$  im allgemeinen Koeffizienten ungleich null erzeugt, erlaubt das Testen der Signifikanz von Komponenten des

<sup>206</sup> Der Fall von  $n$  Kointegrationsvektoren ist dagegen nicht mit der Nicht-Stationarität von  $y$  vereinbar:  $B$  wäre regulär,  $B^{-1}$  existierte, damit wäre (34) nach  $y$  auflösbar, so dass die nicht stationären  $y$  als Linearkombination der stationären  $\Delta y$  darstellbar wären, ein Widerspruch.

<sup>207</sup> Vgl. *Enders, W.* (1995); S. 394. Auf die ökonometrischen Probleme der Bestimmung der Kointegrationsvektoren kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden. Die laufende Exposition dient dazu, die unterschiedliche Vorgehensweise der Arbeiten als Basis der Argumentation darzulegen.

<sup>208</sup> Da sie den Rang  $r$  besitzt, sind diese linear unabhängig, bilden also eine Basis des Kointegrationsraumes.

Ladungsvektors Rückschlüsse, welche der im geschätzten System enthaltenen Variablen durch die jeweilige Kointegrationsbeziehung erklärt wird. Vorsicht ist allerdings geboten, da die Dekomposition der Matrix B nicht eindeutig ist, denn für jede reguläre (rxr) Matrix P ist die Dekomposition

$$(36) \quad B = \alpha \beta' = \alpha I \beta' = \alpha P P^{-1} \beta' = \alpha_1 \beta_1'$$

ebenfalls möglich.<sup>209</sup>

Hall und Milne (1994) schätzen Kointegrations- und Ladungsvektoren für ein System bestehend aus Preisniveau, Geldmenge (M4) und Output. Die Ergebnisse für britische Daten zeigen, dass die Kointegrationsbeziehung zwischen den Variablen die Dynamik von Geldmenge und Output beeinflusst, nicht aber diejenige des Preisniveaus. Das Preisniveau ist im okometrischen Sinn schwach exogen.<sup>210</sup> Dieses Resultat steht in krassem Widerspruch zu den im P\*-Ansatz postulierten Kausalitätsbeziehungen.

Ohne expliziten Bezug auf das Preislückenkonzept, aber mit vergleichbarem Instrumentarium, liegt eine Studie von Willms und Clausen (1994) für die deutsche Geldmenge  $M_1$  vor. Auch hier kommt das Johansen-Verfahren zur Anwendung, allerdings umfasst das geschätzte System vier Variablen: Neben der Geldmenge  $M_1$ , dem realen Bruttosozialprodukt und dem BSP-Deflator wurde ein kurzfristiger Zinssatz<sup>211</sup> in den VAR aufgenommen. Auch hier wurde aufgrund der Schätzergebnisse auf das Vorliegen eines Kointegrationsvektors geschlossen. Anders als bei Hall und Milne (1994) zeigen die Ergebnisse jedoch eine Ladung der Fehlerkorrekturterme in die Bestimmungsgleichung des Preisniveaus.<sup>212</sup> Die Ergebnisse von Willms und Clausen (1994), die allerdings lediglich den Zeitraum 1960:1 bis 1989:4 umfassen, sind daher in vollem Umfang mit dem Preislückenkonzept vereinbar. Eine neuere Studie zu bundesdeutschen Daten, die den Zeitraum 1975-1994 abdeckt und damit zumindest teilweise Effekte der deutschen Vereinigung erfasst, findet sich in Beyer (1998). Der Verfasser untersucht die Exogenität/Endogenität der Variablen einer Geldnachfragefunktion und kommt wiederum zum Ergebnis einer exogenen Inflationsra-

<sup>209</sup> Banerjee, A. et al. (1993), S. 260.

<sup>210</sup> Zur Abgrenzung der schwachen Exogenität im Vergleich zu alternativen Exogenitatsbegriffen vgl. Banerjee, A. et al. (1993), S. 17 ff. Hall, S. G. und Milne, A. (1994), S. 602 f. präsentieren zudem Ergebnisse bezüglich eines Systems mit dem Aggregat  $M_0$ . Die Ablehnung des P\*-Ansatzes gründet sich hier jedoch auf eine Einkommenselastizität der Geldnachfrage ungleich eins. Dass diese Bedingung keinesfalls notwendig für den P\*-Ansatz ist, zeigt die oben dargestellte Bundesbank-Variante des P\*-Modells.

<sup>211</sup> 3-Monats-Zins.

<sup>212</sup> Vgl. Willms, M. und Clausen, V. (1994), S. 33.

te.<sup>213</sup> Bevor wir uns kurz der Widersprüchlichkeit der in der Literatur insbesondere für die deutsche Geldnachfrage vorgefundenen Resultate zuwenden, können wir allerdings festhalten, dass die zitierten Untersuchungen aufgrund ihres Erscheinungsdatums nicht die gesamte Zeitreihe der DM bis zu ihrem Aufgehen in den Euro erfassen konnten. Dies ist insofern bedenklich, als die deutsche Währungsunion einen erheblichen monetären Schock verursachte, dessen Auswirkungen gegen die Langfristbeziehung herauszufiltern die Beobachtung eines zeitaufwendigen Anpassungsprozesses erfordert. Insofern umfasst Beyers (1998) Untersuchung nicht nur lediglich die Hälfte der Beobachtungspunkte des wiedervereinigten Deutschlands, es sind vor allem solche Beobachtungen die potentiell unter dem Einfluss des Umstellungsschocks standen. Wir wollen mit den Schätzungen des folgenden Kapitels eine Untersuchung auf der Basis der gesamten Zeitreihe der Geldmengensteuerung vorlegen.

Dennoch verwundert es, dass Arbeiten, die weitgehend die gleiche Methodik und ähnliche Daten verwenden, zu solchermaßen entgegengesetzten Resultaten kommen. Der Grund hierfür liegt zumindest teilweise in der Komplexität des Schätzansatzes. Das Johansen-Verfahren macht willkürliche Entscheidungen erforderlich, welche erheblichen Einfluss auf die Schätzergebnisse nehmen können: Dies beginnt bei der Lagtiefe, wobei durch eine hinreichend hohe Zahl von Lags Autokorrelationsprobleme in den Residuen zu beseitigen sind, zum anderen aber Freiheitsgrade verloren gehen. Da für jedes Lag aber eine Koeffizientenmatrix geschätzt werden muss, ist der Verlust an Freiheitsgraden dramatisch. Zur Bestimmung der optimalen Lagtiefe stehen wiederum konkurrierende Kriterien zur Verfügung, so dass die Wahl der Lagtiefe nicht eindeutig ist. Ein weiteres Problem betrifft die Identifikation der Kointegrationsvektoren, sofern derer mehrere vorhanden sind, denn die Dekomposition der B-Matrix wurde bereits als nicht eindeutig gezeigt: Jede Linearkombination der Kointegrationsvektoren ist selbst wieder ein Kointegrationsvektor. Neben die genannten Unbestimmtheiten, die im Rahmen der Schätzung zu schließen sind, treten prinzipielle Probleme des VAR-Ansatzes, so etwa die Spezifikation des Modells, das in allen Gleichungen linear konstruiert werden muss, Nichtlinearitäten also nur über die dynamische Interaktion der Variablen und nicht über die Ausgestaltung der funktionalen Zusammenhänge erlaubt.

Zusammenfassen zeigt die Gegenüberstellung, dass die Vorgehensweise auf der Basis des Engle-Granger-Ansatzes von impliziten Voraussetzungen ausgeht, die im Rahmen des Johansen-Verfahrens zu überprüfen sind. Insbesondere ist dies die Absicherung der Existenz genau eines Kointegrationsvektors, der auf

---

<sup>213</sup> Die Ergebnisse erscheinen jedoch sensibel hinsichtlich der saisonalen Bereinigung. Zudem erscheint es fraglich, ob man eine Schätzung der Inflationsrate aus Niveauwerten von realer Geldmenge, Output und Zins erwarten kann. Das Exogenitätsergebnis ist diesbezüglich zu hinterfragen.

die Entwicklung der Preisvariablen einwirkt. Sofern wir allerdings nur einen Kointegrationsvektor finden, kann das Engle-Granger-Verfahren eine sinnvolle Benchmark sein, an der sich die Ergebnisse des Johansen Verfahrens messen lassen.



## **C. P\* als Analyserahmen der deutschen Geldmengensteuerung**

### **I. Überblick**

Die Geldmengensteuerung der Deutschen Bundesbank war Ausdruck einer quantitätstheoretischen Grundposition in der Erklärung der Preisniveaudynamik. Das P\*-Modell als quantitätstheoretischer Analyserahmen weist daher als empirisch/ökonometrisches Konzept eine enge Verwandtschaft zur Bundesbankpolitik auf. Wir werden nun im Kontext der Kointegrationsanalyse die empirische Fundierung des Bundesbankansatzes nachzuvollziehen versuchen, insbesondere das Vorhandensein einer langfristigen Geldnachfragefunktion und die im P\*-Ansatz implizierte Kausalität von der Geldmenge zum Preisniveau.

Gegenüber früheren Untersuchungen zur deutschen Geldnachfrage – etwa Beyer, A. (1998) oder Willms, M. und Clausen, V. (1994) – haben wir bedingt durch deren Erscheinungsjahr den Vorteil, dass wir den gesamten Zeitraum der Geldmengensteuerung der Deutschen Bundesbank ökonometrisch abbilden können, insofern bereits aufgrund der Datenlage einen neuen Beitrag zur Empirie der deutschen Geldnachfrage leisten. Dies ist umso wichtiger, als in die zweite Hälfte des Untersuchungszeitraums mit der deutschen Wiedervereinigung ein potentieller Strukturbruch fällt, dessen Beurteilung in entscheidendem Maße von der Frage abhängt, ob das System genügend Zeit hatte, sein neues Gleichgewicht zu finden. Auf der anderen Seite ist jedoch gerade die geldpolitische Bewältigung der Wiedervereinigung ein quantitätstheoretisches „Experiment“, indem die Ausweitung des DM-Währungsraumes einen Schock auf die Variablen der Quantitätsgleichung ausübte, den es ökonometrisch aufzuarbeiten gilt.

Das vorliegende Kapitel ist in drei Schritte unterteilt: Zunächst werden die beiden von der Bundesbank gesteuerten Aggregate, in der Anfangsphase die Zentralbankgeldmenge und später M3, auf ihre mögliche Äquivalenz hinsichtlich der langfristigen Entwicklung getestet. Die Ergebnisse legen es nahe, dass in der langen Frist eine sehr enge Gleichentwicklung beider Aggregate vorliegt, so dass – entgegen der tatsächlichen von der Bundesbank gesteuerten Aggregate – die weiteren Schätzungen durchgängig anhand der Geldmenge M3 durchgeführt werden. Der zweite Untersuchungsschritt besteht in der Schätzung eines P\*-Modells im zweistufigen Verfahren von Engle und Granger, wobei die theoretischen Bedenken gegen den Eingleichungsansatz zunächst zurückgestellt werden. Im dritten Schritt schließlich werden die Schätzergebnisse auf ihre

Vereinbarkeit mit dem Johansen-Verfahren durch Schätzung vektorautoregressiver Modelle (VAR Modelle) getestet. Im letztgenannten Schätzansatz ist auch eine empirische Behandlung der Frage nach der Kausalität zwischen Geldmenge und Preisniveau möglich: Determiniert die Geldnachfrage die Geldmenge, wie von der Banking-Schule unterstellt, oder bestimmt sie das Preisniveau, wie von der Currency-Schule angenommen?

## II. P\*-Ansatz und Bundesbankpolitik

Ein Verdienst des P\*-Ansatzes liegt in der Ordnung der Fristigkeit der beteiligten Variablen. Die Geldpolitik beeinflusst das gleichgewichtige Preisniveau und damit in der langen Frist das Preisniveau selbst. Diese Perspektive hat auch die Geldpolitik der Deutschen Bundesbank in ihrer Entwicklung hin zur Potentialorientierung, ihrer Ausrichtung auf die lange Frist, eingenommen.

Zwischen dem Konzept der Preislücke und der Politik angekündigter Geldmengenziele der Deutschen Bundesbank bestehen enge Parallelen. In beiden Fällen wird versucht, durch die Berücksichtigung quantitätstheoretischer Wirkungszusammenhänge die langfristigen Inflationwirkungen geldpolitischer Maßnahmen abzuschätzen. Das durch die Bundesbank modifizierte P\*-Modell bietet eine elegante theoretische Fundierung der Quantifizierung des Geldmengenziels, zumindest in der durch die Bundesbank in der letzten Dekade der Deutschen Mark praktizierten Vorgehensweise.<sup>214</sup>

Das Preislückenkonzept betont die langfristigen Eigenschaften der Geldnachfrage in der Berechnung des V\*- und damit des P\*-Pfades. Der P\*-Ansatz erklärt die Veränderung des Preisniveaus *relativ* zu seinem Gleichgewichtswert. Der Wechsel von P zu P-P\* entspricht – um eine mathematische Analogie zu ziehen – einem Wechsel des Koordinatensystems. Auch das Geldmengenziel der Deutschen Bundesbank ist als Referenzrahmen zur Einordnung der aktuellen Geldmengenentwicklung in einen langfristig motivierten Kontext zu verstehen, wie wir im folgenden Kapitel untersuchen werden.

Zu berücksichtigen ist, dass die Berechnung des Geldmengenziels in mehrfacher Hinsicht Modifikationen erfahren hat. Diese betreffen insbesondere die Wahl des Geldmengenaggregates, die Formulierung als Durchschnitts- oder Verlaufsziel sowie die Vorgabe eines Korridors für die Geldmengenentwicklung. Hinsichtlich der Verbindung zum P\*-Ansatz von besonderem Interesse ist allerdings die explizite Berücksichtigung der Umlaufgeschwindigkeit in der Zielbegründung. Hier sind in der Entwicklung der Bundesbankpolitik drei grobe Phasen auszumachen:

<sup>214</sup> Vgl. Issing, O. und Tödter, K.-H. (1994).

Da das Geldmengenziel für die Entwicklung des kommenden Jahres zu formulieren war, wurden in der frühen Phase der Zielbegründung erwartete konjunkturelle Veränderungen von  $V$  für die Laufzeit der Zielvorgabe berücksichtigt. Diese erste Phase endete mit dem Geldmengenziel für 1980.<sup>215</sup>

In der zweiten Phase von 1981 bis 1988 wurde die Zielvorgabe aus der Wachstumsrate des Produktionspotentials zuzüglich der unvermeidlichen Inflationsrate berechnet.<sup>216</sup> Ab 1984 erfolgte explizit die Koppelung des Geldmengenziels an die Wachstumsrate des nominalen Produktionspotentials. Die Umlaufgeschwindigkeit blieb damit ohne Berücksichtigung. Bezeichnend ist die Reaktion auf den „monetären Überhang“, der als Ausgangspunkt für das Geldmengenziel 1987 diagnostiziert wurde. Dieser ging nicht explizit über  $V$  in das Kalkül ein, er führte vielmehr zu einer erweiterten Bandbreite von 3%.<sup>217</sup>

Die dritte Phase begann mit dem Geldmengenziel 1988 und brachte neben dem bekannten Wechsel von der Zentralbankgeldmenge auf das Aggregat M3 auch eine neue – langfristig orientierte – Rolle für die Umlaufgeschwindigkeit. Erstmals wurde ihre trendmäßige Abnahme bezogen auf das Produktionspotential mit einem Abschlag von 0,5% berücksichtigt.

Für diese dritte, von 1988 bis zur Ablösung durch die EZB im Jahre 1999 dauernde Phase lässt sich gemäß Issing (1992) die Zielableitung durch eine Quantitätsgleichung folgendermaßen beschreiben:<sup>218</sup>

$$(37) \quad \Delta \bar{m} = \Delta \bar{p} + \Delta \hat{y}^* - \Delta \hat{v}^*$$

Die mit Balken gekennzeichneten Variablen für die Veränderung des Preisniveaus  $p$  und der Geldmenge  $m$  stellen Zielwerte dar. Zur potentialorientierten Ableitung von  $\Delta \bar{m}$  aus  $\Delta \bar{p}$  ist die Kenntnis des Wachstums des Produktionspotentials  $y^*$  und des  $v^*$ -Pfades notwendig. Gleichung (37) weist allerdings darauf hin, dass für die letztgenannten, mit dem Symbol „^“ versehenen Variablen, lediglich Schätzwerte zur Verfügung stehen. Erweitert man die Gleichung um die nicht beobachtbaren tatsächlichen Werte von  $y^*$  und  $v^*$  und bildet die

<sup>215</sup> Die erste ausführliche Zielbegründung im Monatsbericht 1/76, insbesondere S. 6 f., berücksichtigt konjunkturelle Veränderungen in  $V$ . Die letzte Orientierung an konjunkturellen Schwankungen in  $V$  findet sich im Monatsbericht 12/79 in der Begründung des Geldmengenziels für 1980.

<sup>216</sup> Vgl. Monatsberichte 12/80, 12/81, 12/82, 12/83, 12/84, 1/86, 1/87.

<sup>217</sup> Vgl. Monatsbericht 1/87.

<sup>218</sup> Vgl. Issing, O. (1992), S. 540. Kleinbuchstaben mögen natürliche Logarithmen bezeichnen,  $\Delta$  erste Differenzen, Balken Zielgrößen, Sterne Gleichgewichtswerte und Dächer Schätzwerte.

Differenz zur Quantitätsgleichung der aktuellen Werte der Variablen, so erhält man die Gleichung<sup>219</sup>

$$(38) \quad \Delta(p-\bar{p}) = \underbrace{\Delta(m-\bar{m})}_A - \underbrace{\Delta(y^*-\hat{y}^*)}_B + \underbrace{\Delta(v^*-\hat{v}^*)}_C - \underbrace{\Delta(y-y^*)}_D - \underbrace{\Delta(v^*-v)}_E.$$

Die Verfehlung einer Preisnorm hat als Komponenten D und E die aus der Definition der Preislücke bekannten Terme des Auslastungs- und Liquiditätsgrades. Diese Komponenten können allerdings im Sinne des P\*-Ansatzes als transitorisch angesehen werden, da sie in der Bewegung zum Gleichgewicht abgebaut werden. In der praktischen Umsetzung der Geldpolitik kommen jedoch drei weitere Ausdrücke zum Tragen: Zunächst ist eine Abweichung A der Geldmenge von ihrem Zielwert möglich, da die Zentralbank im zweistufigen Bankensystem lediglich einen indirekten Einfluss auf die Geldmengenentwicklung ausüben kann. Die Terme B und C dagegen drücken die Unsicherheit aus, die in der potentialorientierten Geldmengenpolitik hinsichtlich der Bestimmung von  $y^*$  und  $v^*$  besteht. Die praktische Relevanz dieser Gleichung wird deutlich, wenn man sich die nicht erfolgte Berücksichtigung von  $\Delta v^*$  in der ersten Hälfte der achtziger Jahre vor Augen hält.<sup>220</sup>

Der Übergang von der oben beschriebenen zweiten zur dritten Phase der Zielbegründung bedeutete neben dem Wechsel des Aggregats auch eine explizite Berücksichtigung der trendmäßigen Abnahme von  $v$ . Dies könnte als durch Änderung des aggregatsabhängigen  $v^*$ -Pfades begründet angesehen werden, so dass möglicherweise der Fehler in der Langfristkomponente ( $v^*-\hat{v}^*$ ), Term C, durch die frühere Nichtberücksichtigung von  $\Delta \hat{v}^*$  für die Zentralbankgeldmenge zutreffend minimiert wurde, sofern für dieses Aggregat  $v^*$  als konstant anzusehen war. Die alternative Interpretation besteht allerdings in einem systematischen Fehler in der Berechnung des Geldmengenziels. Indem die Bundesbank die trendmäßige Abnahme der Umlaufgeschwindigkeit vernachlässigte, hätte sie das Ziel, geht man von den Erfahrungen von M3 aus, systematisch um 0,5%-1% zu niedrig ausgewiesen. Als Resultat wären dann entweder deflationäre Tendenzen – Entladung über die linke Seite von Gleichung (38) – oder Überschreitungen des Geldmengenziels, Term A in Gleichung (38), in der Größenordnung von  $\Delta v^*$  zu erwarten.

Die Frage, ob für die gleichgewichtige Umlaufgeschwindigkeit der Zentralbankgeldmenge und des Aggregats M3 unterschiedliche Abschläge vorzunehmen sind, ist aus ökonomischer Sicht in zweierlei Weise zugänglich: Die erste Möglichkeit bestünde darin, aus der Schätzung der Geldnachfragen für M3

<sup>219</sup> Ebenda, die Bezeichnungen A - E der Terme wurden hinzugefügt.

<sup>220</sup> Term C stellt auch die Europäische Zentralbank in der ersten Säule ihrer Strategie vor Probleme, da aufgrund der noch relativ kurzen Zeitreihen für den Euro die Schätzung des  $v^*$ -Pfades mit Schwierigkeiten behaftet ist, vgl. Kapitel 4.

und die Zentralbankgeldmenge Gleichgewichtspfade der Umlaufgeschwindigkeiten zu bestimmen und zu vergleichen. Allerdings ist die Konstruktion des P\*-Modells, will man die genannten Kritikpunkte ernst nehmen, mit ausführlichen Tests der Interaktion von Geldmenge, Preisniveau und Output verbunden. Interessiert man sich jedoch für die Frage, wie weitgehend die Konsequenzen des Aggregatwechsels für die Zielberechnung in der potentialorientierten Geldpolitik waren, so bietet sich eine „kleine“ Lösung durch den direkten Vergleich der Zeitreiheneigenschaften beider Aggregate an. Es ist hier die Hypothese zu testen, dass Zentralbankgeldmenge und M3 – da sie weitgehend die gleichen Komponenten umfassen und sich hauptsächlich durch deren Gewichtung unterscheiden – langfristig eine Gleichentwicklung aufweisen. Dies ist jedoch a priori nicht selbstverständlich, da beispielsweise die Zentralbankgeldmenge von dem stark gewichteten Bargeldumlauf dominiert wird, so dass sich strukturelle Veränderungen in der Bedeutung der Bargeldhaltung in starkem Maße in der Zentralbankgeldmenge entluden, nur in geringem Maße jedoch die Geldmenge M3 betreffen.

Einen ersten Anhaltspunkt bietet die graphische Gegenüberstellung der logarithmierten saisonal bereinigten Zeitreihen der Zentralbankgeldmenge (ZBG) und M3:

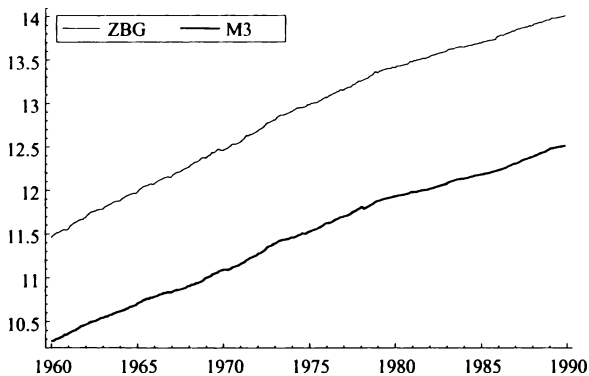


Abbildung 7: Zentralbankgeldmenge und M3, 1960-1990

Zunächst ist die Stationarität der Aggregate zu prüfen. Durchgeführt werden Augmented-Dickey-Fuller Tests mit einer Lagtiefe von 2. Für die Niveauewerte wird eine Trendkomponente zugelassen, während für die ersten Differenzen aus Konsistenzüberlegungen eine Konstante angesetzt wird. Die ADF-Tests beziehen sich auf den Zeitraum 1960.1-1989.12.

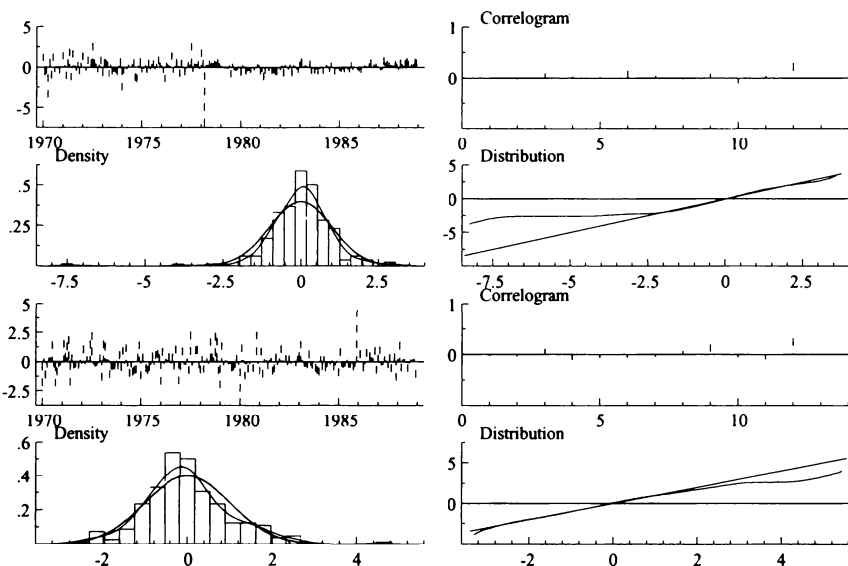
*Tabelle 2*  
**Stationaritätstests**

Variable	t-Wert	Krit. Wert 1%	Krit. Wert 5%
ZBG	-0,4009	-3,988	-3,424
$\Delta$ ZBG	-8,782**	-3,451	-2,87
M3	0,09102	-3,988	-3,424
$\Delta$ M3	-10,34**	-3,451	-2,87

(\* bezeichne ein Signifikanzniveau von 5%. \*\* ein Signifikanzniveau von 1%)

Beide Variablen können für die folgende Untersuchung als I(1) angenommen werden.

Im nächsten Schritt ist ein VAR-System für die beiden Variablen zu konstruieren.



**Abbildung 8: Regressionsresiduen VAR**

Dabei ist die Zielsetzung der Untersuchung, Differenzen im langfristigen Verhalten der Aggregate zu bestimmen, zu berücksichtigen. Als Sample wurde der Zeitraum 1970.1 - 1988.12 gewählt und damit – zur Gewährleistung hinreichend langer Zeitreihen – um fünf Jahre vor die Geldmengenpolitik der Bun-

desbank hinaus ausgedehnt. Auf die Berücksichtigung weiterer Variablen wurde verzichtet und die Lagtiefe auf 2 festgesetzt. Tests der Regressionsresiduen zeigen weitgehend normales Verhalten, abgesehen von wenigen Outliern.<sup>221</sup> Dabei ist wiederum auf die schlichte Struktur des VAR zu verweisen.

Auch scheinen keine Probleme von Autokorrelationen der Residuen vorzuliegen. Die Voraussetzungen für die folgende Kointegrationsanalyse werden daher als gegeben angenommen.

Nach Modellierung des VAR wird nun die Zahl der Kointegrationsvektoren nach dem Johansen-Verfahren geschätzt:

*Tabelle 3*  
**Kointegrationstest M3 und ZBG**

Ho: rank=p	-Tlog (1-\mu)	using T-nm	95%	-T\Sum log(.)	using T-nm	95%
p = 0	18.7**	18.38*	14.1	21.19**	20.81**	15.4
p <= 1	2.481	2.438	3.8	2.481	2.438	3.8

Die Nullhypothese  $p=0$  (keine Kointegration) wird zum Fehlerniveau von 1% klar abgelehnt, die Hypothese zweier Kointegrationsvektoren jedoch verworfen – im Einklang mit dem Ergebnis des ADF-Tests, der die Aggregate als nicht stationär klassifizierte. Es kann daher von der Existenz genau eines Kointegrationsvektors ausgegangen werden. Der geschätzte Eigenvektor hat die folgende Form:

*Tabelle 4*  
**Kointegrationsvektor M3 und ZBG**

ZBG	M3
1.0000	-0.97377

Die entgegengesetzten Vorzeichen bestätigen die Grundtendenz eines gleichgerichteten Verhaltens von M3 und Zentralbankgeldmenge. Interessant ist

<sup>221</sup> So änderte sich die Definition der Zentralbankgeldmenge im betrachteten Zeitraum zweimal: Ab 3/78 enthält sie nicht mehr die Kassenbestände der Kreditinstitute an inländischen Noten und Münzen – man beachte den Ausreißer in den Residuen zu diesem Datum. Zum anderen ist seit 4/86 die Mindestreserve auf die von diesem Zeitpunkt an reservepflichtigen Bankschuldverschreibungen nicht mehr enthalten. Vgl. *Deutsche Bundesbank* (1998).

insbesondere der von eins kaum verschiedene Koeffizient der Geldmenge M3 in der Kointegrationsbeziehung. Die Ausgangsfrage war, ob die Berücksichtigung der trendmäßigen Abnahme von V nach dem Übergang zu M3 aus einem unterschiedlichen Zeitreihenverhalten der Aggregate erklärt werden kann. Stellt man sich auf den Standpunkt, die Korrektur für  $v^*$  hätte analog zum Verhalten von M3 auch bei der Zielvorgabe der Zentralbankgeldmenge vorgenommen werden müssen, so wäre ein Koeffizient von eins eine weitgehende Bestätigung dieser Hypothese. Ein Koeffizient von 0,7 würde wiederum zu einer geringeren Einkommenselastizität von ZBG passen und damit zu einem flachen  $v^*$ -Pfad, denn 0,7 ist etwa der Kehrwert der von Tödter und Reimers angenommenen Einkommenselastizität der M3-Geldnachfrage. Kointegration von ZBG und M3 mit einem Koeffizienten von 0,7 sowie von M3 und Produktionspotential mit einem Koeffizienten von 1,4 bedeutete implizit eine stationäre Umlaufgeschwindigkeit der Zentralbankgeldmenge. Dies enthöbe die Bundesbank der Notwendigkeit einer Korrektur.

Mit dieser Motivation wird getestet, ob der Koeffizient von M3 auf 0,7 restringiert werden kann.

Zum Einsatz kommt ein Likelihood-ratio-test, der die Zulässigkeit der Restriktion abschätzen lässt:

*Tabelle 5*

**Test auf Restringierbarkeit**

LR-test, rank=1: $\chi^2(1) = 4.151 [0.0416]^*$
---

Zum Fehlerniveau von 5% lässt sich die Restriktion ablehnen.

Zusammenfassend legen die Daten nahe, dass die Berücksichtigung eines fallenden  $V^*$ -Trends nicht aus dem Regimewechsel erklärbar ist, vielmehr deuten die vorläufigen Ergebnisse darauf hin, dass auch in den achtziger Jahren Veränderungen in  $V^*$  in der Ableitung des Geldmengenziels hätten berücksichtigt werden sollen. Darüber hinaus zeigt die Kointegration von Zentralbankgeldmenge und M3, dass in der langen Frist der Quantitätstheorie der Unterschied zwischen beiden Aggregaten als vernachlässigbar gering angesehen werden kann. Dies ist für den weiteren Fortgang der Modellierung von Bedeutung, da die Kointegrationsanalyse auf lange Zeitreihen angewiesen ist. Wenn daher ein einheitliches Aggregat – die Geldmenge M3 – für den gesamten Zeitraum der Geldmengensteuerung gewählt werden kann, so ist sowohl hinsichtlich der Zahl der Beobachtungspunkte als auch hinsichtlich der beobachtbaren Abbauprozesse von Ungleichgewichtszuständen mit einer schärferen Trennung von Kurzfrist- und Langfristbeziehungen, von stationären und nicht-stationären Variablen zu rechnen. Wir werden daher die weitere Untersuchung auf das Aggregat M3 beschränken.



### III. Ein P\*-Modell für das Aggregat M3

#### 1. Der Zeitraum bis zur deutschen Währungsunion

Zunächst gilt es, den Untersuchungszeitraum für das zu konstruierende Preislückenmodell in geeigneter Weise festzulegen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die angewendeten Schätzverfahren in ihrer Betonung der Langfristbeziehungen nach einer möglichst weiten zeitlichen Ausdehnung verlangen.<sup>222</sup> Andererseits besteht die Gefahr, durch eine zu weite Ausdehnung die implizite Annahme konstanter Strukturen überzustrapazieren, so dass entweder unentdeckte Strukturbrüche die Schätzergebnisse verfälschen, oder deren Modellierung durch Dummyvariablen Elemente der Willkür in den Schätzansatz bringt.

Als Startdatum wird das Jahr 1975 gewählt, denn zwei potentielle Strukturbrüche sprechen gegen einen früheren Ausgangspunkt: Die erste Ölkrise, durch welche die bundesdeutsche Wirtschaft auf einen niedrigeren Wachstumspfad zurückgeworfen wurde<sup>223</sup>, ist als realwirtschaftlicher Strukturbruch anzunehmen, während der Zusammenbruch des Bretton-Woods-Systems und der Übergang der Deutschen Bundesbank zur Politik angekündigter Geldmengenziele als monetäre Strukturbrüche vorliegen.

Das – in diesem Abschnitt – vorläufige Ende liegt im letzten Quartal 1989, da die mit der deutschen Währungsunion verbundenen Turbulenzen im folgenden Abschnitt untersucht werden sollen.

Zunächst ist der Y\*-Pfad festzulegen. Im vorangegangenen Kapitel wurden als Alternativen die HP-Filterung und die Schätzung des Produktionspotentials vorgestellt. Aus den dort genannten Gründen weist die Schätzung des Produktionspotentials Vorteile auf, dennoch ist durch einen Vergleich beider Zeitreihen abzuschätzen, ob die Entscheidung zwischen beiden Varianten in der praktischen Umsetzung eine signifikante Tragweite besitzt. Als Datenreihe des Produktionspotentials kann auf die Berechnungen des Sachverständigenrates zurückgegriffen werden. Allerdings sind die dort veröffentlichten Zeitreihen auf Jahresbasis und müssen auf Quartalsfrequenz transformiert werden. Dies könnte durch die Bildung gleitender Durchschnitte geschehen, was jedoch zu Unstetigkeiten in der ersten Ableitung der so konstruierten Zeitreihe führen würde. Als Alternative bietet sich wiederum der HP-Filter an, der konstruktionsbedingt

---

<sup>222</sup> Der Grund liegt in der Aufdeckung der Langfristbeziehungen hinter dem Abbau temporärer, in realer Zeit abzubauender Schocks. Das Problem lässt sich daher nicht durch eine reine Erhöhung der Beobachtungen, etwa durch den Übergang von Quartals- zu Monatsdaten, lösen.

<sup>223</sup> Vergleicht man die Wachstumsraten des realen Produktionspotentials nach Berechnung des *Sachverständigenrats* (1998), S. 255, so erhält man für die Jahre 1961-1973 eine durchschnittliche Wachstumsrate von 4,25 %, während für den darauffolgenden gleichlangen Zeitraum der Durchschnitt mit 1,96 % bei weniger als der Hälfte liegt.

starke Ähnlichkeiten mit Spline-Funktionen aufweist und dadurch den Vorstellungen eines sich stetig ändernden Produktionspotentials näher kommt.

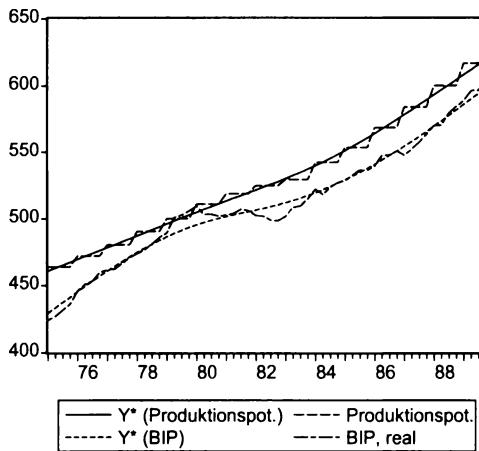


Abbildung 9: Produktionspotential vs. HP-Filter

Das Produktionspotential liegt konstruktionsbedingt über dem tatsächlichen Bruttoinlandsprodukt (BIP). Die beiden aus BIP bzw. Produktionspotential gefilterten  $Y^*$  Pfade zeigen eine tendenziell gleiche Entwicklung, allerdings mit stärkeren Ausschlägen in der erstgenannten Zeitreihe. Die unterschiedliche Glättung beider Reihen wird beeinflusst durch den im HP-Filter für Quartalsdaten zumeist als 1600 angenommenen Glättungskoeffizienten, so dass etwaige Differenzen in beiden Zeitreihen durch weitergehende Glättung vermindert werden könnten. In der folgenden Untersuchung wird deshalb von der Datenreihe des Produktionspotentials ausgegangen.

Da das Produktionspotential des Sachverständigenrates auf den Maximalauslastung beruht, wurden durch Regression die Variablen so skaliert, dass die durchschnittlichen Abweichungen im Untersuchungszeitraum sich zu null addieren.

Auch in der Konstruktion von  $V^*$  könnte der Zugang der Filterung gewählt werden. Es soll allerdings – aufgrund der gegen die HP-Filterung vorgebrachten Argumente – der Vorgehensweise der Deutschen Bundesbank folgend auf einer Schätzung der Geldnachfrage aufgebaut werden.<sup>224</sup>

<sup>224</sup> Vgl. die Darstellung im vorangegangenen Kapitel.

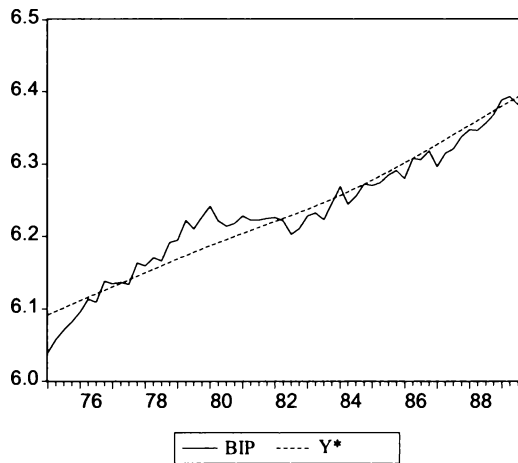


Abbildung 10: Produktionspotential (skaliert) und BIP, logarithmiert

Zunächst ist jedoch kurz auf die Konstruktion der GeldmengenvARIABLEN M3 einzugehen. Hierbei ist das unterschiedliche Timing in der Umstellung der Geldmengen- und Outputvariablen zum Zeitpunkt der Währungsunion zu beachten. Da im nächsten Abschnitt das Preislückenkonzept über die Währungsunion hinaus erweitert werden soll, ist bereits zu diesem Zeitpunkt M3 so zu definieren, dass im längeren Zeitintervall Strukturbrüche vermieden werden. Konkret besteht das Problem darin, dass die Geldmenge M3 bereits zum Endstand Juni 1990 die neuen Bundesländer mit erfasste, während die Sozialprodukt-daten erst zum dritten Quartal sich auf das erweiterte Bundesgebiet bezogen. Eine einfache Lösung besteht darin, statt Quartalsendständen die Monatsendstände der Quartalsmitten zu wählen. Dies erscheint insbesondere vertretbar, da die Skalierungsvariable eine Stromgröße ist, die über das gesamte Quartal hinweg erwirtschaftet wird, während die Bestandsgröße Geldmenge immer stichtagsbezogen definiert werden muss. A priori besteht also keine theoretische Notwendigkeit, gerade den Quartalsendstand der Geldnachfrage den Vorzug zu geben.

Geschätzt werden soll die reale Geldnachfrage  $M/P$  (RM3) als Funktion des realen Output ( $Y$ ). Beide Variablen sind zunächst einem Stationaritätstest zu unterziehen, zur Anwendung kommt ein Augmented-Dickey-Fuller-Test (ADF). Die Variablen wurden logarithmiert und saisonal bereinigt. Ausgegangen wurde aufgrund der Datenfrequenz von einer Lagtiefe von vier und einer möglichen Trendkomponente in den Niveauwerten, welche sich in eine Konstante in den ersten Differenzen überträgt. Insignifikante Variablen wurden ggf. aus der Schätzgleichung entfernt.

*Tabelle 6*  
**ADF-Tests, 1975.1-1989.4**

Variable	t-Wert	McKinnon 1%	McKinnon 5%
RM3 (C,0)	-0,70	-3,54	-2,91
$\Delta$ RM3 (N,0)	-5,27	-2,60	-1,95
Y (C,0)	-0,59	-3,54	-2,91
$\Delta$ Y (N,0)	-8,29	-2,60	-1,95

Aufgrund der ADF-Statistiken wird von einer Integrationsordnung von 1 für beide Variablen ausgegangen.

Der nächste Schritt besteht in der Schätzung der langfristigen Geldnachfragefunktion. Dabei ist allerdings abzusichern, dass die vernachlässigte Opportunitätskostenvariable stationär ist, also auf die Langfristbeziehung zwischen den I(1) Variablen keinen Einfluss haben kann. Als Zinsvariable kommt analog zu Tödter und Reimers (1994) die Zinsdifferenz zwischen der Umlaufgeschwindigkeit festverzinslicher Wertpapiere und der Eigenverzinsung von M3 in Betracht.<sup>225</sup> Der ADF-Test zeigt kein eindeutiges Ergebnis, ZD kann lediglich zum Signifikanzniveau von 10% als stationär angesehen werden, während ein ergänzender Phillips-Peron-Test immerhin ein Signifikanzniveau von 5 % erreicht.<sup>226</sup>

*Tabelle 7*  
**Stationaritätstests der Zinsvariablen ZD**

	McKinnon 1%	McKinnon 5%	Mc Kinnon 10%
ADF (C,0): -2,67	-3,54	-2,91	-2,59
PP-Test: -2,99	-3,54	-2,91	-2,59

Vorläufig ist damit von einer stationären Zinsdifferenz auszugehen. Der jeweilige Einbezug der Zinsvariablen in die Geldnachfrageschätzung sollte dann den Fit der Gleichung zwar verbessern, den Koeffizienten der Einkommenselastizität jedoch unbeeinflusst lassen.

<sup>225</sup> Die Eigenverzinsung orientiert sich an den durchschnittlichen Anteilen an Sparanlagen und Termineinlagen an M3, konkret:  $ZD = \text{Umlaufrendite} - [0,42 \times \text{Sparzins} + 0,24 \times \text{Zins auf Termingeld}]$ .

<sup>226</sup> Die Spezifikation  $ADF(C,1)$  erreicht zwar das 5% Niveau, ist jedoch aufgrund des insignifikanten Koeffizienten der Lagtiefe 1 nicht zu werten.

Die langfristige Geldnachfragegleichung nimmt die Form

$$(39) \quad \text{rm3} = -3,45 [13,02] + 1,65 [39,07] y$$

$$(R^2=0,96, DW=0,71)$$

an.<sup>227</sup> Die Einkommenselastizität liegt deutlich über eins, so dass eine langfristig fallende Umlaufgeschwindigkeit mit dem Ergebnis vereinbar ist. Um einen ökonomisch sinnvollen langfristigen Zusammenhang im Sinne dieser Gleichung abzusichern, ist weiter die Kointegration der Variablen zu testen. Im zweistufigen Verfahren von Engle und Granger wird hierzu ein Stationaritätstest der Regressionsresiduen durchgeführt. Die kritischen Werte für Regressionsresiduen von McKinnon (1991) sind dabei für n=2 Variablen anzusetzen.

*Tabelle 8*

**Stationaritätstest der Regressionsresiduen, Gleichung (39)**

ADF-Test	McKinnon 1%	McKinnon 5%	McKinnon 10%
-3,85	-4,0873	-3,4414	-3,1168

Die Residuen sind zum Signifikanzniveau von 5% als stationär anzunehmen, so dass von Kointegration von Geldmenge und Output ausgegangen werden kann.

Es bleibt zu prüfen, ob der Einbezug der Opportunitätskostenvariablen zu deutlichen Veränderungen der Ergebnisse führt. Die Schätzung der Geldnachfragegleichung ergibt:

$$(40) \quad \text{rm3} = -3,08 [10,77] + 1,61 [36,63] y - 1,46 \text{ ZD} [-2,67]$$

$$(R^2=0,97, DW=0,78)$$

Die Verbesserungen der Schätzergebnisse sind allenfalls marginal, urteilt man nach Durbin-Watson und  $R^2$ . Die Semizinselastizität weist das erwartete Vorzeichen auf und erscheint – missachtet man die Warnung der Durbin-Watson-Statistik – signifikant. Aus Sicht der Konstruktion des Preislückenkonzeptes interessanter jedoch ist, dass der Schätzwert der Einkommenselastizität

<sup>227</sup> t-Werte in Klammern.

praktisch unverändert bleibt. Testet man die Residuen auf Stationarität, so deuten die Schätzergebnisse wiederum auf ein Signifikanzniveau von 5%.<sup>228</sup>

Tabelle 9

**Stationaritätstest der Regressionsresiduen, Gleichung (40)**

ADF-Test	McKinnon 1%	McKinnon 5%	McKinnon 10%
-4,13	-4,5451	-3,8883	-3,5584

Unter Beibehaltung der Hypothesen einer stationären Zinsdifferenz und Kointegration der Variablen wird in der Konstruktion der Preislücke auf der Schätzung der langfristigen Geldnachfragefunktion aufgebaut.

Mit der geschätzten Einkommenselastizität  $\beta$  lässt sich nunmehr der  $v^*$ -Pfad konstruieren:

$$(41) \quad v = y - (m-p) = y - (\alpha + \beta y) = -\alpha + (1 - \beta)y$$

d.h.

$$(42) \quad v^* = -\alpha + (1 - \beta)y^* = 3,45 - 0,65 y^*$$

Die Gegenüberstellung von Umlaufgeschwindigkeit und Gleichgewichtswert (Abbildung 11) zeigt durchaus persistierende Abweichungen des Liquiditätsgrades vom Gleichgewicht.

Nachdem die Gleichgewichtspfade von Umlaufgeschwindigkeit und Output bestimmt sind, wird durch den Übergang zu Liquiditätsgrad und Auslastungsgrad die Betrachtung auf stationäre Anweichungen von Gleichgewicht gelenkt. Die Preislücke  $p^*-p$  wurde definiert als Summe von Liquiditätsgrad  $v^*-v$  und Auslastungsgrad  $y-y^*$ .

Der Untersuchungszeitraum lässt sich gemäß Abbildung 12 anhand der Preislücke grob in vier Intervalle unterteilen:

Von 1975.1 bis etwa 1977.2 liegt eine negative Preislücke vor. Die Inflationsrate (in % auf der rechten Skala abgetragen) fällt zunächst von knapp 6%, um sich etwa bei 3,5% mit leichten Oszillationen zu stabilisieren.

<sup>228</sup> Durch Einbezug von ZD steigt die Zahl der Variablen auf  $n=3$ , daher die höheren Schwellenwerte.

Die Preislücke bleibt positiv bis 1981.2 und erreicht ihr Maximum in 1979.2. Im Abbau der Preislücke findet sich ein lokales Maximum in 1980.4. Die Inflationsrate steigt in diesem Zeitraum drastisch an und erreicht mit 7,6% in 1980.2 ihren höchsten Wert in den 80er Jahren. Ein weiteres lokales Maximum stellt sich in 1981.4 bei 6,6% ein.

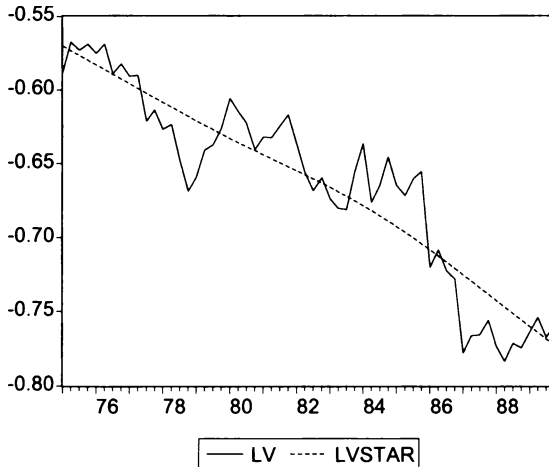


Abbildung 11: V und V\*

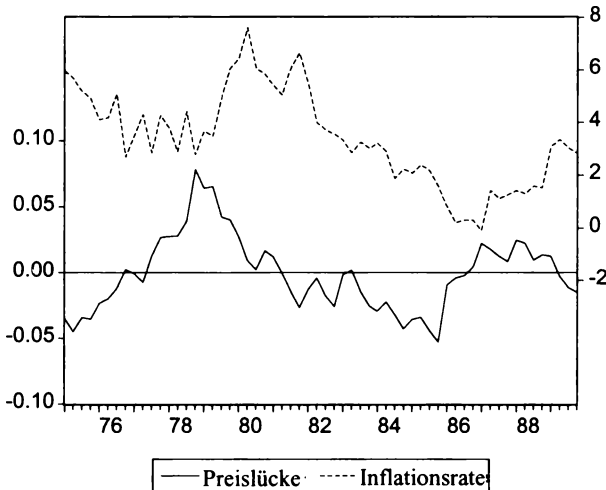


Abbildung 12: Preislücke vs. Inflationsentwicklung

Eine praktisch durchgehend negative Preislücke findet sich bis 1986.3. Die Inflationsrate fällt und erreicht 1987.1 einmalig einen negativen Wert.

Die letzte Phase zeigt eine positive Preislücke und einen Anstieg der Inflationsrate, bis sich dieses Muster in den letzten drei Quartalen umkehrt.

Insgesamt zeigt sich eine relativ deutliche Übereinstimmung von Preislücke und Inflationsentwicklung, allerdings sind Lags zu berücksichtigen, wie der Vergleich der lokalen Maxima und Minima beider Zeitreihen nahe legt. Dabei ist von einem zeitlichen Vorlauf der Preislücke gegenüber der Inflationsrate auszugehen, ein aus der Sicht der Quantitätstheorie ermutigendes Muster.

Die Übereinstimmung wird deutlich, wenn man die um fünf Quartale verzögerte Preislücke und die Inflationsrate in normalisierter Skalierung gegenüberstellt.

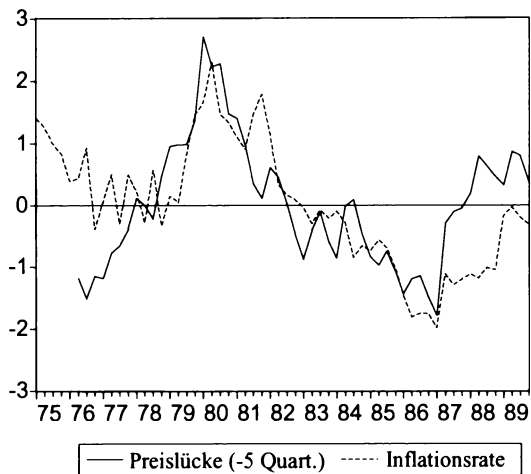


Abbildung 13: Preislücke (5 Quartale Lag) und Inflationsrate, normiert

Der visuell überzeugende Eindruck lässt sich ökonometrisch anhand eines Granger-Kausalitätstests quantifizieren.

Tabelle 10

**Granger-Kausalitätstest zwischen Preislücke und Inflationsrate**

Pairwise Granger Causality Tests , Sample: 1975:1 1989:4, Lags: 6			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
PGAP does not Granger Cause INFLAT	54	4.56462	0.00124
INFLAT does not Granger Cause PGAP		1.21168	0.31994



Die Nullhypothese keines Einflusses der Preislücke auf die Inflationsrate wird zu einem Signifikanzniveau deutlich unter 1% abgelehnt, während die Ablehnungswahrscheinlichkeit der Gegenhypothese bei über 30% liegt. Die Regression zeigt ein klares Ergebnis für eine Kausalität – im Sinne Grangers – von der Preislücke zur Inflationsrate und nicht umgekehrt. Damit können wir als Zwischenergebnis festhalten, dass wir zwei essentielle Voraussetzungen für die Gültigkeit der Quantitätstheorie bzw. des currency-theoretischen Paradigmas erfüllt finden: Die Geldnachfrage ist stabil und die Kausalität verläuft von der Geldmenge zu den Preisen.

## 2. Der monetäre Schock der Wiedervereinigung

Die deutsche Wiedervereinigung stellt die gravierendste Veränderung der monetären und realwirtschaftlichen Strukturen dar, welche die deutsche Volkswirtschaft in den nahezu 25 Jahren der Geldmengensteuerung durch die Bundesbank erfahren hat. Aus der Sicht des Preislückenkonzeptes besteht die vorrangige Frage darin, ob die deutsche Vereinigung einen Bruch in der Geldnachfrage nach sich zog, ob also die Strukturen des obigen Preislückenmodells in die neunziger Jahre hinein extrapolierbar sind. Alternativ könnten Modifikationen – etwa durch Dummyvariablen – notwendig sein, die für sich genommen temporäre oder auch permanente Verschiebungen im Gefüge der Geldhaltung abzubilden vermögen. Die Geldmengenerhöhung durch die Währungsumstellung bietet die seltene Möglichkeit, einen monetären Schock beträchtlichen Ausmaßes hinsichtlich seiner Wirkungen im Rahmen einer quantitätstheoretischen Analyse abzubilden.<sup>229</sup>

Von der Wirtschafts- und Währungsunion betroffen sind alle Variablen der Quantitätsgleichung. Unmittelbar einsichtig ist dies im Falle der Geldmenge – durch die Umstellung ostdeutscher Geldbestände in DM<sup>230</sup> – und des Output aufgrund der Ausweitung des Geltungsbereiches der DM.

Die „Wachstumsraten“ – sofern im Fall des Strukturbruchs von Wachstum zu sprechen ist – von Geldmenge und Output sind im Verhältnis zum verbleibenden Untersuchungszeitraum als außerordentlich hoch einzuschätzen. Deutlich stärker als der Output steigt im Zuge der Währungsunion die Geldmenge. Auch wenn die Stabilität der Geldnachfrage im Folgenden zu klären sein wird, liefert die Zielableitung der Bundesbank einen groben Anhaltspunkt für die Größenordnung der Diskrepanz. Die Geldmenge weitet sich um etwa 5% stärker

<sup>229</sup> Auf Einzelprobleme der Wirtschafts- und Währungsunion kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden. Aus der Vielzahl der Quellen sei verwiesen auf *Sinn, G. und Sinn, H.-W.* (1991), *Lipschitz, L. und Mc Donald, D.* (1990), Monatsberichte der Deutschen Bundesbank 6/90 und 7/90.

<sup>230</sup> Zu einem durchschnittlichen Umtauschkurs von 1,81 M für 1 DM wurden damit 246 Mrd. DM geschöpft, vgl. Monatsbericht 7/90, S. 26.

ker aus als der Output. Dem steht lediglich 0,5%-1% Zuschlag für die trendmäßige Abnahme der Umlaufgeschwindigkeit gegenüber, so dass die Geldmenge in einer groben Größenordnung von etwa 4% zu weit ausgedehnt wird.

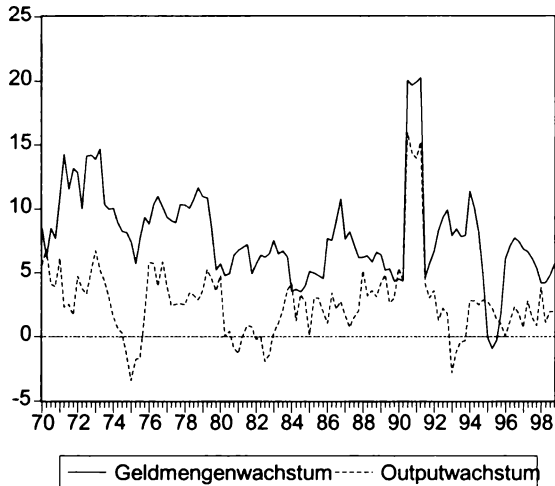


Abbildung 14: Geldmengen (M3) und Outputwachstum 1970-1998

Ob die Währungsunion zu strukturellen Verwerfungen in der Geldnachfrage, im Kontext der Quantitätsgleichung also der Umlaufgeschwindigkeit  $V$ , führte, ist durch Untersuchung der Stabilität der Geldnachfragefunktion zu klären. Dabei ist zunächst zu testen, ob zur Jahresmitte 1990 ein signifikanter Strukturbruch in der Schätzgleichung vorliegt. Sofern dies der Falle sein sollte, ist abzuklären, ob die Strukturänderungen durch den Einbezug von Dummyvariablen in einer Weise berücksichtigt werden können, die eine operationale Weiterführung des oben konstruierten Preislückenkonzeptes in die neunziger Jahre hinein ermöglicht.

Die Erweiterung des Zeitintervalls von 1975.1 bis auf 1998.4 führt zu einem deutlichen Absinken der geschätzten Einkommenselastizität der Geldnachfrage. Dieses Ergebnis bleibt bestehen, wenn die Zinsvariable in die Schätzgleichung mit einbezogen wird.

$$(43) \quad \text{rm3} = -2,11 [-16,41] + 1,44 [71,53] y \\ (R^2=0,98, DW=0,45)$$

$$(44) \quad \text{rm3} = -1,78 [-14,15] + 1,41 [76222] y - 2,46 [-5,61] ZD \\ (R^2=0,99, DW=0,64)$$

Zur Überprüfung des Strukturbruches wurde ein Chow-Breakpoint-Test durchgeführt. Als mutmaßliche Bruchstelle wurde das erste Quartal der Währungsunion, also 1990.3 angenommen.

Tabelle 11

**Test auf vereinigungsbedingten Strukturbruch**

Chow Breakpoint Test: 1990:3			
F-statistic	8.910103	Probability	0.000031
Log likelihood ratio	24.96543	Probability	0.000016

Der Bruch wird als hochgradig signifikant erkannt, es ist also im Zusammenhang mit der Währungsunion von einer Änderung des Geldnachfrageverhaltens auszugehen. Im nächsten Schritt ist daher zu untersuchen, ob und in welcher Weise durch Aufnahme von Dummyvariablen in die Schätzgleichung ein stabiler Langfristzusammenhang über den gesamten Schätzzeitraum ermittelt werden kann. Zu diesem Zweck werden alternative, in Dummyvariablen abbildbare Hypothesen formuliert und die Güte der korrespondierenden Schätzgleichungen abgewogen:

**Hypothese 1:** Der Schock der Wiedervereinigung führte lediglich zu temporären Veränderungen in der Geldnachfrage, nach einer kurzen Übergangsphase wurde jedoch der alte Langfristzusammenhang wieder erreicht.

**Hypothese 2:** Die Wiedervereinigung bewirkte eine permanente Änderung des Geldnachfrageverhaltens. Diese zeigt sich in einer Niveaushiftung der Geldnachfrage.

**Hypothese 3:** Die Wiedervereinigung bewirkte eine permanente Änderung in der Einkommenselastizität der Geldnachfrage.

Die Gültigkeit der genannten Hypothesen impliziert jeweils unterschiedliche Notwendigkeiten und Möglichkeiten der Modifikation des Preislückenkonzeptes. Gilt Hypothese 1, so ist nach Abklingen einer temporären Abweichung vom Gleichgewicht im Prinzip die alte Langfristbeziehung gültig, das Preislückenkonzept wird lediglich kurzfristig von „Sonderfaktoren“ in der Aussagekraft beeinträchtigt. Hypothese 2 dagegen macht eine einmalige Berücksichtigung der Niveaushiftung der Geldnachfrage notwendig, die sich in einer einmaligen Verschiebung des V\*-Pfades abbildet. Die dritte Hypothese dagegen bedeutet eine Veränderung der Steigung des V\*-Pfades, d.h. übertragen auf das Konzept angekündigter Geldmengenziele wird eine Veränderung des Abschlags in der Umlaufgeschwindigkeit notwendig.

Um Hypothese 1 zu prüfen, wurde in einem ersten Schritt den Jahren 1990-1997 je ein Dummy zugeordnet und das Verhalten der Schätzgleichung durch

den schrittweisen Einbezug der Dummies von 1990 an geschätzt. Nimmt man alle Dummies in die Schätzung auf, so sollte sich im Prinzip der mit der alten Bundesrepublik korrespondierende Wert der Einkommenselastizität der Geldnachfrage um etwa 1,6 einstellen.<sup>231</sup> Für einen temporären Schock spräche jedoch, wenn man bereits durch wenige Dummies diesen höheren Wert der Einkommenselastizität erreichen könnte. Durch eine Reihe von Regressionen unter zunehmender Ausschaltung der Dummies wurde dieser Frage nachgegangen.

Tabelle 12

**Test alternativer Dummykonstellationen**

Dummy	Einkommens- elast.	Akaike-Info.- Kriterium	Schwartz- Kriterium
90/91/92/93/94/95/96/97 /98	1,60	-4,14	-3,85
90/91/92/93/94/95/96/97	1,56	-4,14	-3,88
90/91/92/93/94/95/96	1,55	-4,15	-3,91
90/91/92/93/94/95	1,52	-4,12	-3,90
90/91/92/93/94	1,49	-3,97	-3,79
90/91/92/93	1,49	-3,99	-3,83
90/91/92	1,49	-3,99	-3,86
90/91	1,46	-3,79	-3,68
90	1,44	-3,64	-3,56

Die Ergebnisse sprechen eher gegen die Hypothese eines temporären Schocks, zumal wenn in die Hypothese die fragliche Konstanz der Einkommenselastizität einbezogen wird. Allenfalls ein temporärer Schock 1990-1994 könnte anhand der Informationskriterien akzeptiert werden, dieser korrespondierte jedoch mit einer geringeren Einkommenselastizität der Geldnachfrage.

Hypothese 2 lässt sich als ein Spezialfall der ersten Zeile der obigen Tabelle auffassen, indem die zusätzliche Restriktion eines einheitlichen Koeffizienten der Dummies auferlegt wird.

<sup>231</sup> In diesem Falle sind die Beobachtungen ab 1990 praktisch durch die Dummies neutralisiert.

Tabelle 13

**Schätzung mit durchgehendem Dummy**

Dummy	Einkommens- elast.	Akaike-Info.- Kriterium	Schwartz- Kriterium
90-98 (durchgehend)	1,64	-3,85	-3,77

Im Vergleich zur obigen Variante mit jährlichen Dummies schneidet die Gleichung mit einer durchgehenden Dummyvariablen nach Akaike- und Schwartz-Kriterium besser ab. Dazu wird ein nochmaliger Anstieg der Einkommenselastizität auf 1,64 beobachtet, so dass der Schätzwert von 1,65 für die alte Bundesrepublik nahezu erreicht wird.

Zur Überprüfung der dritten Hypothese wurde die Dummyvariable für den Zeitraum 1990-1998 mit der Einkommensvariablen multipliziert. Durch den Koeffizienten dieser „Einkommens-Dummyvariablen“ können Veränderungen in der Einkommenselastizität der Geldnachfrage abgebildet werden.<sup>232</sup>

Tabelle 14

**Einkommens-Dummy**

Dummy	Einkommenselast.	Akaike-Info.- Kriterium	Schwartz- Kriterium
Dummy 90-98 x Einkommen = Einkommens- Dummy	1,64 (Einkommen)  -0.013 (E.- Dummy)	-3,84	-3,76

Das Akaike und das Schwartz-Kriterium fallen im Vergleich zu Hypothese 2 marginal vorteilhafter aus, dafür allerdings schneidet der konstante Dummy hinsichtlich Durbin-Watson-Statistik und T-Wert leicht besser ab. Die Wirkungen auf die Einkommenselastizität sind im Vergleich zur Hypothese 2 praktisch zu vernachlässigen.

Vergleicht man die Ergebnisse der Hypothesen 1-3, so sprechen diese eher für die Gültigkeit von Hypothese 2. Diese besagt, dass es zwar zu permanenten Verschiebungen im Bereich der Geldnachfrage gekommen ist, dass sich diese jedoch in einer einmaligen Niveauverschiebung – im Absolutglied der Geld-

<sup>232</sup> Da die Schätzwerte als Elastizitäten interpretierbar sind, ist ab 1990 der Schätzwert der Elastizität hinsichtlich des „Einkommens-Dummys“ der Einkommenselastizität hinzuaddieren.

nachfragegleichung – äußern. Dies eröffnet die Möglichkeit, durch einen verhältnismäßig geringfügigen Eingriff das Preislückenmodell auf den gesamten Untersuchungszeitraum hinaus auszudehnen.

### 3. Konstruktion eines Preislückenmodells 1975-1998

Zur Konstruktion der Preislücke und – als deren Komponente – des Auslastungsgrades wird die Berechnung eines gesamtdeutschen Produktionspotentials benötigt. Hierbei wird dem Sachverständigenrat<sup>233</sup> gefolgt, der für die Jahre 1994 bis 1998 Schätzungen des ostdeutschen Produktionspotentials vorlegt, für die Jahre 1991 bis 1993 sich jedoch am BIP orientiert. Die Übertragung der ursprünglichen Jahresdaten auf Quartalsfrequenz erfolgte wiederum durch einen HP-Filter, das Niveau wurde wiederum so angepasst, dass die durchschnittliche Abweichung bei Null liegt.

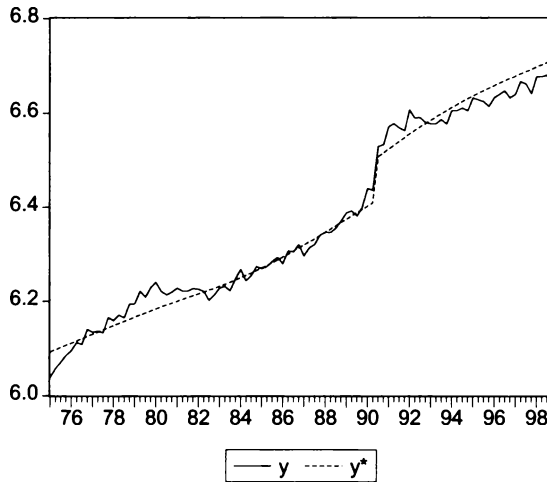


Abbildung 15: Produktionspotential und Output, 1975-1998

Den Ausgangspunkt in der Konstruktion der gleichgewichtigen Umlaufgeschwindigkeit für den Zeitraum 1975-1998 bildet wiederum die Schätzung der langfristigen Geldnachfragegleichung.

<sup>233</sup> Jahresgutachten 1997/98, S. 51.

$$(45) \quad \text{rm3} = -3,33 [-11,78] + 1,64 [36,18] y - 0,087 [-4,73] \text{d90-98}$$

$$(R^2=0,99, DW=0,73)$$

Dabei bezeichne d90-90 eine Dummyvariable, welche – im Einklang mit obiger Hypothese 2 – ab dem dritten Quartal 1990 den Wert eins annimmt. Die Kointegration der Variablen wird wiederum durch einen ADF-Test der Residuen abgeklärt:

Tabelle 15

**Stationaritätstest der Residuen, Gleichung (45)**

ADF-Test	McKinnon 1%	McKinnon 5%	McKinnon 10%
-4,41 (N, 0)	-4,4468	-3,8314	-3,5171

Es kann zu einem Signifikanzniveau von 5% von Stationarität der Residuen ausgegangen werden, d.h. Kointegration der Variablen liegt vor.

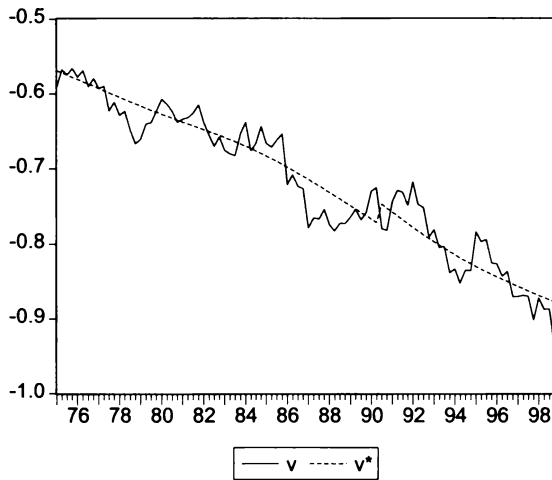
In der Berechnung des v\*-Pfades ist zusätzlich die Dummyvariable d90-98 zu berücksichtigen:

$$(46) \quad v = y - (m-p) = y - (\alpha + \beta y + \gamma \text{d90-98}) = -\alpha + (1 - \beta)y - \gamma \text{d90-98}$$

Durch Einsetzen der geschätzten Koeffizienten in (46) erhalten wir den v\*-Pfad:

$$(47) \quad v^* = -\alpha + (1 - \beta)y^* = 3,33 - 0,64 y^* + 0,087 \text{d90-98}$$

Interessant ist der Sprung in der gleichgewichtigen Umlaufgeschwindigkeit: Ohne Berücksichtigung der Dummyvariablen hätte gemäß der Ausweitung des Produktionspotentials in Verbindung mit der Einkommenselastizität der Geldnachfrage größer als eins ein Absinken des V\*-Pfades V\* eintreten müssen. Diese wird allerdings durch den positiven Shift der Dummy-Variablen kompensiert. Übersetzt in Terme der Geldnachfrage sinkt die durchschnittliche Kassenhaltung durch die Wiedervereinigung, ein Effekt, der die Ausweitung der Skalierungsvariablen überkompensiert. Die Graphik macht auch die unterschiedlichen Ergebnisse der Einkommenselastizität anschaulich: Nimmt man der Schätzgleichung die Möglichkeit, durch den Bruch die relativ hohen Werte von V nach der Wiedervereinigung zu kompensieren, so verläuft der V\*-Pfad flacher, die geschätzte Einkommenselastizität sinkt.

Abbildung 16:  $v$  und  $v^*$ , 1975-1998

Unter Kenntnis von  $V^*$  und  $Y^*$  lassen sich Auslastungsgrad und Liquiditätsgrad sowie deren Summe, die Preislücke, berechnen:

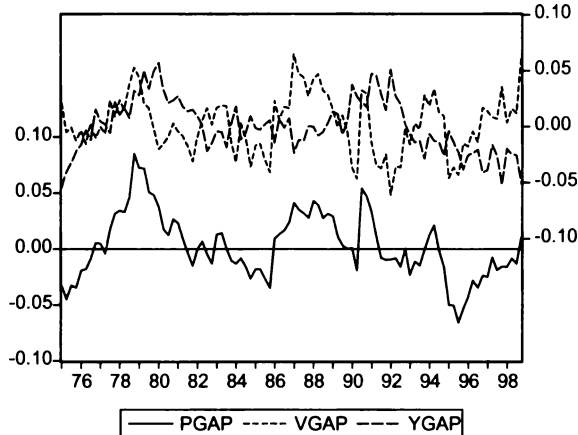


Abbildung 17: Komponenten der Preislücke

Zunächst ist erkennbar, wie sich im Zuge der Währungsunion eine erhebliche Preislücke öffnet. Diese wird jedoch verhältnismäßig schnell abgebaut, so dass ab etwa Mitte 1991 kein inflationärer Druck mehr erkennbar ist. Eine deutlich kontraktive Phase schließt sich bis Mitte 1998 an, wobei das Minimum der Preislücke Mitte 1995 erreicht wird.



Die Preislücke kann nun der Inflationsrate gegenübergestellt werden, wobei erstere wiederum um fünf Quartale verzögert abgetragen wird.

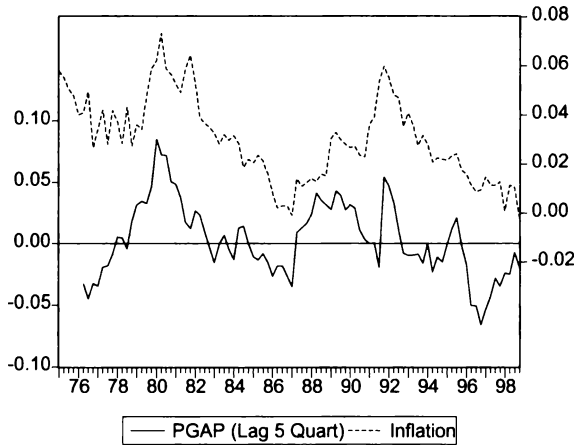


Abbildung 18: Preislücke (5 Quartale Lag) und Inflationsrate, 1975-1998

Das Preislückenmodell erklärt den inflationären Schub in der Folge der Währungsumstellung und auch die verhältnismäßig schnelle Rückführung der Inflationsrate. Nicht in Bild passt allerdings der monetäre Überhang um die Jahreswende 1993/1994, der nicht zu einem Wiedererstarren des Preisauftriebs führte.<sup>234</sup> Die bald anschließende negative Preislücke korrespondiert mit der weiterhin fallenden Inflationsrate. Die Diskrepanz zwischen Preislücken- und Inflationsentwicklung 1993/1994 ist im Zusammenhang mit Sondereinflüssen auf die Geldnachfrage zu interpretieren. Zu berücksichtigen sind Änderungen des Steuerrechts, die zum einen im Einbezug von im Inland realisierten Erträgen aus ausländischen thesaurierenden Investmentfonds und zum anderen im Abbau von Steuervergünstigungen beim Erwerb selbstgenutzter Altbauten bestanden.<sup>235</sup> Auf die Problematik von Sondereinflüssen werden wir im folgenden Kapitel ausführlicher eingehen.

Die Dekomposition der Preislücke in Abb. 19 zeigt, dass im realwirtschaftlichen Bereich ein rückläufiger Auslastungsgrad vorliegt, so dass der Anstieg der Preislücke ausschließlich auf einen Anstieg des Liquiditätsgrades zurückzuführen ist. Dieser ist jedoch im Zusammenhang mit den genannten Sondereinflüssen zu sehen und wird nicht von einem Anstieg der Inflationsrate begleitet.

<sup>234</sup> Obige Graphik zeigt die Preislücke um fünf Quartale verzögert.

<sup>235</sup> Vgl. Monatsberichte 8/94, S. 21.

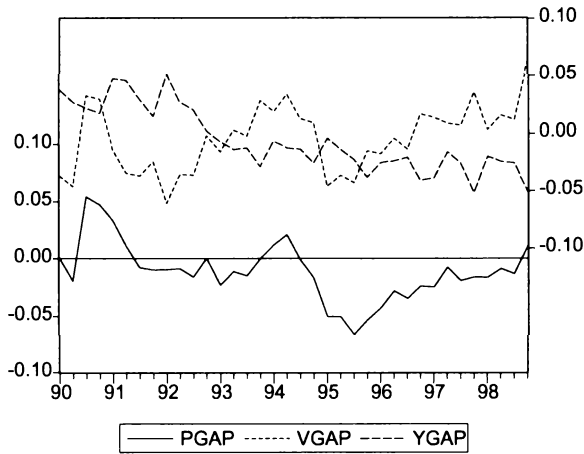


Abbildung 19: Komponenten der Preislücke, 1990-1998

Hier wird ein grundlegendes Problem der Geldmengensteuerung deutlich, wie es im vorangegangenen Kapitel im Zusammenhang mit der Poolischen Analyse angesprochen wurde: Die Geldmengensteuerung ist dann problematisch, wenn aufgrund der Dominanz von Schocks im monetären Sektor der Zusammenhang zwischen Geldmengenentwicklung und Preisentwicklung gelockert wird. Sieht man die Rolle der Geldpolitik in der mittleren bis langen Frist, so kann die Zentralbank transitorische Schocks „Ausitzen“, im Kontext des P\*-Modells sich darauf verlassen, dass V sich wiederum an den V\*-Pfad annähert. Das praktische Problem der Geldpolitik besteht allerdings darin, permanente von transitorischen Schocks ex ante zu unterscheiden und in realer Zeit ein Konzept von kurzer Frist zu definieren. Das P\*-Modell befasst sich mit diesen Problembereichen nicht. Es zeigt lediglich die aktuelle Position relativ zu einer aus der Vergangenheit extrapolierten Gleichgewichtssituation.

## IV. Kritische Würdigung im Kontext des Johansen-Verfahrens

### 1. Übergang zum Johansen-Verfahren

Das Preislückenmodell, das hier unter Anwendung des zweistufigen Verfahrens von Engle und Granger entwickelt wurde, soll nun im Johansen Verfahren nachvollzogen werden. Ziel ist dabei einerseits, die Validität der impliziten Restriktionen des obigen Modells – beispielsweise die Eindeutigkeit der Kointegrationsbeziehung – im mehrdimensionalen VAR-Modell zu testen. Aus der Modellierung der Kurzfrisdynamik sind zusätzliche Informationen über die Kausalität der abgebildeten Zusammenhänge zu erwarten.

## 2. Reproduzierbarkeit der Kointegrationsergebnisse

Zunächst wird versucht, die Ergebnisse des P\*-Modells für die Jahre 1975-1989 zu reproduzieren. Aufgrund der ADF-Statistik war die Opportunitätskostenvariable ZD als I(0) beurteilt worden, so dass sich auch im Johansen-Verfahren auf die I(1) Variablen reale Geldmenge und Output beschränkt wird.

Zunächst gilt es, die Lagtiefe des VAR zu bestimmen. Ein erster Versuch mit der Lagtiefe 4 ergab weitgehend insignifikante Koeffizienten der verzögert endogenen Variablen. Es wurde daher die Lagtiefe auf 1 verringert und die Verinerbarkeit mit der Normalitätsannahme der Residuen getestet:

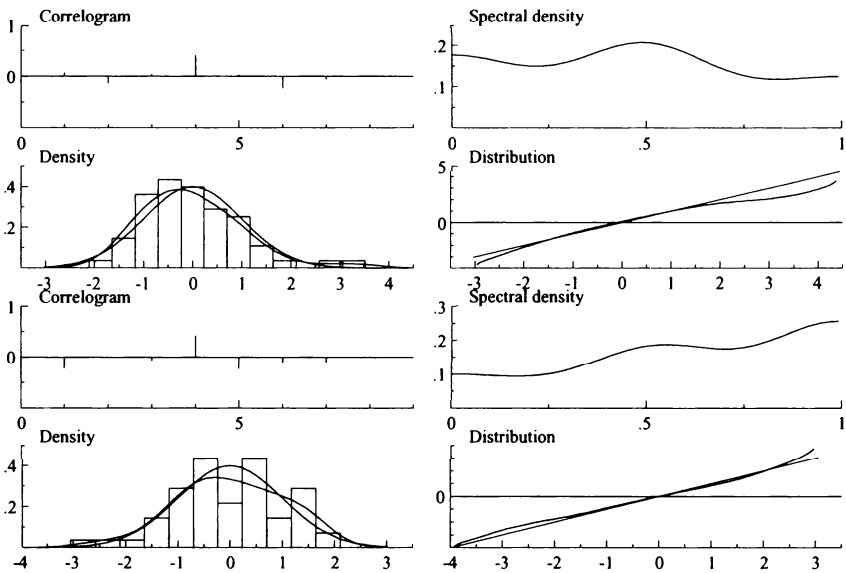


Abbildung 20: Normalitätseigenschaft der VAR-Residuen

Die Annäherung an die Normalitätsannahme ist als befriedigend einzustufen. Als nächster Schritt wird durch die  $\lambda_{\text{trace}}$  und  $\lambda_{\text{max}}$  Statistiken die Zahl der Kointegrationsvektoren bestimmt:

*Tabelle 16*  
**Johansen-Test**

Ho: rank=p	-T log (1-\mu)	using T-nm	95%	-T\Sum log(.)	using T-nm	95%
p = 0	22.14**	21.39**	14.1	22.39**	21.64**	15.4
p <= 1	0.2513	0.2428	3.8	0.2513	0.2428	3.8

Die Nullhypothese keiner Kointegration wird klar zum Signifikanzniveau von 1% abgelehnt. Das Ergebnis ist hier also klarer als im Engle-Granger-Verfahren. Die Existenz eines zweiten Kointegrationsvektors wird ebenso klar verworfen, sie wäre im 2x2 VAR gleichbedeutend mit Stationarität der Variablen gewesen. Die Existenz und Eindeutigkeit des Kointegrationsvektors bestätigt die Konstruktion des Preislückenmodells auf der Basis des Engle-Granger-Ansatzes.

Nachdem die Eindeutigkeit des Kointegrationsvektors abgesichert ist, gilt es dessen Gestalt zu schätzen. Normiert man den Koeffizienten der realen Geldmenge auf 1, so erhält man

*Tabelle 17*  
**Kointegrationsvektor reale Geldmenge und realer Output**

standardized '\beta' eigenvectors	
LRM3A	LYA
1.0000	-1.7614

Die Koeffizienten weisen das erwartete Vorzeichen auf. Die Einkommenselastizität der Geldnachfrage wird ebenfalls größer als eins geschätzt und liegt mit 1,76 leicht höher als der im Engle-Granger-Verfahren bestimmte Koeffizient von 1,65. Mit einem LR-Test lässt sich die Signifikanz dieses Unterschiedes abschätzen:

*Tabelle 18*  
**Restringierbarkeit der Einkommenselastizität**

LR-test, rank=1: $\chi^2(1) = 21.275 [0.0000]$ **
---

Eine Einkommenselastizität von 1,65 wird klar abgelehnt. Dies spricht dafür, dass das Engle-Granger-Verfahren – so die Ergebnisse des Johansen-Verfahrens zuverlässiger sind – die Einkommenselastizität unterschätzte.

Analog zur obigen Vorgehensweise soll nun untersucht werden, inwiefern im Johansen-Verfahren Strukturbrüche in der deutschen Geldnachfrage nachgewiesen werden können und ob sich diese durch die Konstruktion von Dummyvariablen in das System integrieren lassen.

Der erste Testlauf vernachlässigt die Wiedervereinigung und schätzt das unveränderte VAR-System durchgehend für den Zeitraum 1975.2 bis 1998.4. Das Johansen-Verfahren lehnt die Existenz eines Kointegrationsvektors ab:

Tabelle 19

**Kointegrationstest ohne Dummy**

Ho: rank= $p$	-T log (1- $\mu$ )	using T-nm	95%	-T\Sum log(.)	using T-nm	95%
$p = 0$	10.47	10.24	14.1	10.47	10.24	15.4
$p \leq 1$	1.039 e-005	1.017 e-005	3.8	1.039 e-005	1.017 e-005	3.8

Unterstellte man dennoch Kointegration, so läge der Koeffizient der Einkommenselastizität mit 1,50 nahe an dem durch die korrespondierende Engle-Granger-Schätzung ermittelten (1,42):

Tabelle 20

**Hypothetischer Kointegrationsvektor, kein Dummy**

standardized $\beta'$ eigenvectors	
LRM3A	LYA
1.0000	-1.5020

Zur Berücksichtigung der Wiedervereinigung werden zwei alternative Dummy-Spezifikationen erwogen:

Als „Minimallösung“ wird ein Impulsdummy angesetzt, der lediglich im Quartal 3/90 den Wert Eins annimmt. Da im VAR-System Output und Geldmenge durch ihre Vergangenheitswerte mit erklärt werden, ist selbst bei stabiler Geldnachfrage eine Berücksichtigung des simultanen Anstiegs beider Variablen

nicht möglich.<sup>236</sup> Die zweite Variante besteht in der zusätzlichen Berücksichtigung des durchgehenden Dummy d90-98, der bereits im obigen Preislückenmodell zur Anwendung kam und als Dummy in den Kointegrationsvektor ein-  
geht.

Der Kointegrationstest für den Impulsdummy bringt nur leichte Verbesserungen im Kointegrationstest:

Tabelle 21

**Kointegrationstest mit Impulsdummy**

Ho: rank=p	-T log (1-\mu)	using T-nm	95%	-T\Sum log(.)	using T-nm	95%
p = 0	13.61	13.33	14.1	13.64	13.35	15.4
p ≤ 1	0.02188	0.02142	3.8	0.02188	0.02142	3.8

Lediglich der  $\lambda_{\max}$ - und  $\lambda_{\text{trace}}$ -Statistiken verfehlen das 5% Niveau, d.h. Kointegration wird nicht gefunden.

Auch die geschätzte Einkommenselastizität der Geldnachfrage steigt nur marginal und erreicht nicht den für die alten Bundesländer ermittelten Wert:

Tabelle 22

**Hypothetischer Kointegrationsvektor, Impulsdummy**

standardized \beta' eigenvectors	
LRM3A	LYA
1.0000	-1.5080

Für den Stufendummy d90-98, der als Komponente des Kointegrationsvektors modelliert wird, erhält man das eindeutige Ergebnis eines Kointegrationsvektors. Die Signifikanz der Kointegrationsbeziehung ist über den längeren Schätzzeitraum hinweg höher:

<sup>236</sup>Als Gedankenexperiment sei angenommen, die Strukturen der DDR hätten den westdeutschen soweit entsprochen, dass die Eingliederung bei vorsichtiger Ausweitung der Geldbestände ohne Bruch in der Geldnachfrage möglich gewesen wäre. Dennoch wären die Vergangenheitswerte von Geldmenge und Output aus 2/90 nicht in der Lage gewesen, den Outputanstieg in 3/90 zu erklären. Der Impulsdummy beseitigt das Umstellungproblem, soweit die Kurzfrisdynamik betroffen ist.

Tabelle 23

**Impuls- und Stufendummy**

Ho: rank=p	-Tlog (1-\mu)	using T-nm	95%	-TSum log(.)	using T-nm	95%
p = 0	24.19**	23.68**	14.1	24.38**	23.86**	15.4
p <= 1	0.1889	0.1849	3.8	0.1889	0.1849	3.8

Der Schätzwert für die Einkommenselastizität liegt nahe am Schätzwert für die alte Bundesrepublik:

Tabelle 24

**Kointegrationsvektor mit Stufendummy**

standardized \beta' eigenvectors		
LRM3A	LYA	D9020
1.0000	-1.7919	0.13628

Im Vergleich zu obigem Preislückenmodell fällt die höhere Einkommenselastizität der Geldnachfrage auf, auch der Wert der Dummyvariablen ist deutlich höher.

Schließlich wird getestet, ob in diesem längeren Schätzzeitraum die Einkommenselastizität auf den im Engle-Granger-Verfahren ermittelten Wert von 1,66 restringiert werden kann:

Tabelle 25

**Test auf Restriktion der Einkommenselastizität**

LR-test, rank=1: $\chi^2(1) = 22.941$ [0.0000] **
---

Der Likelihood-ratio-test lehnt die Restriktion wiederum klar ab.

Die Ergebnisse des Engle-Granger-Verfahrens sind in ihrer Grundstruktur im Johansen-Verfahren reproduzierbar, allerdings mit leicht höheren Werten der Einkommenselastizität. Die Fehler, die aus der mangelnden ökonometrischen Berücksichtigung der Interaktion von Geldmenge und Output entstehen, erscheinen allerdings von untergeordneter Bedeutung.

### 3. Kausalität

Im Zusammenhang mit der Kritik der Banking-Schule an der currency-theoretischen Position hatten wir zwei grundsätzliche Argumente kennen gelernt, die sich ebenfalls gegen das P\*-Modell vorbringen lassen: Zum einen die Existenz von Horten, d.h. Geld in einer reinen Wertaufbewahrungsfunktion, das dem Zahlungskreislauf entzogen ist und damit den Zusammenhang zwischen Geldmenge und nominalem Transaktionsvolumen um einen Freiheitsgrad erweitert. Die Grundidee dieser Kritik lässt sich ebenfalls in der Keynesischen Spekulationskasse wieder finden, wobei wir im vorangegangenen Kapitel die grundsätzliche Möglichkeit diskutiert haben, dass Schwankungen in der Spekulationskasse sich langfristig ausgleichen können. Die Ergebnisse der hier durchgeführten Kointegrationsanalysen stützen diese Position, da sich eine langfristige Kointegrationsbeziehung im Sinne der quantitätstheoretischen Position formulieren lässt. Einflüsse auf die Geldnachfrage, die jenseits des Transaktionskassenmotivs liegen, können daher nur transitorisch sein. Zum anderen wird von der Banking Schule jedoch auch das Argument der Kausalität vorgebracht, auf entsprechende Kritik am P\*-Ansatz durch Hall und Milne (1994) sowie Beyer (1998) wurde im vorangegangenen Kapitel ebenfalls hingewiesen.

Dem Kausalitätsproblem können wir uns allerdings im Rahmen des bisherigen, für eine reale Geldmenge formulierten VAR-System nicht nähern, vielmehr sind nominale Geldmenge (M3) und Preisniveau (BIP-Deflator) separat zu modellieren.<sup>237</sup> Zusätzlich nehmen wir Zinsvariablen in das System auf, einen Kurzfristzins (Dreimonatsgeld) als Proxyvariable für die Eigenverzinsung sowie die Umlaufrendite festverzinslicher Wertpapiere als Opportunitätskostenvariable. Durch die Aufnahme von fünf endogenen Variablen in das Modell wachsen die Probleme der Freiheitsgrade jedoch drastisch an, daher wurde das VAR-System bis in das Jahr 1962 hinaus ausgedehnt. Lange Zeiträume bergen allerdings die Gefahr von Strukturbrüchen, in diesem Fall bringt die Ausdehnung des Untersuchungszeitraums vor das Jahr 1975 die erste Ölkrise in die Schätzung ein, die natürlich nicht aus der endogenen Interaktion der Variablen zu erklären ist. Entsprechend wurde die Schätzung um einen Energiepreisindex<sup>238</sup> erweitert.

Zunächst erfolgt die Schätzung für den Zeitraum 1962.1-1989.4. Alle Daten sind nicht saisonal bereinigt, vielmehr wurden zentrierte saisonale Dummies in den VAR aufgenommen. Mit einer Lagtiefe von 5 Quartalen ließ sich eine zufrieden stellende Normalität der Residuen erzielen:

---

<sup>237</sup> Wir gehen vom Deflator der inländischen Verwendung zum BIP-Deflator über, da wir einen Energiepreisindex als exogene Variable hinzufügen und zur Vermeidung von Multikollinearitäten einen möglichst breiten Preisindex ansetzen.

<sup>238</sup> Erzeugerpreise, logarithmiert, Quelle: Sachverständigenrat.



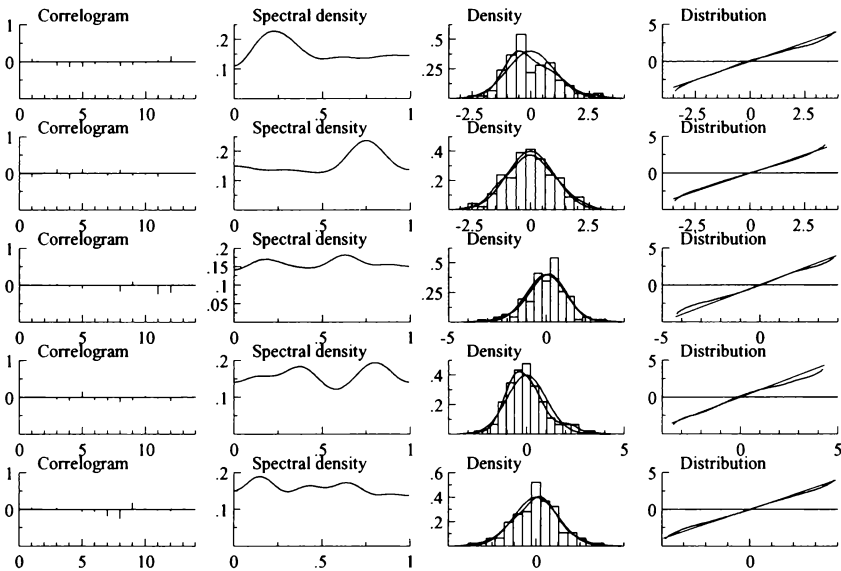


Abbildung 21: Normalitätseigenschaft der VAR-Residuen

Zunächst erfolgt ein Test auf die Zahl der Kointegrationsvektoren des Systems. Es wird lediglich ein Kointegrationsvektor angezeigt, dieser allerdings sowohl von der  $\lambda_{max}$ - als auch von der  $\lambda_{trace}$ -Statistik zum Signifikanzniveau von 1%:

Tabelle 26

**Kointegrationstest**

Ho: rank=p	-T log (1- $\mu$ )	using T-nm	95%	-T\Sum log(.)	using T-nm	95%
p = 0	56.3**	43.73**	33.5	100.7**	78.2**	68.5
p <= 1	18.05	14.02	27.1	44.38	34.47	47.2
p <= 2	15.78	12.25	21.0	26.33	20.45	29.7
p <= 3	10.48	8.144	14.1	10.55	8.197	15.4
p <= 4	0.06894	0.05355	3.8	0.06894	0.05355	3.8

Die Vorzeichen des Kointegrationsvektors sind mit der Interpretation als Geldnachfragegleichung vereinbar, dies gilt vor allem auch für die Zinsvariablen: Der Dreimonatszins (IDRMQ) wirkt positiv auf die Geldnachfrage, während die Umlaufrendite (IUML) die Geldnachfrage senkt.

Tabelle 27

**Kointegrationsvektor, 5 Variablen**

LM3	LPBIP	LY	IDRMQ	IUML
1.0000	-0.79977	-1.8258	-0.050823	0.058715

Der Koeffizient des Preisniveaus liegt mit 0,8 nahe bei dem durch die langfristige Neutralität des Geldes implizierten Koeffizienten von 1,0, bzw. die von Friedman als konstitutiv für die Quantitätstheorie geforderte Orientierung der Geldnachfrager an der realen Geldmenge liegt vor. Diese Restriktion lässt sich wiederum formal mit einem LR-Test prüfen:

Tabelle 28

**Test auf langfristige Neutralität**

LR-test, rank=1: $\text{Chi}^2(1) = 0.42857 [0.5127]$
---

Die Restriktion ist weit davon entfernt, abgelehnt zu werden. Durch Restriktion auf langfristige Neutralität des Geldes erreicht die Einkommenselastizität der Geldnachfrage mit 1,63 einen Wert, der wiederum nahe an den Ergebnissen der Eingleichungsschätzungen liegt.

Tabelle 29

**Kointegrationsvektor für reale Geldmenge**

	LPBIP	LY	IDRMQ	IUML
LM3	1.0000	1.6322	0.054036	-0.059683

Das vorliegende Ergebnis basiert allerdings auf einem deutlich größeren Sample und dem Einbezug der Zinsvariablen.

Wir sind nun an dem Punkt, an dem wir testen können, ob in dem so formulierten System die Geldnachfragegleichung das Preisniveau determiniert (currency-theoretische Position) oder aber die Geldmenge bestimmt wird (banking-theoretische Position). Zu diesem Zweck erlegen wir den Komponenten des Ladungsvektors Nullrestriktionen auf. Zunächst prüfen wir die Hypothese, dass die Geldnachfragegleichung nicht die Geldmenge determiniert, ob also der Koeffizient, mit dem die Kointegrationsbeziehung auf M einwirkt, auf null restringiert werden kann:

Tabelle 30

**Restriktion auf currency-theoretische Position**

LR-test, rank=1: $\text{Chi}^2(2) = 0.4362 [0.8040]$
--

Die Hypothese ist wiederum weit davon entfernt, abgelehnt zu werden. Das Verhalten des Modells weist Fullartons Kritik zurück: Der Kointegrationsvektor bestimmt nicht die Geldmenge.

Ein analoger Test kann mit dem Ladungskoeffizienten für das Preisniveau durchgeführt werden

Tabelle 31

**Restriktion auf banking-theoretische Position**

LR-test, rank=1: $\text{Chi}^2(2) = 12.014 [0.0025] **$
---

Die Hypothese, das Preisniveau werde nicht von der Geldmenge determiniert, wird zu einem Signifikanzniveau von deutlich unter 1% abgelehnt. Die Implikationen dieser Tests sind eindeutig: Die Kointegrationsbeziehung determiniert das Preisniveau, nicht die Geldmenge. Die Daten stützen die currency-theoretische Sicht.

Als nächstes ist zu prüfen, ob sich diese Ergebnisse, die auf den Daten der alten Bundesrepublik basieren, auch in der Interaktion von Geldmenge und Preisniveau im wiedervereinigten Deutschland wieder finden lassen. Neben der Ausweitung des Samples wurden die aus den vorherigen Schätzungen bekannten Impuls- und Stepdummies in die Regression aufgenommen (Abb. 22). Die Normalität der Residuen kann als hinreichend angenommen werden.

Als erstes wird wiederum auf die Zahl der Kointegrationsvektoren getestet (Tab. 32). Eindeutig angezeigt wird wiederum nur ein Vektor, der in beiden Statistiken zum Signifikanzniveau 1% erkannt wird. Die Existenz zweier weiterer Kointegrationsvektoren ist fraglich: Die korrigierte  $\lambda_{\max}$  Statistik weist diese zurück, die korrigierte  $\lambda_{\text{trace}}$  Statistik zeigt ein Signifikanzniveau von 5% an.

Wir gehen daher weiterhin von der Existenz eines Eigenvektors aus (Tab. 33). Die Vorzeichen sind wiederum mit der Interpretation als Geldnachfrage vereinbar, auch die Dummyvariable in der Kointegrationsbeziehung hat das zuvor gefundene Vorzeichen.

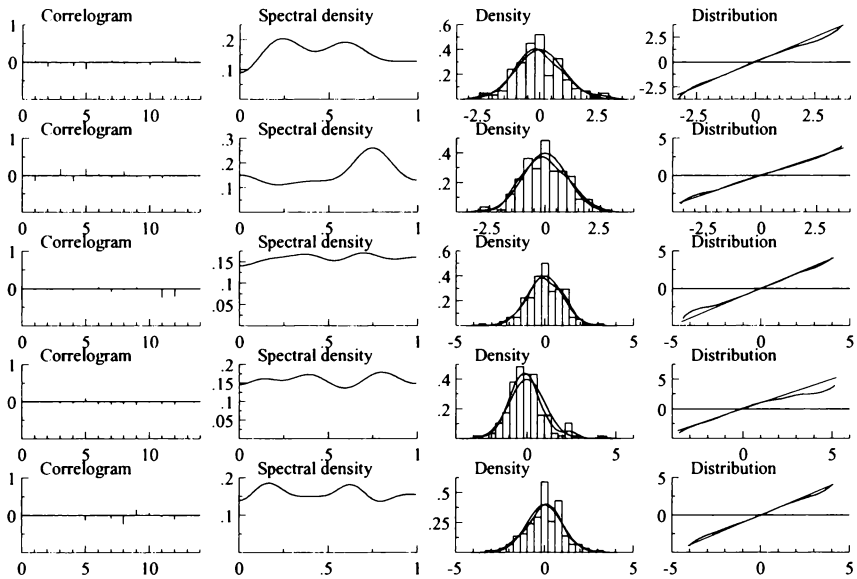


Abbildung 22: Normalitätseigenschaft der VAR-Residuen

Tabelle 32

**Kointegrationstest**

Ho: rank=p	-T log (1- $\mu$ )	using T-nm	95%	-T $\sum$ log(.)	using T-nm	95%
p = 0	73.66**	61.22**	33.5	138.1**	114.8**	68.5
p ≤ 1	25.83	21.47	27.1	64.49**	53.59*	47.2
p ≤ 2	24.75*	20.57	21.0	38.65**	32.12*	29.7
p ≤ 3	13.73	11.41	14.1	13.9	11.55	15.4
p ≤ 4	0.166	0.1379	3.8	0.166	0.1379	3.8

Tabelle 33

**Kointegrationsvektor**

LM3	LPBIP	LY	IDRMQ	IUML	d9020
1.0000	-0.79862	-1.8465	-0.047007	0.059969	0.17638

Wir testen erneut auf die Möglichkeit, den Koeffizienten des Preisniveaus auf 1 zu restringieren, um Neutralität des Geldes zu gewährleisten :

Tabelle 34

**Test der Restriktion auf Neutralität**

LR-test, rank=1: $\text{Chi}^2(1) = 0.54729 [0.4594]$
---

Die Restriktion ist auch für das vereinigte Deutschland zulässig und wir erhalten einen Kointegrationsvektor, dessen Einkommenselastizität der Geldnachfrage sehr nahe an derjenigen ist, welche wir durch die Eingleichungsschätzungen nach dem Engle-Granger-Verfahren bestimmt hatten:

Tabelle 35

**Kointegrationsvektor, 5 Variablen + Stufendummy, 1975-1998**

LM3	LPBIP	LY	IDRMQ	IUML	d9020
-1.0000	1.0000	1.6527	0.050719	-0.061669	-0.16806

Im nächsten Schritt gilt es wiederum, die Ladungskoeffizienten des Kointegrationsvektors auf Geldmenge und Preisniveau jeweils auf null zu restringieren. Der LR Test für die Geldmenge lässt diese Restriktion zu:

Tabelle 36

**Test der Restriktion auf currency-theoretische Position**

LR-test, rank=1: $\text{Chi}^2(2) = 1.5447 [0.4619]$
--

Im Fall des Preisniveaus dagegen ist die Restriktion auf null nicht zulässig:

Tabelle 37

**Test der Restriktion auf banking-theoretische Position**

LR-test, rank=1: $\text{Chi}^2(2) = 13.351 [0.0013] **$
---

Die Ablehnung dieser Hypothese fällt zum Signifikanzniveau von 1,3 Promille (!) noch eindeutiger aus als im Fall der alten Bundesrepublik. Die Ergeb-

nisse stützen wiederum die currency-theoretische Position und verwerfen klar die banking-theoretische Kritik.

## V. Zusammenfassung

Unsere Ergebnisse lassen auf das Vorhandensein einer Langfristbeziehung zwischen Output und realer Geldmenge schließen, die eine notwendige Voraussetzung für die Sinnhaftigkeit einer Geldmengensteuerung darstellt. Die Schätzungen zeigen darüber hinaus, dass die Geldnachfrage durch die deutsche Wiedervereinigung zwar einen Strukturbruch erlitten hat, dieser aber durch einen einfachen Niveaudummy abgebildet werden kann.<sup>239</sup> Eine zweite notwendige Voraussetzung liegt in der Kausalbeziehung zwischen Geldmengenentwicklung und Preisniveau, wobei die Schätzergebnisse die currency-theoretische Position stützen.

Hinsichtlich der Konstruktion eines P\*-Modells kamen zwei unterschiedliche Verfahren zur Anwendung: Zum einen das zweistufige Verfahren von Engle und Granger und zum anderen das Johansen-Verfahren. Die Ergebnisse des Johansen-Verfahrens legen es nahe, dass die Fehler, die durch die Anwendung des einfacheren Eingleichungsansatzes entstehen, lediglich von untergeordneter Bedeutung sind, so dass das zuvor konstruierte P\*-Modell Bestand hat. Die Interaktion der monetären Variablen lässt sich – zumindest was die lange Frist angeht – durch die Vereinfachungen hinter dem Eingleichungsansatz bzw. dem einfachen Referenzszenario der Quantitätsgleichung hinreichend genau abbilden.

Die Ergebnisse des vorliegenden Kapitels betreffen die Frage, ob eine quantitätstheoretische Politik auf der Basis der vorliegenden Daten möglich ist, ob notwendige Bedingungen erfüllt sind. Ob diese dann aber auch hinreichend für die Sinnhaftigkeit einer Geldmengensteuerung sind, ist eine wichtige Frage, die jenseits des vorliegenden Kapitels zu bearbeiten ist. Der Grund hierfür liegt darin, dass die vorliegenden Schätzungen etwas über die langfristigen Zusammenhänge zwischen Geldmenge und Preisniveau aussagen, die kurzfristige Dynamik jedoch vernachlässigen. Der gesamte Problembereich der „Sonderfaktoren“ fällt in den Bereich der kurzen Frist, da es sich um transitorische Phänomene handelt. Die kurze Frist der Abweichung vom Gleichgewicht kann relativ zur Jahresfrist eines Geldmengenziels jedoch vergleichsweise lang sein. „In the long run“ ist die geldmengensteuernde Zentralbank dann zwar nicht „dead“, aber gegebenenfalls desavouiert. Die Probleme des Umgangs mit Sonderfaktoren

---

<sup>239</sup> Da das Geldmengenziel in der Praxis auf den eventuellen Zielverfehlungen des Vorjahres aufbaut (base drift), wird eine solche Niveaushiftung automatisch berücksichtigt.

wird daher im nächsten Kapitel im Vergleich mit diskretionären Spielräumen alternativer Strategien diskutiert werden.

## D. Diskretionäre Spielräume des Inflation-Targeting

### I. Einleitung

Die drei bisherigen Kapitel stellen die theoretische und empirische Basis der quantitätstheoretischen Ausrichtung der Geldpolitik dar. Während bislang also die Frage nach der prinzipiellen Möglichkeit einer geldmengenorientierten Politik untersucht wurde, wenden wir uns nun der Sinnhaftigkeit einer solchen Vorgehensweise zu. Wir wollen dabei eine quantitätstheoretische Geldpolitik, eine Strategie der Geldmengensteuerung, dem zur Zeit am weitesten verbreiteten alternativen Ansatz gegenüberstellen, denn die Geldmengenziele wurden in den neunziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts vielfach vom neueren Konzept des Inflation-Targeting<sup>240</sup> abgelöst, in dem sich die Zentralbank an einer breit angelegten Prognose der Inflationsentwicklung orientiert. Geldmengenziele kamen in das Kreuzfeuer empirischer und theoretischer Kritik: Von empirischer Seite wurde eine Destabilisierung der Geldnachfrage infolge von Finanzinnovationen diagnostiziert. Die Ergebnisse des vorangegangenen Kapitels zeigten allerdings, dass zumindest für die deutsche Volkswirtschaft die langfristige Stabilität der Geldnachfrage in hinreichendem Maße für eine Geldmengensteuerung gegeben war. Von theoretischer Seite wurde argumentiert, die Geldmenge als Indikator der Inflationsentwicklung sei alternativen Inflationsmodellen, die eine breitere Informationsmenge nützen, unterlegen.<sup>241</sup>

Die einseitige Betonung der Prognosequalitäten der jeweiligen Inflationsmodelle, die hinter den Strategiealternativen stehen, vernachlässigt jedoch die Doppelrolle, die einer geldpolitischen Strategie zukommt.<sup>242</sup> Im Innenverhältnis kanalisiert und strukturiert die Strategie den geldpolitischen Entscheidungsprozess. Im Außenverhältnis dient sie dagegen als selbstgewählter Argumentationsrahmen, um Entscheidungen der Zentralbank konsistent zu begründen und unerwünschte Handlungen ex ante auszuschließen. Die Strategie definiert auf diese Weise nach außen gerichtete Referenzszenarien der Rechtfertigung, relativ zu denen Reputation erworben und Erwartungen stabilisiert werden sollen. Es liegt dabei durchaus nahe, dass im Innenverhältnis eine Vielzahl von Indikato-

---

<sup>240</sup> Genauer: Inflation-Forecast-Targeting.

<sup>241</sup> Svensson, L. E. O. (2000).

<sup>242</sup> Auf diese doppelte Rolle der Strategie weist auch die Europäische Zentralbank hin, vgl. Monatsbericht 1/99, S. 44.



ren zur Unterstützung des geldpolitischen Entscheidungsprozesses herangezogen wird. Die nach außen vertretene Strategie ist es jedoch, die zentral für die von einer glaubwürdigen Geldpolitik ausgehende Erwartungsstabilisierung ist. Wir werden uns daher im Folgenden mit diesem nach außen gerichteten Aspekt der Strategien – insbesondere mit den nach außen vertretenen Inflationsmodellen der Zentralbanken – befassen.

Durch die von uns eingenommene neue Perspektive können wir die Diskussion der Strategiewahl um zusätzliche, konkurrierende Anforderungen an die Inflationsmodelle erweitern, um differenzierter auf das ökonomische und institutionelle Umfeld der Zentralbank einzugehen: Das Streben nach höchstmöglicher Präzision der Inflationsprognose auf der Basis komplexer Inflationsmodelle kann sich als zweischneidiges Schwert erweisen, wenn die mit der Komplexität zunehmenden diskretionären Spielräume der Geldpolitik eines der zentralen Ziele des Inflation-Targeting, die Stabilisierung der Erwartungen des privaten Sektors, untergraben. Die Geldmengenentwicklung als Argumentationsrahmen der Geldpolitik gewinnt vor diesem Hintergrund wieder an Attraktivität, nicht trotz, sondern gerade wegen der Einfachheit und Eindeutigkeit des zugrunde liegenden Inflationsmodells.

Abschnitt 2 interpretiert zunächst Geldmengensteuerung und Inflation-Targeting als zwei Ausprägungen des gleichen Grundprinzips, die sich im Wesentlichen durch das zugrunde liegende Inflationsmodell unterscheiden. Aus der Perspektive des Inflationsmodells werden dann die mit den gewählten Modellen verbundenen makroökonomischen Kosten abgeleitet, wodurch sich ein grundlegender Trade-off zwischen der Präzision des Modells und seiner Nachvollziehbarkeit durch Außenstehende abzeichnet. Wie sich Zentralbanken durch die Wahl und Ausgestaltung ihrer Strategie relativ zu diesem Trade-off positionieren, wird in Gliederungspunkt 3 anhand der Inflationsmodelle ausgewählter Zentralbanken untersucht. Gliederungspunkt 4 fasst die Ergebnisse zusammen.

## **II. Geldmengensteuerung vs. Inflation-Targeting**

### **1. Unterschiedliche Schwerpunkte innerhalb eines gemeinsamen Rahmens**

Wenn auch der Begriff des Inflation-Targeting aufgrund der in der Praxis eingesetzten Inflationsmodelle als Gegenposition zur Geldmengensteuerung aufgebaut wird, so zeigen sich doch weitgehende Gemeinsamkeiten beider Ansätze – natürlicherweise, da beide Strategien als Antwort auf dasselbe geldpolitische Problem eingesetzt werden.

Ausgangspunkt der Inflation-Targeting-Strategie ist die Festlegung der Preisniveaustabilität als Endziel der Geldpolitik und dessen Operationalisierung

in Form eines anzustrebenden quantifizierten Zielwerts.<sup>243</sup> Das Grundprinzip des Inflation-Targeting beruht auf dem Soll-Ist-Vergleich einer Prognose der Inflationsrate mit dem angestrebten Zielwert. Die Notwendigkeit einer Prognose resultiert aus den langen Lags, denen die Geldpolitik unterliegt, wobei die Qualität der Prognose unter der Variabilität der Lags, dem Vorhandensein exogener Schocks und dem unbefriedigenden Kenntnisstand hinsichtlich des Transmissionsprozesses leidet. Die Zukunftsorientierung spiegelt die Struktur des Entscheidungsproblems wider, so dass eine auf Preisniveaustabilität ausgerichtete rationale Politik in diesem Sinn stets ein Inflation-Targeting betreiben muss, insbesondere gilt dies also auch für das Regime der Geldmengensteuerung. Wir werden daher die Geldmengensteuerung als einen Spezialfall des Inflation-Targeting diskutieren.<sup>244</sup>

Was die Geldmengensteuerung ausmacht, ist das konkrete Prognosemodell, das dem Rückkoppelungsprozess der Geldpolitik zugrunde liegt, und das auf der bekannten Quantitätsgleichung beruht:

$$(48) \quad M V = P Y$$

Unter Kenntnis der Umlaufgeschwindigkeit  $V$  und des Output  $Y$  lässt sich die Geldmenge  $M$  in das Preisniveau  $P$  umrechnen und umgekehrt. Unter den getroffenen – für die kurze Frist extremen – Annahmen ist die Geldmengensteuerung lediglich eine Verschiebung der Perspektive, indem sich die gewünschte Entwicklung des Preisniveaus in einen Entwicklungspfad für die Geldmenge transponieren lässt. Die Freiheitsgrade hinsichtlich  $V$  und  $Y$  lassen sich dabei entweder durch eine Prognose der Variablen schließen, wie von der Deutschen Bundesbank in den Anfangsjahren durchgeführt, als den Geldmengenzielen die prognostizierte Änderung von Umlaufgeschwindigkeit und Output für das nächste Jahr zugrunde lag, oder aber durch das Einsetzen mittelfristiger Gleichgewichtswerte im Fall der späteren potentialorientierten Geldpolitik der Bundesbank bzw. des  $P^*$ -Ansatzes.<sup>245</sup>

Der Perspektivwechsel vom Preisniveau zur Geldmenge beruht auf der Prognostizierbarkeit von  $V$ , so dass die notwendige Voraussetzung im Vorliegen ei-

---

<sup>243</sup> *Svensson, L. E. O.* (1999), S. 6, differenziert zwischen striktem Inflation-Targeting, bei dem lediglich die Abweichung der Inflationsrate von ihrem Zielwert in die Verlustfunktion eingeht, und flexiblem Inflation-Targeting, das zusätzlich eine Outputvariable berücksichtigt. Im Folgenden orientieren wir uns am strikten Inflation-Targeting, was nicht ausschließt, dass die diskretionären Spielräume alternativer Strategien zur Outputglättung genutzt werden.

<sup>244</sup> So argumentieren *Bernanke, B. S., Laubach, T., Mishkin, F.S.* und *Posen, A.S.* (1999), dass die Geldmengensteuerung der Deutschen Bundesbank als Vorläufer des Inflation-Targeting aufgefasst werden kann.

<sup>245</sup> Vgl. Kapitel 2.

ner stabilen Geldnachfrage – als Kehrwert der Kassenhaltung – besteht. Dies ist der Ansatzpunkt der empirischen Auseinandersetzung um die Sinnhaftigkeit einer Geldmengensteuerung. Die Annahme einer stabilen Geldnachfrage ist allerdings nicht hinreichend, denn für den Wert als Prognosemodell ist ebenfalls die Vorlaufeigenschaft der Geldmenge vor der Inflation ausschlaggebend.

Der Begriff des Inflation-Targeting lässt die Wahl des Inflationsmodells a priori offen. Mögliche Ansätze neben der Quantitätstheorie sind beispielsweise makroökonomische Strukturmodelle, Phillipskurvenmodelle oder weitgehend theoriefreie Vektorautoregressionsmodelle. Eine vielfach in der Praxis des Inflation-Targeting gewählte Alternative zur quantitätstheoretischen Bestimmung des Preisniveaus liegt in der neoklassisch orientierten Modellierung von cost-push Prozessen. Diese Form der Modellbildung geht von der kurzen Frist aus und extrapoliert diese unter zunehmender Unsicherheit in die Zukunft, während die Quantitätstheorie ein Zurückfinden von  $V$  und  $Y$  zu ihren Gleichgewichtswerten voraussetzt, also eher ein mittel- bis langfristiges Konzept darstellt.

In der Diskussion diskretionärer Spielräume alternativer Strategien ist zu unterscheiden zwischen der Wahl des Modells im Rahmen des geldpolitischen Entscheidungsprozesses und der Kommunikation der Entscheidung nach außen. Letztere ist zentral für die Erwartungsstabilisierung, die von einer glaubwürdigen Geldpolitik ausgehen kann. In diesem Sinn ist die geldpolitische Strategie ein Erklärungsmodell, das die Zentralbank den Wirtschaftssubjekten an die Hand gibt, um das zukünftige Zentralbankverhalten abschätzen zu können.<sup>246</sup> Es ist dabei durchaus möglich, dass in beiden Bereichen – dem Innen- und dem Außenverhältnis – unterschiedliche Ansätze gefunden werden. So könnte im Innenverhältnis eine Vielzahl von Entscheidungsmodellen gerade für die kurze Frist genutzt, aber im Außenverhältnis die Geldmengenorientierung als vereinfachtes Modell für die lange Frist kommuniziert werden. Dennoch kann ein solcher Ansatz nur dann Bestand haben, wenn das vereinfachte Modell langfristig konsistente Informationen liefert, wenn die „Sondereinflüsse“ (in der ehemaligen Bundesbankterminologie) nicht die Oberhand gewinnen. Eine Politik, die nach innen und außen dasselbe Orientierungsmodell verwendet, hat daher weniger Probleme, ihre Entscheidungen konsistent zu begründen, dies ist allerdings keine denkbare Voraussetzung. Die Notwendigkeit „Sonderfaktoren“ zu erklären, kann durchaus befruchtend für das Verhältnis der Zentralbank zur Volkswirtschaft sein, da die Strategie den Referenzrahmen bildet, gegen den Abweichungen begründet werden müssen. Gerade die begründete Abweichung

---

<sup>246</sup> Wir verwenden daher den Begriff des „Modells“ in zweierlei, deutlich gegeneinander abzugrenzenden Ebenen: Einerseits untersuchen wir das Inflationsmodell, das einer Strategie zugrunde liegt, andererseits interpretieren wir die Strategie selbst als Erklärungsmodell des Zentralbankverhaltens.

rechtfertigt es jedoch, die Entscheidungen einem Zentralbankrat und nicht einer anonymisierten Regel zu überlassen.

Wir werden die Rolle der Strategie im internen Entscheidungsfindungsprozess nicht weiter verfolgen und konzentrieren uns in der folgenden Untersuchung auf den nach außen gerichteten Aspekt der geldpolitischen Strategie, auf ihre Rolle als Referenzrahmen im Kommunikationsprozess mit dem privaten Sektor.

## **2. Konkurrierende Anforderungen an das Inflationsmodell im Außenverhältnis**

Das Inflationsmodell bildet im Inflation-Targeting Regime den Referenzrahmen, an dem die geldpolitischen Entscheidungen der Zentralbank durch die Wirtschaftssubjekte gemessen und relativ zu dem sie begründet werden sollen. Hieraus leiten sich Anforderungen ab, die im Kommunikationsprozess nach außen an das Modell zu stellen sind.

1. Das Modell muss in der Lage sein, mit hinreichender Präzision die Inflation zu prognostizieren.

2. Um der Aufgabe als Bezugsrahmen nachkommen zu können, muss die Prognose möglichst eindeutig und von außen nachvollziehbar sein.

ad 1: Das Inflationsmodell stellt – stark schematisiert – die Inflationsrate als Funktion des Instrumenteneinsatzes dar, während im Inflation-Targeting-Regime die Umkehrfunktion gebildet und das Inflationsziel als Argument eingesetzt wird. Eine unpräzise Inflationsprognose geht daher mit einem hohen Maß an Unsicherheit über den angemessenen Instrumenteneinsatz einher. Diese Unsicherheit kann einerseits die notwendige Stärke des geldpolitischen Impulses betreffen, andererseits sein Timing.

ad 2: Das Modell muss dem privaten Sektor vermittelbar sein, damit die gewünschte Erwartungsstabilisierung eintritt. Gleichzeitig sollte die Strategie geeignet sein, den diskretionären Spielraum der Zentralbank einzuengen, etwa indem die Prognose ein vorbestimmtes Aggregationsschema divergierender Teilmodelle sowie eine geringe Sensitivität gegenüber den Annahmen über exogene Variablen aufweist.

Beide Anforderungen stehen in grundsätzlichem Konflikt zueinander. Die Forderung nach Präzision hat zur Folge, dass ein weiter Rahmen an Transmissionskanälen der Geldpolitik zugelassen und den spezifischen regionalen, sektoralen und konjunkturellen Differenzen Rechnung getragen wird. Der Einbezug eines weiten Spektrums exogener Variablen ermöglicht die Berücksichtigung von Schocks auf den Transmissionsprozess, macht aber die Prognose abhängig vom angenommenen Pfad der exogenen Variablen selbst. Ein solches Modell ist dann allerdings für Außenstehende aufgrund der modellierten Interdepen-

denzen und hinsichtlich der Sensitivität gegenüber den getroffenen Annahmen schwer nachvollziehbar, so dass sich in der Konsequenz die externe Kontrolle der Zentralbankentscheidung gemessen am Inflationsmodell schwieriger gestaltet.

Die Wahl und Gestaltung des Modells im Außenverhältnis der Zentralbank bedeutet damit ein Problem der Minimierung makroökonomischer Kosten, das drei Bereiche abdeckt:

1. Zum einen bestehen die Kosten, die aufgrund mangelnder Präzision der Prognose entstehen und sich in unerwünschten Werten der Zielfunktion äußern. Im Fall einer reinen Inflationsorientierung der Zentralbank bringt ein verhältnismäßig unpräzises Modell die konkrete Gefahr von Fehlentscheidungen mit der Konsequenz inflationärer bzw. deflationärer Phasen.
2. Mangelnde Prognosefähigkeit des Modells hinsichtlich der relevanten Lagstruktur bedeutet, dass das Timing der Transmission geldpolitischer Impulse unbestimmt bleibt, so dass im Umkehrschluss der konkrete Zeitpunkt des Instrumenteneinsatzes durch Außenstehende nur unpräzise antizipiert werden kann und die mangelnde Antizipation eine erhöhte Volatilität in den Finanzmärkten nach sich zieht.
3. Eine zunehmende Komplexität des Inflationsmodells eröffnet der Zentralbank diskretionäre Spielräume und schränkt dadurch die Möglichkeit der Selbstbindung durch die Vorgabe einer geldpolitischen Strategie ein. Modelle der Zeitinkonsistenz zeigen bei mangelnder Selbstbindung das Entstehen eines inflationären Bias, der die Volkswirtschaft belastet, aber – da voll antizipiert – keine positiven Outputeffekte induziert.<sup>247</sup>

Offensichtlich ist das Optimierungsproblem nicht allgemein lösbar, sondern nur unter Würdigung der im Einzelfall vorliegenden Strukturen, aus der die relative Bedeutung der Kostenblöcke resultiert.

Der erste Kostenblock ist im Kern davon determiniert, ob das zugrunde liegende Modell – die Orientierungsgröße – auf den relativ stabileren Aspekten des Transmissionsprozesses fußt.<sup>248</sup> Nimmt man die Alternativen Geldmengensteuerung versus Inflation-Targeting anhand makroökonomischer Strukturmodelle, so bedeutet eine instabile Geldnachfrage, dass der Rückzug auf das einfache quantitätstheoretische Modell mit einem starken Anstieg der Unsicher-

---

<sup>247</sup> Als klassische Beiträge zur Zeitinkonsistenz der Geldpolitik siehe *Kydland, F. und Prescott, E. (1977), Barro, R. und Gordon, D. (1983)*. Aus der Bindung an eine Regel resultiert allerdings ein Verlust an Flexibilität, so dass die Stabilisierung der Inflationserwartungen – insbesondere für Regeln, die keine Umweltzustände berücksichtigen – mit einer mangelnden Stabilisierung des Output erkauft wird, vgl. *Lohmann, S. (1992)*. Von diesem möglichen vierten Kostenblock abstrahieren wir allerdings in der folgenden Diskussion.

<sup>248</sup> In weiterem Sinn ist hier die Analyse von *W. Poole (1970)* einzuordnen.

heit verbunden ist, so dass die erste Kostenkomponente an Gewicht gewinnt. In dieser Hinsicht sind Begründungen der Bank of England und der Schweizerischen Nationalbank zu verstehen, die mangels stabiler Geldnachfrage ein Regime der Geldmengensteuerung aufgegeben und dies durch ein Inflation-Targeting anhand komplexerer ökonomischer Ansätze ersetzt haben. Die geldpolitische Strategie muss, um die erste Kostenkomponente zu minimieren, mit den institutionellen Strukturen der Finanzmärkte des Währungsraumes kompatibel sein. So hat eine Strategie, die sich an der Schöpfung von Geschäftsbankengeld orientiert, nur wenig Relevanz in einer Welt der direkten Finanzierung über Finanzmärkte, in welcher der Intermediär Bank in seiner Bedeutung in den Hintergrund tritt.

Der zweite Kostenaspekt wird determiniert von der Entwicklung und Integration der Finanzmärkte der Volkswirtschaft. Dieser Aspekt wird dann deutlich, wenn man die Adressaten der geldpolitischen Strategie in unterschiedliche Gruppen unterteilt. Selody (2001)<sup>249</sup> unterscheidet fünf Gruppen, die an der Diskussion geldpolitischer Entscheidungen beteiligt sind:

- a) Die mit der Konstruktion der zugrunde liegenden Modelle betrauten Stäbe der Zentralbanken,
- b) interne Politikberater,
- c) geldpolitische Entscheidungsträger,
- d) externe Spezialisten und
- e) die allgemeine Öffentlichkeit.

Selody unterscheidet eine interne Politikdebatte, an der die Gruppen (a) - (c) beteiligt sind, was wir mit dem Wort „Innenverhältnis“ umschrieben haben, und eine externe Politikdebatte, die zwischen den Gruppen (c) - (e) geführt wird. Im einfachen Barro-Gordon-Modell sind die Adressaten der Geldpolitik lediglich die Tarifpartner, die hinsichtlich der angestrebten Reallöhne nicht ex-post überrascht werden möchten, also Mitglieder der Gruppe (e). Finanzmarktakteure, Mitglieder der Gruppe (d), dagegen handeln nominale Kontrakte mit weit höherer Frequenz, so dass sie nicht nur ein Interesse an der korrekten Antizipation der Inflationsrate, sondern auch an der Zinspolitik selbst haben. „In such an environment, communication by the monetary authority is of the utmost importance ... preparing the markets for future policy moves, thereby avoiding unnecessary volatility and supporting the smooth conduct of policy.“<sup>250</sup> Die Bedeutung der Antizipierbarkeit der Geldpolitik lässt sich auch ökonomisch belegen: Kuttner (2001) findet für die USA eine deutliche Asymmetrie in der

<sup>249</sup> Vgl. Selody, J. (2001), S. 40 f.

<sup>250</sup> Vgl. Issing, O. (2001).

kurzfristigen Reaktion von Marktzinsen auf Leitzinsveränderungen (target Fed funds rate), wenn diese in eine antizipierte und nicht antizipierte Komponente aufgespalten werden. Während die antizipierten Komponenten keinen signifikanten Einfluss auf die Marktzinsen haben, zeigt sich ein signifikanter Einfluss der nicht antizipierten Komponenten. Die Antizipierbarkeit der Zinspolitik und die daraus resultierende Reduktion der Risikoprämien werden vor allem für solche Währungen interessant, die sich um den Status als Reservewährung bemühen oder einen internationalen Finanzplatz beherbergen. Durch zunehmende internationale Integration der Finanzmärkte und Konkurrenz der Anlagewährungen gewinnt dieser Punkt allerdings in zunehmendem Maße an Bedeutung, so dass sich das Gewicht der Adressaten der Strategieankündigung verschiebt und ein wachsendes Interesse an der kurzfristigen Prognostizierbarkeit und Erklärbarkeit des Zentralbankverhaltens resultiert. Alternative Strategieansätze sind in unterschiedlichem Maße in der Lage, dem gesteigerten zielgruppenspezifischen Informationsbedürfnis hinsichtlich des kurzfristigen Kurses der Geldpolitik gerecht zu werden.

Der dritte Kostenpunkt ist davon abhängig, ob alternative Mechanismen der Erwartungsstabilisierung für den privaten Sektor zur Verfügung stehen, beispielsweise die Reputation von Institutionen. Auch die Reputation von Entscheidungsträgern, beispielhaft sei auf die Ära Alan Greenspans verwiesen, bzw. die direkte Verantwortung des Zentralbankgouverneurs – wie im Fall der Neuseeländischen Zentralbank – kann die Reputationsstabilisierung der Strategie partiell substituieren. In diesem Bereich wäre die Ausgangslage der Bank of England sicher eine günstigere als diejenige der neu geschaffenen EZB, die sich ihre Reputation erst erarbeiten muss.

Gerade der dritte Punkt verdient besondere Aufmerksamkeit, da mit der Erwartungsstabilisierung ein zentrales Anliegen des Inflation-Targeting berührt wird. Die grundsätzliche Gegenläufigkeit von Präzision und Willkür zeigt, dass die Modellwahl nicht einseitig an der Erklärungsgüte der Modelle alleine ausgerichtet werden kann. Die diskretionären Spielräume „durch die Hintertür“ verdienen es daher, genauer untersucht zu werden.

### 3. Systematik der Modellansätze im Außenverhältnis

In der Praxis finden sich zwei konkurrierende Modellansätze der Inflationsprognose: Zum einen das quantitätstheoretische Modell, das die Preisniveaubestimmung unter der Annahme einer gleichgewichtigen Umlaufgeschwindigkeit erreicht. In der Logik des Ansatzes – Rückkehr zum Gleichgewicht – ist eine mittel- bis langfristige Orientierung angelegt. Zum anderen Modelle einer expliziten Modellierung von Cost-push-Prozessen, die in ihrer Grundstruktur von der kurzen Frist ausgehen, denn der geldpolitische Impuls muss sich durch die Interaktion der modellierten Märkte entfalten.



Wir wollen daher die Modelle der Zentralbanken grob in die Kategorien Strukturmodelle/Kurzfristmodelle und quantitätstheoretische Modelle/Langfristmodelle unterteilen. Dabei ist durchaus eine Kombination dieser Modelltypen in der nach außen vertretenen Strategie möglich.

*Tabelle 38*

**Kombinationsmöglichkeiten der Inflationsmodelle zur Begründung geldpolitischer Entscheidungen im Außenverhältnis**

	kein Kurzfrist-Modell	Kurzfrist-Modell
kein Langfrist-Modell	(A)	B
Langfrist-Modell	C	D

Unter den theoretisch denkbaren vier Fällen scheidet der Fall A als Inflation-Targeting-Regime aus, da die Inflationsprognose zumindest ein im Außenverhältnis als Referenzrahmen präsentiertes Inflationsmodell voraussetzt. Hier wäre der amerikanische Ansatz anzuführen, der anstelle eines Entscheidungsverfahrens die Person des Zentralbankpräsidenten und sein konsistentes Handeln in das Zentrum der Kommunikation mit dem privaten Sektor stellt. Unter B finden sich die in der Praxis unter dem Label Inflation-Targeting operierenden Zentralbanken wieder, etwa die Bank of England oder die Neuseeländische Zentralbank. Unter C lässt sich der Fall der Geldmengensteuerung einordnen, sofern nicht die Inflationsprognose, sondern deren Basis, die Geldmengenentwicklung, als Referenzwert der Politikbegründung gewählt wird. Ein konkretes Beispiel für Fall C ist die Geldmengensteuerung der Deutschen Bundesbank 1975-1998. Der vierte Fall D ist derjenige einer Kombination von Lang- und Kurzfristmodellen, wie sie von der Europäischen Zentralbank oder – mit Einschränkungen – der Schweizerischen Nationalbank vertreten wird.

### **III. Fallstudien zur Inflationsprognose durch Zentralbanken**

#### **1. Typ B – Extrapolation der Kurzfristanalyse: Bank of England**

##### *a) Inflationsmodell*

Die Bank of England verfolgt seit dem Jahr 1992 eine Inflation-Targeting Strategie. Die Geldpolitik orientiert sich an einer Projektion der Inflationsentwicklung, d.h. einer Prognose unter der Annahme unveränderter Leitzinsen. Eine detaillierte Veröffentlichung der Inflationsprognose erfolgt dabei auf Quartalsbasis durch den so genannten „Inflation Report“, dessen zentrales Kommunikationsinstrument zwei Fächerdiagramme sind, welche die prognostizierte



Entwicklung von Output und Inflationsrate abbilden. Die Auffächerung der Werte in Konfidenzintervalle beschreibt dabei die wachsende Unsicherheit der Inflationsprognose bei zunehmendem Zeithorizont.

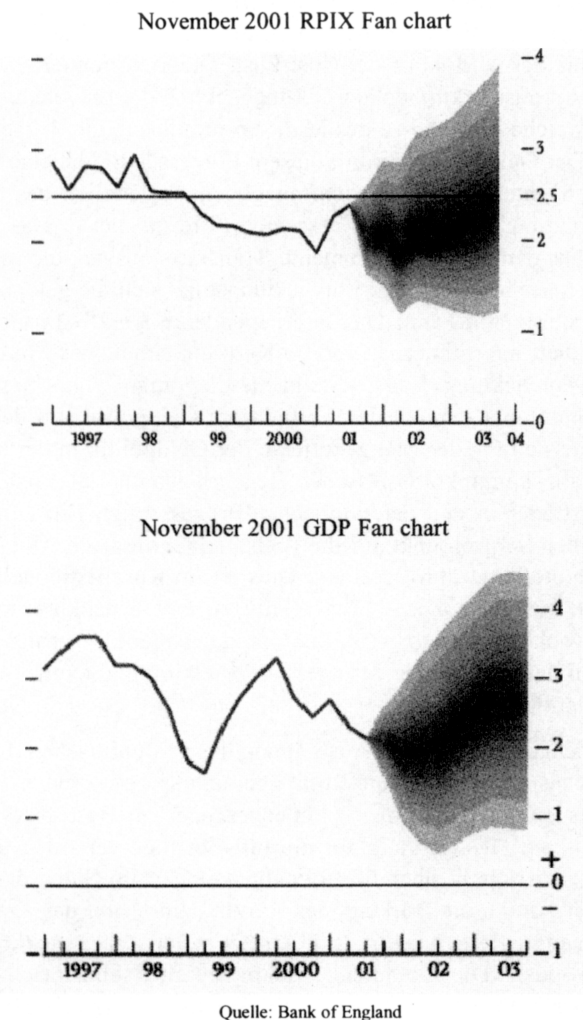


Abbildung 23: Inflations- und Outputprojektion der Bank of England

Die Inflationsprognose beruht im Wesentlichen auf dem Makroökonomischen Modell (MM) der Bank of England. Das allgemein gehaltene aggregierte Makromodell wird von einer Reihe von Hilfsmodellen, der Model-Suite, unterstützt, welche Teilbereiche genauer spezifizieren, die Entwicklung exogener Variablen einzuschätzen helfen oder alternative ökonomische Modelle spezi-

fizieren. Dennoch wird durch die zentrale Position, die dem MM beigemessen wird, eine gewisse Hierarchie in der Wahl der Prognosemodelle hergestellt und der diskretionäre Spielraum in der Politikbegründung eingeschränkt.

Das MM selbst besteht aus etwa 20 Verhaltens- sowie 90 Definitionsgleichungen und setzt die Bestimmung von 30 exogenen Variablen voraus. Die Inflationsdynamik des MM ist an der Cost-Push Theorie orientiert, d.h. die Lohn- und Preisentwicklung des Arbeitsmarktmodells treibt maßgeblich die Entwicklung der Lohnstückkosten, welche im Rahmen des Mark-up-pricings in die Preise weitergegeben werden. Der Geldmenge wird in diesem Prozess lediglich eine passive Rolle zugestanden, indem die Geldnachfragegleichung letztlich das Geldangebot determiniert und nicht das (bereits bestimmte) Preisniveau.<sup>251</sup> Das MM-Modell verzichtet daher darauf, eine prominente Transmissionsvariable in den Mittelpunkt zu stellen, relativ zu deren Entwicklungspfad sich die geldpolitische Entscheidung positionieren kann. Das interdependente Kurzfristmodell ist nur in seiner Gesamtheit interpretierbar und im Kern ein simultanes Modell von Output- und Preisentwicklung. Das zweite Fächerdiagramm zeigt – in seiner Eigenschaft als Projektion – explizit den Einfluss der Geldpolitik auf den Output, so dass die Herausstellung der Mengeneffekte der Geldpolitik in der Kurzfristanalyse die Gefahr konjunkturpolitischer Begehrlichkeiten der fiskalpolitischen Entscheidungsträger in den geldpolitischen Prozess trägt. Ein Langfristmodell dagegen legt den Schwerpunkt auf die Preiseffekte, die nach Ablauf der transitorischen Outputeffekte übrig bleiben. Dies ist im Kurzfristmodell zwar ebenfalls angelegt, wenn die kurze Frist relativ zu einem neoklassischen Wachstumsgleichgewicht modelliert wird, die Übergangspfade im realen Output sind allerdings Teil der nach außen getragenen Projektion und explizites Nebenprodukt der Geldpolitik.

Die Geldmenge kann, je nach Ausprägung des geldpolitischen Regimes, auch im MM durchaus eine prominente Rolle übernehmen, etwa indem eine Geldpolitik angenommen wird, die eine Geldmengenregel zur Bestimmung des Kurzfristzinses einsetzt. Die Wirkung auf die Inflationsrate verläuft allerdings auch in diesem Szenario nicht über Portfolioanpassungen im Sinne der Quantitätstheorie, sondern durch die Wirkung des Kurzfristzinses auf das aggregierte Angebot und die aggregierte Nachfrage, übersetzt in den Arbeitsmarkt und schließlich den Cost-push. Die Geldmenge bleibt lediglich eine rasch und präzise messbare Informationsgröße und ist kein wesentlicher Baustein des Transmissionsprozesses.

Der Informationsgehalt monetärer Aggregate wird in ergänzenden Modellen der Model Suite explizit aufgegriffen. Als Beispiel führt Hauser (2001) ein Mo-

---

<sup>251</sup> „Though the quantity of money does not have a causal role in this set-up ... the money supply will move in line with nominal output in the long run, in the absence of persistent shifts in velocity“, *Bank of England* (2000), S. 9 f.

dell von Thomas (1997) an, das im Rahmen des Quarterly Monetary Assessment eingesetzt werde. Ausgangspunkt der Modellierung ist der Buffer-Stock Ansatz der Geldnachfrage, der Abweichungen der aktuellen Geldhaltung von einem langfristig gewünschten Gleichgewichtswert zulässt. Ökonometrisch interpretiert als residuelle Abweichungen von einer langfristigen Geldnachfrage – im Sinne einer Kointegrationsbeziehung –, wird ein positiver Erklärungsbeitrag der Residuen zur kurzfristigen Prognose des Konsums gefunden. Die monetäre Entwicklung dient damit zur kurzfristigen Prognose der realen Aktivität in der Volkswirtschaft und nicht direkt zur Inflationsprognose. Geldmarktungleichgewichte werden nicht grundsätzlich ignoriert, aber sie erfüllen allenfalls eine untergeordnete Informationsfunktion im Rahmen der Hilfsmodelle der Model Suite.

### *b) Diskretionäre Spielräume*

Die Bank of England nutzt keinen expliziten quantitätstheoretischen Ansatz zur Modellierung der mittelfristigen Inflationsentwicklung, obwohl die Voraussetzung einer stabilen Geldnachfrage zumindest im Hilfsmodell von Thomas (1997) als gegeben angenommen wird. Die Unsicherheit über die zukünftige Inflationsentwicklung steigt stetig mit dem Prognosehorizont, wie die Auffächerung der Konfidenzintervalle auch graphisch vor Augen führt, während eine langfristige quantitätstheoretische Analyse die Unsicherheit über die Inflationsentwicklung eher in der kurzen Frist sieht, also in der vorübergehenden Abweichung der Umlaufgeschwindigkeit von ihrem Gleichgewichtswert. Die stochastische Auffächerung der Konfidenzintervalle demonstriert, dass die Zentralbank – in der Tat zutreffend – nicht für eine konkrete Inflationsentwicklung verantwortlich gemacht werden kann. Die Inflationsprognose ist dann aber auch als Instrument der Reputationsbildung ungeeignet, da die geldpolitische Entscheidung ex post nicht an der Güte der Inflationsprojektion gemessen werden kann, zumal diese ohnehin auf der kontra-faktischen Annahme unveränderter Leitzinsen beruhte.

Ein weiteres Problem diskretionärer Spielräume entsteht aus der inhärenten Unbestimmtheit des Ansatzes. Zwar wird ein zentrales Makroökonomisches Modell referiert, die Setzung der exogenen Größen in der geldpolitischen Projektion bleibt jedoch a priori unbestimmt, so dass geldpolitische Entscheidungen bei entsprechender Setzung der Rahmenwerte passend begleitet werden können. Das mögliche Maß an Willkür wird durch die Model-Suite erweitert, aus deren Arsenal nach Bedarf argumentiert werden kann. Der Kohn-Report beschreibt dieses Problem sogar als relevant aus der Perspektive einzelner MPC-Mitglieder im Abstimmungsprozess: „Moreover, a number of members perceive some game playing with regard to choices on individual assumptions; that is, members argue for particular assumptions not out of conviction on those

assumptions, but rather to shape the overall outcome in a direction they are most comfortable with.<sup>252</sup>

### *c) Kurzfristige Handlungsempfehlungen*

Zeigt die Inflationsprognose die Gefahr einer Überschreitung des Inflationsziels, so ist die Indikation der Gegensteuerung unmittelbar gegeben. Damit ist die Strategie allerdings geeignet, auch kurzfristig Handlungsempfehlungen zu geben, die – werden sie befolgt – eine kurzfristige Berechenbarkeit des Zentralbankverhaltens ermöglichen. Dem steht allerdings entgegen, dass die Inflationsprognose in ihrer ausführlichen modellgestützten Form verhältnismäßig aufwendig ist, und – zumindest als Publikation – nur auf Quartalsbasis durchgeführt wird. Dennoch dient die zuletzt veröffentlichte Inflationsprognose als Referenzszenario der monatlich veröffentlichten „Minutes of the Monetary Policy Meeting“. Dort werden die wichtigsten volkswirtschaftlichen Eckdaten aufgeführt und in ihrer Abweichung von den Annahmen der letzten Inflationsprognose interpretiert. Kohn (2000) verweist allerdings darauf, dass eine formale Simulation anhand des Makromodells nicht Bestandteil der Entscheidungsvorbereitung ist.<sup>253</sup> Aus dem eventuellen zusätzlichen Inflationsdruck relativ zur letzten Prognose werden dann kurzfristige Entscheidungen begründet. Der Inflation-Targeting-Ansatz auf der Basis von Kurzfristmodellen ist demzufolge in der Lage, nicht nur einen mittelfristigen Inflationstrend zu prognostizieren, sondern auch in der kurzen Frist das Timing einer Trendumkehr zu bestimmen, so dass die Kosten falscher Antizipation geldpolitischer Entscheidungen im Verhältnis zu den konkurrierenden Ansätzen relativ geringer ausfallen können – nach Maßgabe der diskretionären Entscheidungsspielräume der Zentralbank. Gerade diese werden aber durch die rein verbale und nicht modellgestützte Argumentation der Minutes deutlich erweitert. Ob das Potential kurzfristiger Handlungsempfehlungen tatsächlich genutzt wird, bleibt damit eine vornehmlich empirische Frage.

### *d) Erfahrungen mit dem Inflation-Targeting der Bank of England*

Das Inflation-Targeting Konzept der Bank of England ist, verglichen mit der Geldmengensteuerung der Deutschen Bundesbank, ein relativ junges Konzept. Neben dem grundsätzlichen Problem eines Vergleichs der Performance unterschiedlicher Strategien nationaler Zentralbanken, die aus der nationalen strukturellen Unterschiedlichkeit und der Differenz exogener Schocks resultiert, tritt dasjenige unterschiedlicher Vergleichszeiträume. Der Übergang zum Inflation-

---

<sup>252</sup> Vgl. Kohn, D. L. (2000), S. 14.

<sup>253</sup> Vgl. Kohn, D. L. (2000), S. 10.

Targeting der Bank of England war eine unmittelbare Folge der EWS-Krise, die in der Diskussion der Bundesbankstrategie angesprochen wird. Während wir dort kritisch die Probleme der Destabilisierung der Geldnachfrage untersuchen werden, halten wir fest, dass die Geldmengenstrategie die EWS Krise – lädiert – überstanden hat, während sich das Inflation-Targeting diesem Test nicht stellen musste. In der aktuellen Form basiert das Inflation-Targeting Regime auf dem im Jahr 1998 erlassenen Bank of England Act, was den Zeithorizont der folgenden empirischen Betrachtung abgrenzt.

Ein weiteres grundsätzliches Problem besteht im Fehlen eines einfachen von außen beobachtbaren Referenzszenarios. Das Problem der unzureichenden Kontrolle durch externe Beobachter der Zentralbankpolitik, das sich zeitgleich den Adressaten der Geldpolitik stellt, ist in ähnlicher Form für die ex-post Beurteilung der Politik relevant. Dies erweist sich auch im Vergleich der Geschäftsberichte von Deutscher Bundesbank und Bank of England: Während im Geschäftsbericht der Deutschen Bundesbank die Chronologie geldpolitischer Entscheidungen mit der einfachen Entscheidungsregel der Geldmengenstrategie konfrontiert wird, fehlt eine solche Kontrolle im Geschäftsbericht der Bank of England.<sup>254</sup> Die Politikbegründung ist vielmehr auf die vierteljährlich publizierten Inflation-Reports verteilt, die auf etwa 70-100 Seiten die projizierten Einflussfaktoren auf die Dynamik des MM abbilden. In der Tat wäre eine Gegenüberstellung von Strategieauswertung und Instrumenteneinsatz auch angesichts des komplexen Referenzszenarios der Inflationsprognose nur schwer zu leisten.

Interpretieren wir die geldpolitische Strategie als ein nach außen getragenes Modell des Zentralbankverhaltens, so ist dieses nur dann falsifizierbar, wenn ex ante ausgeschlossene Konstellationen ex post nachgewiesen werden. Ein solcher Falsifizierungsversuch ist jedoch beispielsweise anhand der Inflationsperformance nicht möglich, da die Zentralbank in der kurzen Frist Inflationsschübe durch exogene Schocks nicht ausschließen kann – sie ist verantwortlich für ihr eigenes Verhalten, aber nicht für dasjenige der verbleibenden Marktteilnehmer. Ebenso eingeschränkt ist die indirekte Kontrolle anhand der Inflationsprognosen möglich. Zwar ist die Zentralbank nicht für die Inflationsrate verantwortlich zu machen, wohl aber – auf einer Metaebene – für die Wahl des Inflationsmodells, so dass eine unbefriedigende Performance des Inflationsmodells entweder dessen mangelnde Prognosequalität oder aber einen diskretionären Einfluss auf die Wahl der exogenen Variablen abbildet. Doch auch gegen diesen Falsifizierungsversuch ist das Erklärungsmodell des Zentralbankverhaltens immunisiert, da die Projektion auf der Basis konstanter Leitzinsen und daher bewusst kontrafaktisch konstruiert sind. Die Alternative bestünde darin, in der Simulation des MM eine endogene Reaktionsfunktion für die Zentralbank einzusetzen. Hierzu wäre allerdings die Einigung des MPC auf eine solche Reaktionsfunktion bzw.

---

<sup>254</sup> Diese Aussage beruht auf der Auswertung der Geschäftsberichte 2000 und 2001.

eine Annahme über den zukünftigen Pfad der Geldpolitik für den Simulationszeitraum notwendig, was vor dem Hintergrund divergierender Vorstellungen hinsichtlich des aktuellen geldpolitischen Kurses, geschweige denn der zukünftigen angemessenen Reaktion der Zentralbank, von den MPC-Mitgliedern selbst als kaum realisierbar angesehen werde.<sup>255</sup> Eine rudimentäre Form der Annäherung an die Wirklichkeit ist der Rückgriff auf die Zinserwartungen der Finanzmärkte, die im Inflation Report in einer nachgestellten Simulation derjenigen zu konstanten Zinssätzen illustrierend zur Seite gestellt wird. Da jedoch die Zinserwartungen vom Kurs der Geldpolitik entscheidend determiniert werden, besteht in diesem Ansatz die Gefahr eines logischen Zirkelschlusses. Zudem unterliegen die Inflationsprognosen laufenden Revisionen, die in Abständen erfolgen, die erheblich unterhalb des Prognosehorizontes liegen. Für den Fall der Schweizerischen Nationalbank beschreibt deren Präsident Roth diesen Sachverhalt mit „... ist es wichtig zu verstehen, dass die Prognose zwar einen Zeitraum von drei Jahren einschließt, aber nur eine Gültigkeit von maximal 6 Monaten bis zur Publikation der nächsten Prognose hat.“<sup>256</sup> Im Fall der englischen Inflationsprognosen erfolgt die Revision sogar auf Quartalsbasis.

Es ist daher ebenfalls lediglich illustrativ, wenn die Bank of England im Inflation-Report vom August 2001 ex post die Prognosegüte des Inflationsmodells empirisch untersucht.<sup>257</sup> Die Prognosen sind basierend auf den Zinserwartungen der Marktteilnehmer und nicht auf den eigentlich zentralen Projektionen zu konstanten Leitzinsen. Die dort vorgenommene Überprüfung ist daher ein simultaner Test der Hypothesen einer hohen Prognosegüte des Modells und korrekter Annahmen über die exogenen Variablen in Verbindung mit der Fähigkeit der Marktteilnehmer zur korrekten Antizipation des Kurses der Geldpolitik. Von 6 dort untersuchten Inflationsprognosen mit einem Horizont von zwei Jahren lagen in 2 Fällen die Prognosen innerhalb des engeren 30%-Bandes, während die verbleibenden 4 Inflationsraten lediglich im 50% Band zu finden sind, was sich tendenziell mit den erwarteten Häufigkeiten deckt. Die Verifikation dieser Ergebnisse ist für den Außenstehenden allerdings nur eingeschränkt möglich, da die Konfidenzintervalle lediglich graphisch im Fächerdiagramm umgesetzt werden, während als statistische Kennzahlen die Wahrscheinlichkeiten einer Realisierung unter- bzw. oberhalb eines festen Rasters von Inflationsraten angegeben werden. Ein weiterer Problempunkt einer solchen empirischen Überprüfung besteht darin, dass das Makroökonomische Modell der Bank of England kontinuierlich weiterentwickelt wird: „...neither the MM nor the other models in use should be thought of as fixed in form or content. Indeed, many aspects of the models are regularly reviewed, and new approaches to modelling

---

<sup>255</sup> Kohn, D. L. (2000), S. 21.

<sup>256</sup> Quartalsheft 4/2000 der SNB, S. 10.

<sup>257</sup> S. 58 f.



aspects of the economy are continually investigated.“<sup>258</sup> Wenn aber „das“ Inflationsmodell nicht existiert, ist es auch nicht falsifizierbar, denn es ist durch permanente Strukturänderung immunisiert. Die sechs Beobachtungen beziehen sich gegebenenfalls nicht auf dasselbe Strukturmodell, während im Fall einer Geldmengensteuerung das Inflationsmodell allenfalls durch eine Änderung des Aggregates modifiziert werden kann.

Als Illustration für die Präzision der Prognose möge die im Februar 2002 für das erste Quartal 2004 – unter der Annahme konstanter Zinsen – vorhergesagte Preissteigerung dienen, deren Erwartungswert bei 2,74% gesehen wird. Dennoch kann die Inflationsrate immerhin mit einer Wahrscheinlichkeit von 7% unter 1,5% und mit 20 prozentiger Wahrscheinlichkeit über 3,5 liegen. Das zwei Prozentpunkte breite Intervall wird lediglich mit 73 prozentiger Wahrscheinlichkeit getroffen.

Wenn es daher schwer realisierbar erscheint, einen absoluten Maßstab für das diskretionäre Potential der MPC Entscheidungen auf der Basis der realisierten Inflationsraten zu finden, so lässt sich doch zumindest ein Anhaltspunkt für die Heterogenität der Inflationsprognosen innerhalb des Komitees auswerten. Die Abgabe eines Inflation-reports unterstand bis zur Ablösung der konservativen Regierung im Jahr 1997 dem Zentralbankgouverneur, während die Zinspolitik in der Kompetenz des Schatzkanzlers lag. Die Reform im Jahr 1997 übertrug die zinspolitische Kompetenz dem neu geschaffenen MPC und verpflichtete dessen Mitglieder zur gemeinsamen Abgabe einer Inflationsprognose.<sup>259</sup> Um bei stärkeren Diskrepanzen der Inflationsprognosen innerhalb des Komitees dennoch eine gemeinsame Abgabe der Prognose zu ermöglichen, wurde seit August 1999 die Tabelle 6b eingesetzt, aus der sich – nicht einzelnen Mitgliedern des Ausschusses persönlich zugerechnet – die Spannweite der Inflationsprognosen für alternative Annahmen über exogene Variablen abgebildet wird. Tabelle 6b zeigt also die Divergenz in den Inflationsprognosen und bildet gegebenenfalls ab, inwiefern Mitglieder des Komitees diskretionären Einfluss auf den Entscheidungsprozess zu nehmen versuchen. Es handelt sich aber um keinen absoluten Indikator der Diskretion, da zum einen systematisches gleichgerichtetes Handeln sich nicht in Tabelle 6b niederschlägt und da zum anderen auch divergierende Ansichten eine schlichte Konsequenz der Unsicherheit der zukunftsgerichteten Entscheidung sein können.

Tabelle 39 zeigt die im Inflation-Report dokumentierte Uneinigkeit der Komiteemitglieder hinsichtlich der Wahl der exogenen Variablen. Die wiederge-

---

<sup>258</sup> Vgl. *Bank of England* (2000), S.5.

<sup>259</sup> Vgl. *Goodhart, C. A. E.* (2001), S.60 f.

gebenen Prozentsätze beziehen sich auf die Abweichung, die von der zentralen Prognose des Komitees entsteht, sofern man den jeweiligen Annahmen folgt. Die so begründbaren Änderungen der Inflationsprognose bedeuten übertragen in das Bild der Fächerdiagramme eine Verschiebung/Verbiegung des gesamten Fächers in der jeweiligen Richtung, sie ist also additiv zur stochastischen Unsicherheit der Inflationsprognose zu verstehen.

Tabelle 39

**Uneinigkeit in der Setzung exogener Variablen in der prognostizierten Inflationsrate nach Tabelle 6b**

Quart.	pos. Abweichungen (2-Jahres-Horizont, %)	neg. Abweichungen (2-Jahres-Horizont, %)	kumuliert (%)	Nach Komitee- mitgliedern
3/99	higher earnings: +0,2 higher oil price: +0,2	constant exchange rate: -0,4 lower earnings: -0,2 lower margins: -0,2	-0,8 bis +0,4	-0,6 bis +0,2
4/99	UIP exchange rate: +0,3 higher margins: +0,2	constant exchange rate: -0,3 lower earnings: -0,2	-0,5 bis +0,5	-0,5 bis +0,5
1/00	UIP exchange rate: +0,3 weaker downward pressure on margins: +0,3	constant exchange rate: -0,3 additional downward pressure on margins: -0,4	-0,7 bis +0,6	-0,5 bis +0,5
2/00	UIP exchange rate: +0,2 weaker downward pressure on margins: +0,3	constant exchange rate: -0,2 weaker pass through from earnings to prices: -0,1 improvement in UK supply side performance: -0,3	-0,6 bis +0,5	-0,5 bis +0,5
3/00	weaker downward pressure on margins: +0,2	improvement in UK supply side performance: -0,4	-0,4 bis +0,2	-0,4 bis +0,2
4/00	improvement in UK supply-side and labour market performance: -0,25 to +0,2		-0,25 bis 0,2	-0,25 bis +0,2
1/01	improvement in UK supply-side and labour market performance: -0,25 to +0,2 scale of world slowdown and impact on United Kingdom: -0,25		-0,5 bis +0,2	-0,5% bis 0%

Fortsetzung auf S. 157



Fortsetzung von S. 156

2/01		change in UK supply-side and labour market performance: -0,25 scale of world slowdown and impact on United Kingdom: -0,25	-0,5	-0,5 bis 0%
3/01		degree of spare capacity: -0,2 scale of world slowdown and impact on United Kingdom: -0,3	-0,5	-0,5 bis 0%
4/01		supply side developments: -0,2 scale of world slowdown and impact on United Kingdom: -0,3	-0,5	-0,5 bis „a little higher“
1/02		supply side: -0,2 impact of world slowdown on UK inflation: -0,3	-0,5	„around“ - 0,25 bis „a little higher“

Quelle: Bank of England, eigene Berechnungen

In der Spalte der kumulierten Abweichungen ist zunächst der theoretisch mögliche Spielraum unter Einsatz der jeweiligen diskretionären Argumente abzulesen. Die Werte dieser Spalte berechnen sich folglich als die jeweilige Summe der als positive bzw. negative Abweichungen von der zentralen Prognose angegebenen Einflussfaktoren der ersten beiden Spalten. Da jedoch die Komiteemitglieder sich auch unterschiedlichen gegenläufigen Effekten in ihrer Beurteilung zuordnen können, fällt die tatsächliche Spanne der Inflationsprognosen möglicherweise geringer aus. Sofern exogene Variablen bewusst eingesetzt werden, um das Ergebnis in einer bestimmten Richtung zu beeinflussen, sollte sich dies darin zeigen, dass gleichgerichtete Argumente kumuliert werden. In diesem Fall wäre zu erwarten, dass die Ermessensspielräume in der Setzung der exogenen Variablen genutzt werden, um die Extrempositionen im Abstimmungsprozess zu besetzen. Andererseits spräche eine eher zufällige Abweichung in Einzelfragen dafür, dass sich diese in der Kumulation tendenziell neutralisieren, wenn sich das MPC Mitglied in nicht systematischer Weise sowohl expansiven als auch kontraktiven Effekten auf die Inflationsprognose zuordnet. In diesem Fall sollte die Spanne der individuellen Inflationsprognosen der Komiteemitglieder tendenziell im Intervallinneren verbleiben. In dieser Hinsicht zeigt der Vergleich der beiden letzten Spalten eine Zweiteilung des Untersuchungszeitraums: In der Phase 3/99 bis 2/00 finden sich sowohl relativ stark divergierende Einschätzungen als auch ein Auseinanderfallen der beiden letzten Spalten. Diese Phase ist insbesondere geprägt durch einen Dissens über die

Wechselkursprognose, der jedoch in Tabelle 6b ab 3/00 nicht mehr genannt wird. Während in dieser ersten Phase sich die MPC Mitglieder offensichtlich nicht systematisch den beiden Prognoselagern eines unveränderten oder zinsparitätischen Wechselkurses zuordnen, bleibt der Dissens hinter dem aus einfacher Kumulation möglichen Intervall zurück. Es gibt kein zuverlässiges Modell des Wechselkurses in der kurzen Frist der hier interessierenden zwei Jahre. Goodhart, seinerzeit Mitglied des MPC, spricht bewusst von einer „Annahme“ hinsichtlich des Wechselkurses, denn „no Member has believed that we could forecast this at all well“.<sup>260</sup> Strategisches Verhalten hätte jedoch bedeutet, dass man in dieser Situation die eigene Position durch eine geeignete Wahl des Wechselkursmodelles stützt. In dieser ersten Phase sprechen die Indizien daher relativ klar gegen strategische Diskretion der Komiteemitglieder. Ab 3/00 dagegen wird das Intervall voll ausgeschöpft, d.h. die Extrempositionen aller genannten negativen bzw. positiven Einflussfaktoren tatsächlich besetzt, so dass im Gegensatz zur ersten Phase strategisches Verhalten nicht ausgeschlossen werden kann. Dazu fällt allerdings auf, dass ab dem Jahr 2001 die Minderheitenmeinung klar in Richtung überschätzter Inflationsgefahren und daher einer tendenziell zu restriktiven Geldpolitik weist, die aufgeführten Argumente sich aber im Abstimmungsprozess nicht durchsetzen können. Sofern eine diskretionäre Politik betrieben wird, ist sie – zumindest relativ zur Minderheitenmeinung im MPC – eher auf der restriktiven Seite.

## 2. Typ C: Reines Langfristmodell – Deutsche Bundesbank, 1975-1998

### a) Historische Ausgangslage

Im Dezember 1974 kündigte die Deutsche Bundesbank als erste Zentralbank ein Geldmengenziel für das kommende Jahr an. Diese – nach eigenem Bekunden der Bundesbank als Experiment angesehene – Maßnahme ist als Reaktion auf Veränderungen in den Rahmenbedingungen der Geldpolitik anzusehen, welche sich auf drei Bereiche beziehen.<sup>261</sup>

Zunächst ist der faktische Hintergrund der Ausgangslage zu sehen, der durch zwei einschneidende Veränderungen im internationalen makroökonomischen und währungspolitischen Kontext geprägt wurde: Die Freigabe des DM/\$ Wechselkurses und die Auswirkungen der ersten Ölkrise.

Der Übergang zum Floaten gegenüber dem \$ befreite die Bundesbank von der Interventionspflicht gegenüber der US-Währung. Aufgrund des chronischen Abwertungsdrucks, den die amerikanische Geld- und Fiskalpolitik durch die Finanzierung des Vietnamkrieges hervorgerufen hatte, bewirkte die außenwirt-

<sup>260</sup> Vgl. Goodhart, C. A. E. (2001), S. 63.

<sup>261</sup> Schlesinger, H. (1985), S. 127 ff.

schaftliche Komponente eine übermäßige Geldschöpfung, die durch kontraktiven Instrumenteneinsatz nur unzureichend sterilisiert werden konnte. Die Freigabe des Wechselkurses gab der Bundesbank in erheblichem Umfang – es bestand später eine Interventionsverpflichtung im Zusammenhang mit der europäischen Währungsschlange und dem darauf folgenden EWS – Autonomie bezüglich der inländischen monetären Entwicklung zurück. Die Aufgabe einer Regel, der Fixierung des Wechselkurses, musste entweder in einer diskretionären Instrumenteneinsatz münden, oder im Ersatz der alten Regel durch eine neue. Die Bundesbank entschied sich für den letztgenannten Weg.

Auch die inflationäre Verarbeitung des ersten Ölpreisschocks hatte die Notwendigkeit eines deutlichen stabilitätsorientierten Orientierungsrahmens verdeutlicht, sollte das primäre Ziel der Bundesbank, die Sicherung des Geldwerts, verwirklicht werden. Der drastische Anstieg des Ölpreises bedeutete einen realen Einkommenstransfer vor allem der Industriestaaten an die ölproduzierenden Länder. Die dadurch hervorgerufenen Verteilungskämpfe entluden sich in Deutschland in einer Aufblähung der Löhne und Preise im zweistelligen Bereich. Während die Bundesbank durch eine restriktive Politik im Verlauf des Jahres 1974 die Preissteigerungen teilweise eindämmen konnte, war für das Jahr 1975 ein leicht expansiver Pfad der Geldpolitik vorgesehen.<sup>262</sup> In dieser empfindlichen Phase des Umschwenkens auf eine expansive Politik vor dem Hintergrund jüngst erfahrener hoher Inflationsraten mag die Ankündigung des Geldmengenziels aus der Sicht der Bundesbank Fehlinterpretationen ihrer Intentionen zu verhindern geeignet gewesen sein. Schlesinger, H. (1976) betont bereits die nach außen gerichtete Zielsetzung der Geldmengenstrategie: „Die Nennung eines geldpolitischen Mengenziels erschien uns jedoch ein wichtiges Hilfsmittel, allen am Wirtschaftsprozess beteiligten den stabilitätspolitisch begrenzten Rahmen für die Geldschöpfung der Notenbank vor Augen zu führen, um mehr Rationalität in die wirtschaftspolitischen Entscheidungen zu bringen.“<sup>263</sup> Die Geldmengensteuerung wurde also bereits zum Zeitpunkt ihrer Konzeption im Rahmen des Kontextes der nach außen gerichteten Kommunikation der Zentralbank gesehen.

Der zweite Bereich, der eine Entwicklung des Geldmengenziels beeinflusst hat, war die Renaissance der Geldtheorie und hier vor allem die Entwicklung des Monetarismus.<sup>264</sup> Wenn es auch aufgrund der Heterogenität der unter diesem Begriff zusammengefassten Ansätze schwierig erscheint, eine einheitliche und in sich geschlossene Sicht ökonomischer Zusammenhänge auszumachen, so ist hinsichtlich der theoretischen Fundierung der Bundesbankpolitik auf zwei Kernaussagen des Monetarismus zu verweisen, die für diese Denkrichtung als

---

<sup>262</sup> Vgl. *Schlesinger, H. (1978)*, S. 21 f.

<sup>263</sup> Vgl. *Schlesinger, H. (1976)*, S. 439.

<sup>264</sup> Vgl. *Schlesinger, H. (1985)*, S. 128 f.

fundamental angesehen werden können. Zunächst die quantitätstheoretische Sichtweise, dass zumindest in der langen Frist die Entwicklung des Preisniveaus vom Wachstum der Geldmenge in dominanter Weise beeinflusst wird. Da Inflation somit in der langen Frist nicht ohne eine korrespondierende Ausweitung der Geldbestände bestehen kann, ist aus dieser Sicht die Kontrolle und Eindämmung des Geldwachstums ein primäres Anliegen einer auf die Stabilität des Geldwerts ausgerichteten Politik. Des weiteren streitet der Monetarismus die Eignung der Geldpolitik zur dauerhaften Beschäftigungssteigerung ab, so dass die möglichen positiven Beschäftigungseffekte in der langen Frist verpuffen, während die Kosten der Inflation dauerhaft zu tragen sind. Nimmt man die Länge und Unsicherheit des Transmissionsprozesses hinzu, so ist aus monetaristischer Sicht ein langfristig ausgerichtetes und verstetigtes Wachstum der Geldmenge anzustreben.

Die dritte Änderung im Geldpolitischen Umfeld betraf das Verhalten des Bankensektors und beeinträchtigte in zunehmendem Maße die Effizienz der Bundesbankpolitik. Diese orientierte sich zu Beginn der 70er Jahre an den freien Liquiditätsreserven des Bankensektors im Sinne derjenigen Aktiva, die einen unmittelbaren Zugriff auf Zentralbankgeld eröffneten, etwa Geldmarktpapiere und unausgenutzte Rediskontkontingente.<sup>265</sup> Die Politik der Bundesbank, durch Beeinflussung der freien Liquiditätsreserven auf die Kreditschöpfungstätigkeit (und damit auch auf die Geldschöpfung) des Bankensektor einzuwirken, setzte einen stabilen Zusammenhang zwischen den freien Liquiditätsreserven und der Kreditgewährung voraus. Dieser wurde jedoch zunehmend fraglicher, da durch die Entwicklung von Interbanken- und Eurogeldmärkten zumindest die einzelne Bank einen größeren Spielraum in der Beschaffung von Zentralbankgeld zu verspüren glaubte. Im Jahr 1973 betrieb die Bundesbank daher eine Rückführung der Liquiditätsreserven auf einen Wert nahe Null und orientierte sich stärker an der Entwicklung der Zentralbankgeldmenge.<sup>266</sup> Damit war die Ausgangsposition für die zukünftige Politik der angekündigten Geldmengenziele erreicht.

### *b) Inflationsmodell*

Die Geldmengensteuerung der Deutsche Bundesbank erfolgte in den Jahren 1975-1998. Ausgangspunkt war die Festlegung eines Ziels für die Preisniveauentwicklung, die zunächst als unvermeidliche Inflationsrate, später als Preisnorm, den endgültigen nominalen Anker des Systems bildete. In dieser Hinsicht ist die Ausgangslage der Strategie derjenigen des britischen Inflation-Targetings sehr ähnlich. Anstelle eines Vergleichs der Inflationsprognose mit dem Zielwert

---

<sup>265</sup> Vgl. *Irmeler, H.* (1972) sowie *Schlesinger, H.* (1976), S. 435 ff.

<sup>266</sup> Vgl. Monatsberichte der Deutschen Bundesbank (1974), Juli, S. 14 f.

war das zentrale Kommunikationsinstrument der Deutschen Bundesbank jedoch ein Vergleich der aktuellen Geldmengentwicklung mit ihrem Zielpfad.

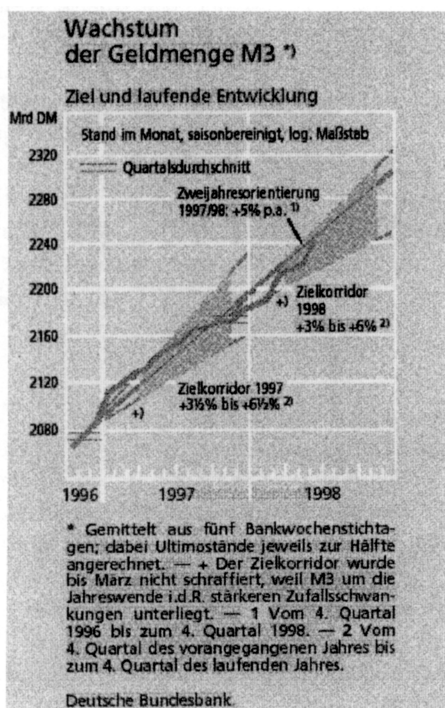


Abbildung 24: Bundesbank Geldmengenziel 1997/1998

Die Ableitung des Geldmengenziels aus der Preisnorm erfolgte explizit anhand der Quantitätsgleichung.

$$(49) \quad MV = PY$$

Mit der Geldmenge  $M$ , der Umlaufgeschwindigkeit  $V$ , dem Preisniveau  $P$  und dem realen Output  $Y$ . Die Quantitätsgleichung lässt sich auch als Definitionsgleichung für  $V$  auffassen

$$(50) \quad V \equiv PY/M,$$

so dass die implizite Tautologie der Formel nur durch Verhaltensannahmen hinsichtlich  $V$  überwunden werden kann. Das quantitätstheoretische Inflationsmodell, das der Analyse zugrunde liegt, baut nun – wie im Kapitel B. dargestellt – auf einer Gleichgewichtsannahme bezüglich der Umlaufgeschwindigkeit auf.

Gleichung (49) wird damit zu einer reduzierten Form des Inflationsprozesses, welche die Transmission des geldpolitischen Impulses in hohem Maße aggregiert in Schwankungen von  $V$  abbildet. Ein solcher Referenzrahmen ist nur dann ein geeignetes Modell, wenn die Kurzfristaspekte des Transmissionsprozesses explizit ausgeklammert bleiben sollen. Wenn allerdings Schwankungen in  $V$  aufgrund der Mittelfristigkeit des Konzeptes unkompensiert hingenommen werden, macht auch die kurzfristige Orientierung der Geldmenge an ihrem Referenzwert keinen Sinn. Da aus den Schwankungen in  $V$  eine zeitliche Unbestimmtheit des Transmissionsprozesses resultiert, ist mit dem Ansatz eine mittelfristige Beobachtung der Geldmenge relativ zum Referenzwert angebracht, so dass nur bei mehrmaliger persistenter Abweichung vom Referenzwert gegengesteuert werden muss.

### *c) Diskretionäre Spielräume*

Gerade die Abwägung transitorischer Ausreißer und persistenter Abweichung vom Zielpfad eröffnet der Zentralbank einen diskretionären Spielraum, den sie gegenüber dem privaten Sektor durch Rechtfertigung ihrer Entscheidungen zu füllen hat. Hinsichtlich der quantitativen Toleranz der Abweichungen hat sich die Deutsche Bundesbank seit der Bekanntgabe des Geldmengenziels für das Jahr 1979 für einen Zielkorridor entschieden. Hierdurch wird einerseits ein quantitativer diskretionärer Spielraum explizit eingeräumt, was für zunächst für eine Erweiterung des diskretionären Spielraums spricht. Andererseits gewinnt aber die rein nominale Skala der drei Kategorien – Zielüberschreitung, Zielunterschreitung und Zielrealisierung – einen zusätzlichen kardinalen Charakter: Abweichungen werden in Relation zur Breite des Korridors beurteilbar. Da der exakte Zielwert mit einer Wahrscheinlichkeit von Null getroffen werden dürfte, bedeutet die Festlegung eines Korridors eine implizite Stellungnahme bezüglich der Toleranz gegenüber Zielverfehlungen und damit wiederum eine Beschränkung der Diskretion.

Sowohl hinsichtlich der Beurteilung der Persistenz der Abweichungen als auch deren quantitativer Bedeutung hat sich die Deutsche Bundesbank im Rahmen ihrer Strategie einen erheblichen diskretionären Spielraum erhalten. Dieser hat jedoch einen anderen Charakter als im Falle des Inflation-Targeting nach Muster der Bank of England.

Das Regime der Geldmengensteuerung hat einen eindeutigen Referenzwert, der durch Außenstehende mit geringen Kosten verifiziert werden kann, während das Referenzszenario der Bank of England auf ihren eigenen veröffentlichten Projektionen beruht.

Der diskretionäre Spielraum in der Geldmengensteuerung ist explizit an der zugelassenen Verfehlung des Referenzwertes messbar und es ist – in Bundesbankterminologie – durch Begründung der „Sonderfaktoren“ die unterlassene



Gegensteuerung zu rechtfertigen. Der diskretionäre Spielraum der Bank of England dagegen wird im Rahmen der Modellierung und für Außenstehende kaum nachvollziehbar ausgeschöpft.

Offensichtlich ist das Konzept der Geldmengensteuerung der „misstrauische-re“ Ansatz, denn die Zentralbank offenbart ihre Präferenzen in der Begründung der geldpolitischen Entscheidung und ist in der Lage, Reputation aufzubauen. Der diskretionäre Spielraum ist explizit und der Umgang der Zentralbank mit dem Freiraum durch Außenstehende leicht verifizierbar. Soll die Öffentlichkeit dagegen ein komplexes Inflationsmodell akzeptieren, so ist dies nur unter der Annahme bereits bestehender Reputation denkbar – es sei denn die Interpretation des Modells und der zugrunde liegenden Annahmen ist für die Öffentlichkeit zu vernachlässigbaren Kosten möglich, was in der Würdigung des Inflation-Targeting zumeist stillschweigend angenommen wird. Unter der Annahme signifikanter Informationskosten dagegen bleiben die diskretionären Spielräume der Zentralbank impliziter Natur in dem Sinne, dass ihre Nutzung nicht mit einer Rechtfertigung nach Außen verbunden ist.

Aus dieser Perspektive sind Verfehlungen des Geldmengen-Zwischenziels der Kommunikation zwischen Zentralbank und Öffentlichkeit sogar zuträglich, während die mechanistische Verfolgung eines Geldmengenziels letztlich dem Ersetzen der Zentralbank durch einen anonymen Regelmechanismus gleichkäme. Die Orientierung an selbstgestellten Inflationsprognosen dagegen erzeugt ein Klima der Harmonie, in der eine kritische Beurteilung der Geldpolitik schwer denkbar ist: Die Zentralbank als Hüterin des modellierten Referenzszenarios hat erheblichen Einfluss auf den Soll-Ist Vergleich ihrer eigenen Performance. Die Frequenz von Verfehlungen des Geldmengen-Zwischenziels erscheint daher weder ein geeignetes Beurteilungskriterium geldpolitischer Integrität, noch ist sie für sich genommen ein Beleg für exzessive diskretionäre Spielräume im Vergleich unterschiedlicher geldpolitischer Konzepte.

#### *d) Kurzfristige Handlungsempfehlungen*

Die Orientierung an mittelfristigen persistenten Abweichungen bedeutet eine zeitliche Unbestimmtheit des Ansatzes in der kurzen Frist und damit korrespondierende diskretionäre Spielräume. Ebenso wie das quantitätstheoretische Modell ein unzureichendes Erklärungsmodell des Preisniveaus in der kurzen Frist ist, so ist – im Sinne der zitierten Umkehrfunktion – die Geldmengensteuerung ein präzises Modell des Zentralbankverhaltens in der kurzen Frist. Geldmengensteuerung, zumal in ihrer potentialorientierten Form, bildet die aktuelle Geldmarktsituation relativ zum langfristigen Gleichgewichtszustand der Kointegrationsbeziehung ab, und hat daher über die kurzfristige Dynamik nur wenig auszusagen – allenfalls dass diese langfristig zum Gleichgewicht zurückführen muss. Dies bedeutet, dass der Instrumenteneinsatz der Zentralbank kurzfristig für Außenstehende ebenfalls nur schwer prognostizierbar ist, was das Spiegel-

bild des diskretionären Spielraums der Zentralbank in der kurzen Frist ist. Diesem Problem könnte die Zentralbank im Rahmen der Geldmengenstrategie nur entgegenwirken, wenn sie sich unverhältnismäßig eng an den Signalen der Geldmengenentwicklung orientieren und ergänzende Informationen – wider besseres Wissen – ignorieren würde. In diesem Fall würde eine stärkere Berechenbarkeit des Zentralbankverhaltens, eine Reduktion des zweiten Kostenblocks, durch eine in der kurzen und mittleren Frist suboptimale Politik, eine Erhöhung des ersten Kostenblocks, erkaufte. Der zweite der genannten Kostenblöcke ist daher systembedingt im Fall der Geldmengensteuerung als relativ hoch anzusetzen.

*e) Erfahrungen mit der Geldmengensteuerung  
der Deutschen Bundesbank*

Eine erste Annäherung an die diskretionären Spielräume der Geldmengensteuerung stellt der Vergleich zwischen angestrebtem und realisiertem Geldmengenwachstum dar. Die Zielverfehlung per se ist dabei noch nicht aussagekräftig, relevant sind vielmehr der Umgang mit der Zielverfehlung und die Rechtfertigung der geldpolitisch zugelassenen Abweichungen.

*Tabelle 40*  
**Geldmengenziele und ihre Realisierung<sup>267</sup>**

in %						
Jahr	Ziel: Wachstum der Zentralbankgeldmenge bzw. der Geldmenge M31)			Tatsächliche Entwicklung (gerundete Werte)		Ziel erreicht
	im Verlauf des Jahres 2)	im Jahresdurchschnitt	Konkretisierung im Verlauf des Jahres	im Verlauf des Jahres 2)	im Jahresdurchschnitt	
1975	etwa 8	–	–	10	–	nein
1976	–	8	–	–	9	nein
1977	–	8	–	–	9	nein
1978	–	8	–	–	11	nein
1979	6–9	–	Untergrenze	6	–	ja
1980	5–8	–	Untergrenze	5	–	ja
1981	4–7	–	untere Hälfte	4	–	ja
1982	4–7	–	obere Hälfte	6	–	ja
1983	4–7	–	obere Hälfte	7	–	ja
1984	4–6	–	–	5	–	ja

Fortsetzung auf S. 165

<sup>267</sup> Quelle: Bis 1995 *Deutsche Bundesbank* (1995), S. 82, ab 1995 Geschäftsberichte.



Fortsetzung von S. 164

1985	3–5	–	–	5	–	ja
1986	3,5–5,5	–	–	8	–	nein
1987	3–6	–	–	8	–	nein
1988	3–6	–	–	7	–	nein
1989	etwa 5	–	–	5	–	ja
1990	4–6	–	–	6	–	ja
1991	3–5	–	–	5	–	ja
1992	3,5–5,5	–	–	9	–	nein
1993	4,5–6,5	–	–	7	–	nein
1994	4–6	–	–	6	–	ja
1995	4–6	–	–	2	–	nein
1996	4–7	–	–	8	–	nein
1997	3,5–6,5	–	–	5	–	ja
1998	3–6	–	–	6	–	ja

In rein quantitativer Sicht fällt der relativ hohe Anteil an Zielverfehlungen auf. 13 erreichten Geldmengenzielen stehen immerhin elf verfehlt Ziele gegenüber. Zielverfehlungen sind dabei fast ausnahmslos Wachstumsraten, die über dem angestrebten Zielwert liegen, lediglich im Jahr 1995 wird der Korridor nach unten verfehlt – mit 2% statt der angestrebten Intervallmitte von 5% jedoch sehr deutlich.

Die grundlegende Schwierigkeit, welcher sich die Deutsche Bundesbank in der Verfolgung ihrer jährlichen Wachstumsziele für die Geldmenge M3 gegenüber sah, wird deutlich, wenn man den Wachstumspfad gemeinsam mit den Geldmengenzielen abträgt, in Abbildung 25 für den Zeitraum zwischen der deutschen Wiedervereinigung und der Europäischen Währungsunion.

Das Geldmengenwachstum zeigt langfristige Wellenbewegungen, die sich aus dem Zusammenspiel von Schocks auf das Geldangebot – Spiegelbild der geldpolitischen Eingriffe – insbesondere aber auch von Portfolioumschichtungen der Geldnachfrager ableiten. Das Timing der Bekanntgabe von Geldmengenreferenzwerten richtet sich allerdings nicht nach Geldmarktgleich- oder -ungleichgewichten, sondern nach dem Kalender: Die Wachstumsrate der Geldmenge als Verlaufsziel bezieht sich auf das letzte Quartal des Vorjahres. Deutliche Auswirkungen dieser willkürlichen „Rasterung“ zeigen sich etwa im Geldmengenziel 1994, das erreicht wird, da auf dem Pfad von deutlicher Überschreitung zu Unterschreitung das Jahresende auf die Passage des Korridors fällt und als Zielrealisierung gewertet wird. Umgekehrt wird das Geldmengenziel 1995 verfehlt, obwohl die Geldmenge in der ersten Jahreshälfte 1996 in den Zielkorridor für 1995 eintritt.

Von besonderem Interesse ist die Phase der überschrittenen Geldmengenziele in der ersten Hälfte der 90er Jahre vor allem deshalb, da es sich überwiegend nicht um ein Kontrollproblem in dem Sinne handelte, dass die Deutsche Bun-

desbank prinzipiell nicht in der Lage gewesen wäre, das Geldmengenwachstum im Korridor zu halten, sondern dass sie vielmehr eine bewusste Zielverfehlung in Kauf genommen hat. Begründet wurden die Zielverfehlungen mit „Sonderfaktoren“ auf die Geldnachfrage, welche keine unmittelbare Verbindung zu Güternachfrage und Preisniveau aufwiesen.

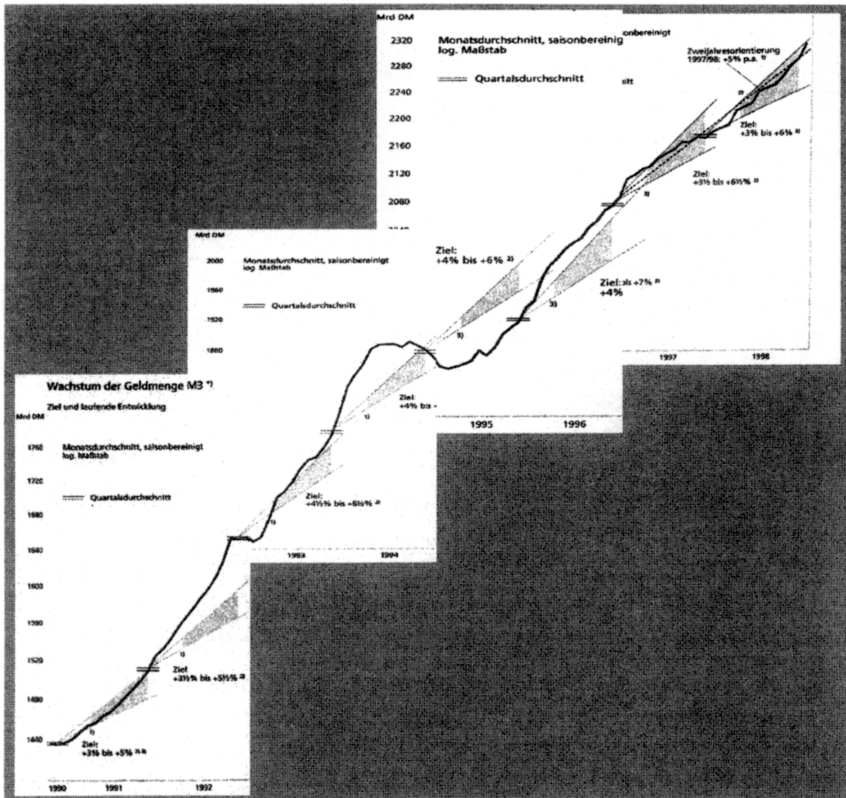


Abbildung 25: Geldmengenwachstum 1990-1998

Der erste Sonderfaktor, der in der Beurteilung des Geldmengenwachstums bemüht wurde, lag in den Portfolioumschichtungen der ostdeutschen Geldnachfrager.<sup>268</sup> Die Geldmenge entwickelte in der ersten Jahreshälfte 1991 langsamer als erwartet, woraufhin das Geldmengenziel bei seiner Überprüfung zur Jahresmitte um einen halben Prozentpunkt von  $3\frac{1}{2}$  -  $5\frac{1}{2}$ % auf 3-5% herabgesetzt wur-

<sup>268</sup> Vgl. Geschäftsbericht der Deutschen Bundesbank 1991, S. 46 f.

de. Die Portfolioumschichtungen hätten ihre Ursache in einer Umstellung der – zuvor verzinsten – ehemals ostdeutschen Sparguthaben auf unverzinsten Giroeinlagen gehabt, woraufhin ein Umschichtungsprozess in Richtung verzinslicher Anlageformen ausgelöst worden sei.

Ab der zweiten Hälfte des Jahres 1991 setzte ein rapider Prozess der monetären Expansion ein, der seinen Höhepunkt im Jahre 1994 finden sollte und dessen Irrelevanz für den Inflationsprozess durch die Deutsche Bundesbank mit einem Bündel von Sonderfaktoren gerechtfertigt wurde. Die Beschleunigung der Geldmengenexpansion in den beiden letzten Quartalen von 1991 wurde durch die Deutsche Bundesbank durch eine vermehrte Liquiditätshaltung der Anleger im Hinblick auf Unsicherheiten in Änderungen der Besteuerung von Zinserträgen sowie durch eine zunehmende Rolle der DM als Parallelwährung in Ost- und Südosteuropa erklärt.<sup>269</sup> In der Grundtendenz werden im Monatsbericht 12/91 jedoch Gefahren für die Geldwertstabilität aus der monetären Entwicklung abgeleitet, oder synonym war „die aktuelle Wachstumsrate ... deutlich höher, als auf längere Zeit mit dem Postulat der Preisstabilität vereinbar erscheint.“ Die postulierten Sondereinflüsse bleiben jedoch – bei aller Plausibilität – ohne Quantifizierung. Lediglich im Falle der ausländischen Haltung von DM-Beständen wird der Versuch einer Quantifizierung im Monatsbericht 7/95 geboten – allerdings immerhin vier Jahre nachdem der Sondereinfluss zur Rechtfertigung der beinahe Zielverfehlung im Jahr 1991 herangezogen wurde.

Die Verfehlung des Geldmengenziels 1992 war mit erreichten 9% im Gegensatz zu den angestrebten maximal 5½% die stärkste der 90er Jahre. Zur Begründung wurde einerseits ein Steuerungsproblem, andererseits wiederum ein Sondereinfluss auf die Geldnachfrage angeführt. Das Problem in der Steuerung der Geldmenge M3 wird in der Eigenverzinsung ihrer Komponenten gesehen. Sofern die Nachfrage nach M3 eher eine Funktion des Zinsspreads als des Zinsniveaus selbst ist, entsteht ein Kontrollproblem durch die tendenzielle Abflachung der Zinsstrukturkurve im Gefolge eines kontraktiven monetären Impulses. Dieser bewirkt eine transitorische Expansion in M3, die aus der erhöhten Attraktivität von Termin- und Spareinlagen resultiert. Durch die Betonung des Wertaufbewahrungsmotivs in der Wahl von M3 als Zwischenziel wird allerdings die Sphäre der Transaktionskassennachfrage verlassen, welche die theoretische Basis der Quantitätsgleichung und letztlich auch der Geldmengensteuerung selbst darstellt. Das Steuerungsproblem bezüglich M3 zeigte sich in besonderem Maße in der Mitte des Jahres 1992, als die Zinsstrukturkurve einen deutlich inversen Verlauf aufwies. Im August 1992 erreichte der Zins für Tagesgeld seinen Höchststand mit durchschnittlich 9,72%, während die durchschnittliche Umlaufrendite festverzinslicher Wertpapiere bei lediglich 8,6% lag. Ein Sondereinfluss auf die Geldnachfrage wurde in der zweiten Jahreshälfte

---

<sup>269</sup> Vgl. Monatsbericht der Deutschen Bundesbank Dezember 1991, S. 10.

1992 durch den zweiten Anlauf zur Einführung einer Zinsabschlagsbesteuerung ab 1.1.1993 begründet. Die Verringerung der Nettorenditen induzierte eine Portfolioverlagerung in das Ausland beziehungsweise eine verstärkte Flucht in die Anonymität der Bargeldhaltung zur Abwicklung der steuerinduzierten Anpassungsprozesse.

Eine zusätzliche Problematik in der Rechtfertigung der Geldpolitik entstand dadurch, dass die Deutsche Bundesbank in der zweiten Jahreshälfte 1992 einen Prozess massiver Leitzinssenkungen in Gang setzte, obwohl das M3-Wachstum weit oberhalb des Zielkorridors lag. Sie reagierte auf die Spannungen im EWS-Fixkurssystem, die ein Gegensteuern gegen den Aufwertungsdruck der DM erforderten, in dessen Sog die erzwungenen Interventionen der Deutschen Bundesbank zu einer unerwünschten Ausweitung der Zentralbankgeldversorgung der Geschäftsbanken führten. Die Zinssenkungen wiederum verringerten den Spread zwischen dem vereinigungsbedingt im historischen Vergleich relativ hohen deutschen Zinsniveau und demjenigen der europäischen Nachbarn, welche sich in einer Zinssenkungsphase befanden. Das de facto Bersten des Währungsverbundes war jedoch auch durch die Zinssenkungsstrategie der Bundesbank auf Dauer nicht mehr zu verhindern, so dass sich die Wechselkursfront erst nach einer drastischen Ausweitung der Wechselkursbänder im August 1993 auf +/- 15% und dem Ausscheiden des britischen Pfundes und der Italienischen Lira beruhigte.<sup>270</sup> Die Missachtung der Geldmengenentwicklung ist in diesem Fall also mit dem Konflikt mit einem weiteren Ziel der Geldpolitik, der Teilnahme am Fixkurssystem, zu begründen. Obwohl die DM praktisch den nominalen Anker des Europäischen Währungssystems bildete, war sie aufgrund der symmetrischen Interventionspflicht gezwungen, die abwertenden Partnerwährungen auf dem Devisenmarkt aufzukaufen. Neben dem Geldmengenziel wurde ein Wechselkursziel verfolgt, wobei die Ursache des Zielkonflikts zwischen angestrebtem Binnen- und Außenwert in der aktuellen Situation ein Spiegelbild des europäischen Konjunkturverbundes war, der durch den nationalen Sondereinfluss der Deutschen Wiedervereinigung aus dem Tritt geraten war. Außenwirtschaftlich gezwungen, die Zinspolitik am „rest-europäischen“ Konjunkturzyklus auszurichten, versuchte die Bundesbank eine binnenwirtschaftlich orientierte Rechtfertigung anhand der Zinssenkungsspielräume, die aus dem starken Außenwert der DM resultierten.<sup>271</sup>

Während die Deutsche Bundesbank ihre Zinssenkungspolitik bis Mitte des Jahres 1994 unverändert fortführte – der marginale Zuteilungssatz fiel von 9,75% im September 1992 bzw. 8,75% im Januar 1993 bis auf 4,88% im Juli 1994 – lag nach einer Verzögerung des Geldmengenwachstums im ersten Quartal und einer anschließenden rasanten Beschleunigung bis zur Jahresmitte die

---

<sup>270</sup> Vgl. Monatsbericht 8/93, S. 19 ff.

<sup>271</sup> Geschäftsbericht der Deutschen Bundesbank 1992, S. 56.

Geldmenge über dem Korridor. Dort verblieb sie mit der Folge einer Verfehlung des Geldmengenziels. Die Bundesbank versucht in der Dezemberausgabe des Monatsberichts eine verbale Lösung des Konflikts, indem sie darauf hinweist, die monetäre Expansion habe sich in August und September abgeschwächt und eine Zinssenkung ermöglicht<sup>272</sup>, wodurch die Logik des Ansatzes verlassen wird: Der Rückzug auf Wachstumsraten gibt Informationen über Niveauewerte auf, was im konkreten Fall den Einbau einer Base-Drift zwischen zwei Quartalen bedeutet. Als Sonderfaktoren in der monetären Entwicklung werden wiederum Änderungen des Steuerrechts angeführt, insbesondere die Ausweitung des Zinsabschlags auf thesaurierende ausländische Investmentfonds und die Einschränkung von Abschreibungsmöglichkeiten beim Erwerb selbstgenutzter Altbauten.<sup>273</sup> Der Sonderfaktor Steuerrechtsänderung wird in der Überprüfung des Geldmengenziels im August 1994 extrapoliert, indem diagnostiziert wird, die im Herbst 1993 gebildeten liquiden Mittel – Komponenten von M3 – hätten nicht in den Kapitalmarkt abfließen können aufgrund der Erwartung steigender Kapitalmarktzinsen. Diese Argumentation verbalisiert das Keynesche Argument der Spekulationskasse, die der quantitativtheoretisch motivierten Transaktionskasse zur Seite gestellt, den in den Geldmengenzielen postulierten Zusammenhang von Geldmenge und Preisniveau untergräbt.<sup>274</sup> In der zweiten Jahreshälfte bewegt sich die Geldmenge zurück in Richtung Korridor, den sie zum Jahresende erreicht. 1995 wurde das Geldmengenziel deutlich und dauerhaft unterschritten, was der Deutschen Bundesbank die Möglichkeit gab, den längerfristigen Zinssenkungstrend – diesmal im Einklang mit der Geldmengensteuerung – fortzusetzen.

Das Geldmengenziel 1996 wurde seit Jahresbeginn überschritten, die Geldmengenentwicklung schwenkte im Jahresverlauf nicht mehr in den Korridor ein. Begleitet wurde dies von einer Zinssenkungsphase in der ersten Jahreshälfte, die ab September bei Mengentendern zu jeweils 3% ihren Boden fand. Die Bundesbank relativiert die Interpretation des Zielkorridors, indem sie im Juni Monatsbericht darauf verweist, die Geldmenge sei bis April 1996 relativ zum letzten Quartal 1994 um 4,7%, also potentialgerecht, gewachsen.<sup>275</sup> Eine ähnliche Interpretation wird im Geschäftsbericht 1996 angeführt, allerdings unter ebenso willkürlicher Bezugnahme auf das letzte Quartal 1993.<sup>276</sup> Die Argumentation anhand einer längerfristigen Entwicklung scheint zunächst geeignet, die kurzfristigen Einflüsse transitorischer Sonderfaktoren auszublenden. Dazu jedoch muss ein Bezugspunkt gewählt werden, der mit einer Gleichgewichtssituation

---

<sup>272</sup> S. 13.

<sup>273</sup> Monatsbericht August 1994, S. 21.

<sup>274</sup> Vgl. *Keynes, J. M.* (1936), S. 199 f.

<sup>275</sup> Monatsbericht 6/96, S. 19.

<sup>276</sup> Geschäftsbericht der Deutschen Bundesbank 1996, S. 75.

im Sinne potentialgerechter Geldversorgung übereinstimmt. Die Bundesbank gibt allerdings keine Begründung für die Wahl der genannten Bezugspunkte an, zumal das letzte Quartal 1993 in der seinerzeitigen geldpolitischen Begründung als im hohen Maße von Sonderfaktoren verzerrt interpretiert wurde.

In den beiden letzten Jahren eigenständiger deutscher Geldpolitik waren die Zinsentscheidungen mit der Geldmengenstrategie vereinbar. Die Geldmenge verlief im Korridor, während der Pensionssatz nur geringfügig verändert wurde.

In der Gesamtsicht der 90er Jahre lassen sich die Probleme der Bundesbank mit der Geldmengenstrategie in drei große Kategorien einteilen:

Zum einen wurde die bewusste Missachtung der Geldmengenziele durch Sondereinflüsse auf die Geldnachfrage begründet. Diese hatten ihre vorwiegende Ursache in Änderungen des Steuerrechts und daraus begründeten Portfolioumschichtungen. Die fiskalpolitischen Schocks sind dabei im größeren Kontext der erhöhten Finanzbedarfe der öffentlichen Hand durch die deutsche Wiedervereinigung zu sehen. Die Wiedervereinigung bedeutete in diesem weiteren Sinn eine fiskalpolitisch induzierte Destabilisierung der Geldnachfrage und führte zu größeren Anpassungsbedarfen als die Strategie in der kurzen Frist verarbeiten konnte, auch wenn die Deutsche Bundesbank die langfristige Stabilität der Geldnachfrage weiterhin betonte. Geldpolitische Entscheidungen müssen in der kurzen bis mittleren Frist getroffen werden, wobei der Zeithorizont der mittleren Frist sich sehr eindeutig anhand der Jahresorientierung der Geldmengenziele konkretisiert. Allerdings ist die deutsche Wiedervereinigung ein Ereignis, das aufgrund seiner Einmaligkeit nur bedingt dazu taugt, eine Strategie als ex ante Entscheidungsverfahren in Frage zu stellen. Problematisch im Außenverhältnis der Zentralbank ist dann jedoch, dass gerade einmalige Ereignisse einer statistischen Interpretation nur schwer zugänglich sind. Dieses Defizit zeigt sich in der rein verbalen Argumentation der Bundesbank, die eine empirische Untermauerung fast durchgehend vermissen lässt. Auch wenn die Adressaten der Politikbegründung die Existenz von Sonderfaktoren als plausibel akzeptieren, bleibt die Aufspaltung des aktuellen Geldmengenwachstums in einen regulären und – durch Sonderfaktoren bedingt – exzessiven Anteil der Phantasie der Betrachter oder ihrem Vertrauen in das diskretionäre Wohlwollen der Bundesbank überlassen.

Das zweite Problem hat seine Ursache in der Wahl des Geldmengenaggregates. Traditionell hat die Deutsche Bundesbank sehr weite Aggregate präferiert, indem die ursprünglich gesteuerte Zentralbankgeldmenge ein statistisches Konstrukt aus den Komponenten von M3 gewichtet zu konstanten Mindestreservesätzen war, so dass der spätere Übergang zu M3 lediglich einen Wechsel des Gewichtungsschemas bedeutet. Die Bundesbank hat dabei die konzeptionelle Abkehr von überwiegenden Transaktionsmedien enger Geldmengenaggregate bewusst in Kauf genommen, um Portfolioumschichtungen zwischen Sichteinla-



gen und Spar- bzw. Termineinlagen innerhalb des Aggregates zu halten und eine stetigere Entwicklung zu gewährleisten.

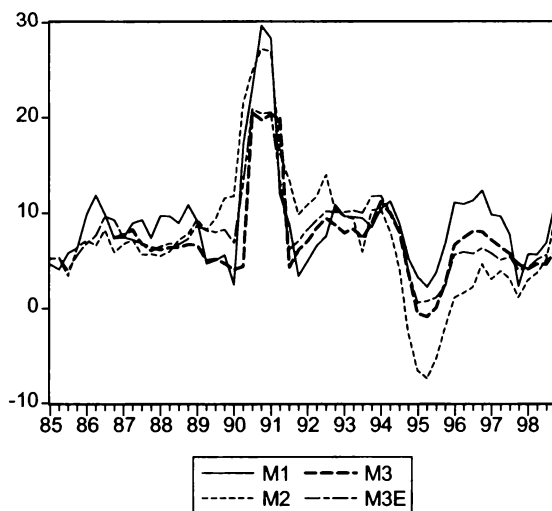


Abbildung 26: Wachstumsraten M1, M2, M3 und M3e, 1985-1998

Die zweite Hälfte der achtziger Jahre zeigt noch das „gutmütigere“ Verhalten der Geldmenge M3, einer volatilen Entwicklung des engen Aggregates steht das gleichförmigere Wachstum der fett markierten Zwischenzielgröße entgegen. Auch die Währungsumstellung der ostdeutschen Geldbestände verarbeitet M3 mit einer geringeren Wachstumsrate, was die unzureichende Möglichkeit der ostdeutschen Vermögensbesitzer zur Bildung von Geldvermögen widerspiegelt. Das Bild verkehrt sich in der Verarbeitung des monetären Schocks der Wiedervereinigung allerdings ins Gegenteil. Während die Aggregate eine in der Grundtendenz gleichgerichtete Entwicklung zeigen, bleibt die Geldmenge M1 in den Schwankungen hinter den weiten Aggregaten zurück, während insbesondere M2 die Aufblähung der Geldbestände 92/93 und deren Einbrechen 95/96 am deutlichsten wiedergibt. Die stärkste Quelle der Volatilität sind offensichtlich die relativ zinsreagiblen Termineinlagen, deren Schwankungen sich im breiteren Aggregat M3 gedämpfter als in M2 abzeichnen.

Die Abkehr von dem in sich geschlossenen Dreiklang Transaktionsmedium-Quantitätsgleichung-Geldmengensteuerung und die Hinwendung zum weiteren Aggregat, die im Fall kleinerer Schwankungen im Zinsgefüge eher stabilisierend wirkt, kommt mit der Hypothek der Überbetonung von Wertaufbewahrungskomponenten nicht mehr zurecht, wenn die Zinsstruktur in einen inversen Verlauf kippt. Das Anwachsen von Termin- und Spareinlagen hat in diesem Fall nur bedingt mit erhöhter monetär alimentierter Nachfrage zu tun, so dass einer-

seits die Geldmenge stark verzerrte Signale liefert und tendenziell eine Leitzinserhöhung verlangt. Darüber hinaus aber muss zu einem Abbau der Geldmenge die Inversion der Renditestruktur beseitigt werden, wie das Beispiel der Zinssenkungspolitik 1992/1993 vor Augen führt. Im Gegensatz zur Einmaligkeit der Wiedervereinigung sind Phasen inverser Zinsstruktur jedoch ein konjunkturell determiniertes und daher zyklisches Phänomen, in dem sich eine auf weite Aggregate ausgerichtete Politik mit nicht vernachlässigbarer Wahrscheinlichkeit verfängt. Wegen des wiederholten Auftretens inverser Zinsstrukturen sollte das Problem dieses speziellen Sonderfaktors statistisch korrigierbar sein. Auf der Basis von Geldnachfragefunktionen, die den Einfluss inverser Zinsstrukturen entweder durch die Erfassung von Kurz- und Langfristzins oder durch den Spread abzubilden in der Lage sind, könnte die aktuelle Geldmenge durch Einsetzen von Durchschnittswerten für die Zinsvariablen zumindest näherungsweise um die zinsinduzierte Aufblähung der Wertaufbewahrungskomponenten, insbesondere der Termineinlagen, bereinigt werden. Die rein verbale Argumentation der deutschen Bundesbank belässt allerdings auch diesen Problembereich im Rahmen ihres diskretionären Interpretationsspielraums. In der Gesamtsicht ist das Problem der Geldmengensteuerung in Phasen inverser Zinsstrukturen jedoch ein Resultat der konkreten Wahl des Geldmengenaggregats und nicht ein Konstruktionsmangel des Strategiekonzeptes an sich.

Der dritte Problembereich ist derjenige des Außenwertes der Währung, der im Konzept der Geldmengensteuerung nur in einem sehr weiten Sinn implizit Berücksichtigung findet. In dem Gleichgewichtszustand des klassischen Modells impliziert die Festlegung der Geldmenge als nominalem Anker diejenige aller anderen nominalen Variablen, auch des nominalen Wechselkurses – sofern wir das ausländische Preisniveau als gegeben annehmen. Die Gleichgewichtsbedingung, die dieses leisten soll, ist die Kaufkraftparität. Empirische Untersuchungen zeigen allerdings, dass diese Gleichgewichtsbedingung allenfalls in sehr langen Fristen realisiert wird,<sup>277</sup> was nicht erstaunt, da es sich bei der Kaufkraftparitätentheorie um eine Erklärung des Wechselkurses alleine aus den Transaktionen der Handelsbilanz handelt. Die Zahlungsbilanzentwicklung wird allerdings quantitativ von der Kapitalbilanz dominiert, die wiederum entscheidend auf Zinsdifferenzen zwischen In- und Ausland reagiert. Vernachlässigt die Zentralbank den Renditeabstand zum Ausland, so entlädt sich die Spannung in Auf- bzw. Abwertungen, die in einer offenen Volkswirtschaft unmittelbare Wirkungen auf das Preisniveau haben. Die Erfahrungen der Deutschen Bundesbank mit der EWS-Krise zeigen daher lediglich einen Teilaspekt des Problems, nämlich denjenigen unter den institutionellen Rahmenbedingungen eines Fixkurssystems, in welchem sich der Druck auf den Wechselkurs über Devisenmarktinterventionen in den Geldangebotsprozess entlädt. Die Vernachlässig-

---

<sup>277</sup> Vgl. Rogoff, K. (1996).



barkeit des internationalen Zinszusammenhangs kann auch durch die Freigabe des Wechselkurses nicht erreicht werden, sie ändert lediglich die Symptomatik.

### 3. Typ D: Kurz- und Langfristmodell – Schweiz

#### a) Inflationsmodell

In den neunziger Jahren verfolgte die Schweizerische Nationalbank zunächst eine Geldmengenstrategie. Das gesteuerte Aggregat war die saisonbereinigte Notenbankgeldmenge, für die ein fünfjähriger Wachstumspfad vorgegeben wurde. In der langfristigen Ausrichtung der Geldpolitik wurde dabei ein doppelter Vorteil gesehen: Zum einen wurde das Phänomen der Base-Drift reduziert, das daraus resultiert, dass bei Jahreszielen die Zielverfehlungen eines Jahres den Ausgangspunkt für das Ziel des Folgejahres bilden. Zum anderen bot die explizite Ausrichtung auf ein Langfristziel die Möglichkeit, kurzfristig diskretionäre Spielräume zu nutzen, sofern in der mittleren Frist das angestrebte Geldmengenwachstum realisiert wurde.

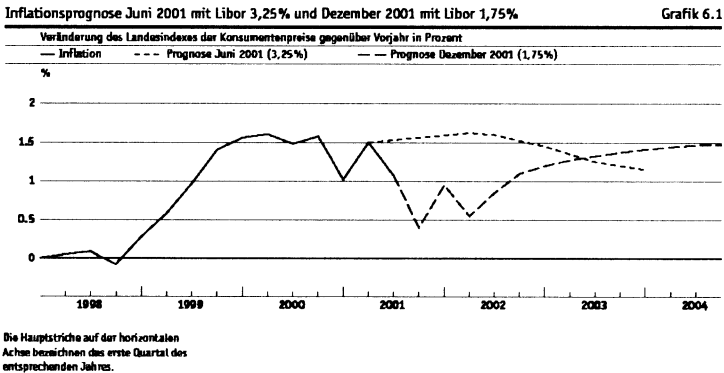
Die Geldmengensteuerung setzt allerdings eine langfristig stabile Geldnachfrage voraus, eine Bedingung, die aus Sicht der Schweizerischen Nationalbank ab dem Jahre 1997 für das enge Aggregat der Notenbankgeldmenge nicht mehr erfüllt war.<sup>278</sup> Eine durch die Nationalbank diagnostizierte Destabilisierung der Zentralbankgeldnachfrage in den Jahren 1997-1998, die sich insbesondere in einem übermäßigen Anstieg der Nachfrage nach 1000 Franken Scheinen äußerte, führte letztlich zur Aufgabe des Konzeptes und dem Übergang zur Inflationsprognose zum Jahr 2000.<sup>279</sup>

Während sich in der Geldmengensteuerung der geldpolitische Handlungsbedarf in der Divergenz von Geldmengenwachstum und Zielwert zeigt, baut der Ansatz der Schweizerischen Nationalbank auf dem Vergleich von prognostizierter Inflationsrate und Zielwert auf. Durch die Verschiebung des Schwerpunktes auf die Inflationsrate ist eine Operationalisierung des Begriffes der Geldwertstabilität notwendig. Im Falle der Schweiz wird eine CPI-Inflation unter 2% angestrebt. Zentrales Element der Schweizerischen Strategie ist die Veröffentlichung einer Inflationsprognose im halbjährlichen Abstand. Der Prognosezeitraum erstreckt sich über drei Jahre und steht dadurch im Einklang mit den postulierten Lags der Geldpolitik. Im Gegensatz zur Inflationsprognose der Bank of England weist der projizierte Pfad jedoch nicht explizit die mit dem Zeithorizont zunehmende Unsicherheit der Prognose aus.

---

<sup>278</sup> Vgl. Meyer, H. (1998).

<sup>279</sup> Vgl. Schweizerische Nationalbank (1999).



Quelle: Schweizerische Nationalbank

Abbildung 27: Schweizerische Inflationsprognose Dezember 2001

Die Inflationsprognose fußt auf einer Mehrzahl alternativer Modelle, die sich grob in drei Gruppen einteilen lassen:<sup>280</sup>

- Strukturmodelle
- Vektorautoregressive Modelle (VAR-Modelle) und
- $M_3$  Modelle

Als Strukturmodelle stehen alternativ das „Mittelgroße Makromodell“ und das „Kleine Makroökonomische Modell“ zur Verfügung. Das Mittelgroße Makromodell ist ein Neokeynesianisches Strukturmodell, das 26 endogene und 9 exogene Variablen umfasst.<sup>281</sup> Das Preisniveau wird im Rahmen eines Markup Pricing über die Grenzkosten ermittelt, die maßgeblich von den Lohnstückkosten bestimmt werden. Die Löhne wiederum sind abhängig von Preisniveau und Arbeitslosenquote, was die Abbildung von Lohn-Preis-Spiralen ermöglicht. Die Transmission der Geldpolitik vollzieht sich in diesem Modellrahmen über Zins- und Wechselkurskanal, so dass die Geldmenge nicht modelliert wird. Das Kleine Makroökonomische Modell besteht aus vier Gleichungen, wobei die Inflationsrate durch Outputlücke, Wechselkurs und autoregressive Terme erklärt wird.<sup>282</sup>

Die Gruppe der VAR-Modelle umfasst eine Reihe struktureller und nicht-struktureller Ansätze, die sich hinsichtlich ihrer Variablenzahl unterscheiden, und aus denen nach Maßgabe des Erklärungsbeitrages ausgewählt wird. Die

<sup>280</sup> Jordan, T. und Peytrignet, M. (2001), S. 58.

<sup>281</sup> Vgl. Stalder, P. (2001), insb. S. 66.

<sup>282</sup> Jordan, T. und Peytrignet, M. (2001), S. 59.

Freiheitsgrade in der Ausgestaltung von VAR-Modellen sind allerdings erheblich, was sich über die Lagzahl bis zur Wahl der Dekomposition in der Berechnung der Impuls-Antwort-Funktionen erstreckt.

Hinsichtlich der Rolle der Quantitätstheorie als geldpolitischer Leitlinie ist schließlich die Bedeutung der Geldmengenentwicklung in der schweizerischen Strategie von besonderem Interesse. Die  $M_3$  Modelle der Schweizerischen Nationalbank bauen auf einer langfristigen Geldnachfragefunktion auf.<sup>283</sup>

$$(51) \quad m_{3,t} = -1.65 + 1.0 p_t + 1.3 q_t - 0.05 R_t + e_{c,t}$$

mit  $m_{3,t}$  als Logarithmus der Geldmenge  $M_3$ ,  $p_t$  als Logarithmus des BIP-Deflators,  $q_t$  als Logarithmus des realen BIP und  $R_t$  als langfristigem Zinssatz. Zur Prognose der Inflationsrate werden die Fehlerkorrekturterme  $e_{c,t}$  herangezogen, da sie die Abweichungen von der langfristigen Kointegrationsbeziehung abbilden und hier als „excess money“ interpretiert werden. Zusammen mit der jährlichen Wachstumsrate der nominalen Geldmenge ( $\Delta_4 m_{3,t}$ ) und der aktuellen CPI-Inflationsrate ( $\Delta_4 pc_t$ ) erklären die Fehlerkorrekturterme die zukünftige CPI-Inflationsrate.<sup>284</sup>

$$(52) \quad \Delta_4 pc_{t+k} = \beta_0 + \beta_1 \Delta_4 pc_t + \beta_2 \Delta_4 m_{3,t} + \beta_3 e_{c,t} + \varepsilon_t$$

Wenn auch die Geldmengenentwicklung in die Inflationsprognose eingeht, so ist der hier praktizierte Ansatz weit von einer am  $P^*$ -Modell orientierten Geldmengensteuerung entfernt. Dies betrifft die grundsätzliche Interpretation von Gleichung (50) und geht über eine einfache Verschiebung der Perspektive in Richtung Preisniveau hinaus. Ein quantitätstheoretisches Modell könnte aus Gleichung (50) – analog der Vorgehensweise im vorangegangenen Kapitel – langfristige Aussagen über die Umlaufgeschwindigkeit ableiten. Nimmt man den Zinssatz als stationär an, so dass er in den Langfristbeziehungen zwischen den nicht-stationären Variablen Geldmenge und Output vernachlässigt werden kann, und zieht die Terme der realen Geldmenge auf der linken Seite von (50) zusammen, so erhält man

$$(53) \quad (m_{3,t} - p_t) = -1.65 + 1.3 q_t + e_{c,t}$$

<sup>283</sup> Jordan, T., Peytrignet M. und Rich, G. (2001), S. 51 f. Wir haben die Gleichung unter Einsetzen der Schätzwerte referiert, da wir die Parameter in den Gleichungen (52) und (53) benötigen.

<sup>284</sup> Die Fehlerkorrekturterme, „excess money“, aus (50) basieren mit dem BIP-Deflator auf einem anderen Preisindex als Gleichung (51), insbesondere ist (51) nicht das zu Kointegrationsbeziehung (50) gehörige Fehlerkorrekturmodell. Jordan, T., Peytrignet M. und Rich, G. (2001), S. 55 f. testen daher den – nicht a priori selbstverständlichen – Erklärungsbeitrag von  $e_{c,t}$  in Gleichung (51).

Die Umlaufgeschwindigkeit berechnet sich gemäß Quantitätsgleichung als Quotient aus Output und realer Geldmenge, bzw. in Logarithmen:

$$(54) \quad \begin{aligned} v &= q_t - (m_t - p_t) \\ &= 1,65 - 0,3 q_t \end{aligned}$$

woraus folgt, dass die trendmäßige Abnahme der Umlaufgeschwindigkeit das 0,3-fache der Wachstumsrate des Schweizerischen Produktionspotentials darstellt. Zusammen mit der Preisnorm von 2% und dem durchschnittlichen Potentialwachstum ließe sich aus (50) ein potentialorientiertes Geldmengenziel ableiten. Diesen Weg hat die Schweizerische Nationalbank jedoch bewusst nicht beschritten, da die erhöhte Stabilität der Nachfrage nach  $M_3$  im Verhältnis zur Zentralbankgeldmenge durch einer Verschärfung der Kommunikationsprobleme begleitet werde. Der damalige Notenbankpräsident Meyer (1998) weist auf die Reaktion der weiten Geldmengenaggregate auf zyklische Veränderungen der Zinssätze hin.<sup>285</sup> Relevant sind hier die Kapitalmarktzinsen, während kurzfristige Zinssätze sich eher in Umschichtungen innerhalb des Aggregates äußern. Der Kapitalmarktzins ist neben der Konjunktur auch dem Einfluss von Auslandszinsen und Inflationserwartungen unterworfen, so dass diese Variablen in die Interpretation der Geldmengenentwicklung miteinbezogen werden müssen und die einfache Interpretation der Aggregate konterkarieren.

Im Gegensatz zu einer Modellierung im Rahmen von P\*-Modellen weist Gleichung (51) keine Beziehung zum gesamtwirtschaftlichen Gleichgewicht auf. Ein hoher aktueller Output bedeutet in Gleichung (51) c. p. einen niedrigen Fehlerkorrekturterm und einen geringen Inflationsdruck, da auch eine hohe Geldmenge in gleichgewichtiger Proportion zum hohen Output gehalten wird. Ein Modell dagegen, das zwischen aktuellem und gleichgewichtigem Output differenziert, etwa ein P\*-Modell, sieht auch im hohen Output Inflationserfahren, da im konjunkturellen Abschwung die Geldnachfrage mit (50) zurückgeht und ein monetärer Überhang entsteht. Während also im P\*-Modell bzw. in einer potentialorientierten Geldmengensteuerung eine rudimentäre Vorstellung hinsichtlich einer Outputdynamik Eingang findet – der Output wird zum Gleichgewicht zurückfinden – so bleiben Auslastungsgrade des Produktionspotentials im genannten Ansatz gänzlich unberücksichtigt. Dies ist letztlich eine Frage der Fristigkeit, denn hier wird ein kurzfristiger Inflationsdruck aus aktuell überschüssiger Geldhaltung betrachtet, während P\* auf einen mittelfristigen Inflationsdruck bei Rückkehr zum Gleichgewicht abhebt.

<sup>285</sup> Vgl. Meyer, H. (1998), S. 38.

*b) Diskretionäre Spielräume*

Die Geldmengenentwicklung geht zusammen mit den genannten Ansätzen in eine „Konsensprognose“ ein, d.h. die Inflationsprognose ist ein gewichtetes Mittel der unterschiedlichen Prognoseansätze. Das Gewicht der Geldmengenentwicklung in der Schweizerischen Geldpolitik bleibt dabei zunächst unbestimmt, eine prominente Rolle wird ihr jedoch grundsätzlich zugesprochen, in den Worten des Schweizerischen Zentralbankpräsidenten H. Meyer: „Die Preisentwicklung in der langen Frist hängt entscheidend vom Verlauf der Geldmenge ab. Die mittelfristige Inflationsprognose muss sich daher stark auf die Entwicklung der Geldmengenaggregate abstützen.“<sup>286</sup>

Die vorgestellten Inflationsprojektionen der Strukturmodelle sind wiederum abhängig von den angenommenen Pfaden der exogenen Variablen. Auch wenn die zugrunde liegenden Annahmen veröffentlicht werden, so ist die Sensitivität der Prognosen auf Parameteränderungen kaum nachvollziehbar. Problematisch ist, dass die Gewichtung der einzelnen Modellkategorien nicht ex ante festgesetzt wird. Auch guten Willen aller Beteiligten voraussetzend, die bestmögliche Inflationsprognose zu finden, ist die Wahl zwischen alternativen Prognosemodellen diskretionär und für den Außenstehenden kaum zu überprüfen. Die Strategie ist dann aber angesichts der Freiheitsgrade nicht geeignet, bestimmte Entscheidungen ex ante auszuschließen, d.h. – als Korrolar – Entscheidungen können ex post nahezu beliebig begründet werden. Die Strategie als Erklärungsmodell des Zentralbankverhaltens ist nicht falsifizierbar, Reputation kann daher im Streben um Berechenbarkeit nicht gewonnen werden.

*c) Kurzfristige Handlungsempfehlungen*

Der Ansatz der Schweizerischen Nationalbank ist um Instrumente der Kurzfristanalyse organisiert, auch die Langfristbeziehung der Geldnachfrage wird lediglich hinsichtlich ihrer Residuen einbezogen. Damit ist zumindest von der Fristigkeit der Modelle die grundsätzliche Möglichkeit gegeben, kurzfristige Kursänderungen der Geldpolitik abzuleiten bzw. zu begründen. Im Gegensatz zur Bank of England weist die Schweizerische Nationalbank allerdings kein zentrales Modell als Referenzrahmen aus, d.h. die Hierarchie der Modellansätze bleibt ex ante unbestimmt. Die Vielzahl der eingesetzten Modelle kann für den externen Beobachter nur bedingt als Analyserahmen dienen, da der Verarbeitungsschritt der „Konsensanalyse“ nur schwer antizipiert werden kann.

---

<sup>286</sup> Vgl. Meyer, H. (2000), S. 43.

*d) Erfahrungen mit dem Schweizerischen Inflation-Targeting*

Das Schweizerische Inflation-Targeting-Regime ist verhältnismäßig jung, so ist zum Zeitpunkt der vorliegenden Untersuchung (Sommer 2002) noch nicht einmal der Zeithorizont der ersten Inflationsprognose aus dem Jahr 2000 erreicht. In den vergangenen 2½ Jahren wurden insgesamt neun Korrekturen des Zinsbandes vorgenommen.

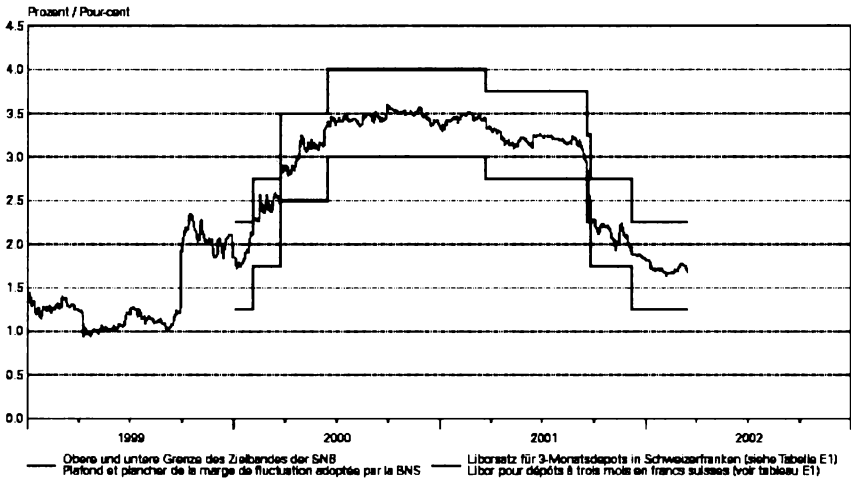


Abbildung 28: Zinsband für 3-Monats LIBOR

*Tabelle 41*

**Liborsatz für 3-Monatsdeposits in Schweizer Franken**

	Festgelegt am	Untere Grenze des Zielbandes	Obere Grenze des Zielbandes
1.	03.01.2000	1,25	2,25
2.	03.02.2000	1,75	2,75
3.	23.03.2000	2,50	3,50
4.	15.06.2000	3,00	4,00
5.	22.03.2001	2,75	3,75
6.	18.09.2001	2,25	3,25
7.	24.09.2001	1,75	2,75
8.	07.12.2001	1,25	2,25

Quelle: Schweizerische Nationalbank

Die Begründung der Leitzinsveränderungen im Argumentationsrahmen der Strategie erfolgt zum einen durch die Herausgabe aktueller Pressemitteilungen, zum anderen – mit entsprechender zeitlicher Verzögerung – durch eine Erläuterung im Quartalsheft. Im Folgenden werden wir die Zinsentscheide unter folgenden Fragestellungen untersuchen:

- a) Welches Maß an quantifizierter Untermauerung des Zinsentscheides bieten die Erläuterungen an die Adresse der Öffentlichkeit? Ist unter Kenntnis der veröffentlichten Modellstruktur der Einfluss exogener Datenänderungen für den außenstehenden Beobachter nachvollziehbar?
- b) Welche Rolle spielen Geldmengenaggregate in der Kommunikation der Geldpolitik? Wie wird zwischen kurz- und langfristiger Analyse vermittelt?

Zu a):

Ebenso wie im Fall der Bank of England ist zwischen Informationsinstrumenten zu unterscheiden, die mit unterschiedlichem Zeitaufwand und unterschiedlicher Detailabbildung zum Einsatz kommen. Zum einen erfolgt im halbjährlichen Abstand eine Revision der Inflationsprognose, die in eine aktualisierte Abbildung des Inflationspfades mündet. Zum anderen erfolgt eine zeitnahe und entsprechend weniger aufwendige Erläuterung des Zinsschrittes durch die Herausgabe einer Pressemitteilung. Als dritte Informationsquelle dienen die Quartalshefte der SNB, wobei Heft 1 und 3 des jeweiligen Jahres eine kurze Erläuterung der geldpolitischen Entscheidungen beinhalten, während Heft 2 und 4 die Inflationsprognose wiedergeben. Die Zeitnähe der Pressemitteilungen ist insbesondere interessant zur Erwartungsstabilisierung in der kurzen Frist, da das genaue Timing der Zinsänderung begründet werden soll.

Ebenso wie in den korrespondierenden englischen Instrumenten des Inflation-reports und der Minutes nutzt die zeitnahe Begründung der Pressemitteilungen die letzte Inflationsprognose als Referenzrahmen, im Schweizer Fall allerdings lediglich mit der halben Frequenz der englischen vierteljährlichen Reports. Bleiben die Zinsen unverändert, so wird dies in der Schweiz quartalsweise erläutert, im englischen Fall auf Monatsbasis.

Neben der geringeren Frequenz der Veröffentlichungen bleiben die Schweizerischen Erläuterungen in Umfang und Detailwiedergabe klar hinter der englischen Informationspolitik zurück. Während die Minutes auf etwa 20 Seiten die Entscheidungen des MPC kommentieren und die Einschätzungen der exogenen Einflüsse offen legen, bleiben die schweizerischen Pressemitteilungen im Umfang überwiegend unter einer Seite. Als Beispiel sei die gesamte Begründung der Zinserhöhung um immerhin 0,5% im Februar 2000 vollständig wiedergegeben: „Die erwartete Konjunkturerholung setzt sich fort. Gleichzeitig führt die Schwächeneigung des Schweizer Frankens vor allem gegenüber dem Dollar zu einer unerwünschten Lockerung der monetären Rahmenbedingungen in der

Schweiz. Damit wird die Preisstabilität gefährdet. Mit der Erhöhung des Zielbandes will die Nationalbank einem solchen Risiko entgegenwirken<sup>287</sup>. Ein Bezug zum ökonomischen Instrumentarium der Nationalbank wird nicht hergestellt, insbesondere wird kein Verweis auf eine Inflationsprognose gegeben. Ohne Erläuterung bleibt, auf welche Frist sich die Schwäche des Frankens bezieht und ob diese als transitorisch angesehen wird, bleibt – angesichts der Lagproblematik eine relevante Information. Auch in der Begründung der geldpolitischen Beschlüsse für das zweite Quartal wird verbal eine Konjunkturbelebung skizziert, die Argumentation wird aber weder anhand Zahlenwerten von Konjunkturindikatoren konkretisiert, noch wird über die stark outputorientierte Argumentation hinaus eine Übertragung auf das eigentliche Ziel, Preisniveaustabilität, in einem konkreten Zahlenwert für die Inflationsprognose vorgenommen.<sup>288</sup> Einen ähnlich pauschalen Verweis auf den Konjunkturaufschwung bietet die Pressemitteilung zur vierten Zinsentscheidung, im Gegensatz zu den vorausgegangenen Erläuterungen aber anhand einer skizzierten Inflationsentwicklung untermauert. Deutlich ausführlicher ist die Erläuterung der Zinssenkung vom 22. März 2001, wobei überwiegend die aktuelle Situation beschrieben wird, die Erwartung hinsichtlich der Konjunkturentwicklung selbst aber ohne Quantifizierung bleibt. Bemerkenswert ist im März 2001 die erstmalige Erwähnung der Geldmenge M3, die sich ebenfalls in der Erläuterung der Zinssenkung vom 18.9.2001 findet. Auch wird explizit an die vorangegangene Inflationsprognose vom Juni 2001 angeknüpft, wenn auch die knappe Erläuterung exogener Rahmenbedingungen – Auslandskonjunktur und Ölpreis – rein verbal vorgenommen wird. In der Grundtendenz zeigt sich für den genannten Zeitraum eine Ausweitung der Begründungen in den Pressemitteilungen, wobei das Hauptaugenmerk auf der Erläuterung der gegenwärtigen Konjunkturlage liegt, die Inflationsprognose als Kommunikations- und Rechtfertigungsinstrument allerdings nicht in dem Maße eingesetzt wird, wie es der Strategieansatz nahe legen würde. Die beiden folgenden Zinssenkungen im Herbst 2001 verlassen diesen Trend, indem sie hauptsächlich aus Schwankungen des Außenwertes des Franken begründet werden, die im Zusammenhang mit den durch die Terrorakte in den USA vom 11. September des betreffenden Jahres ausgelösten Finanzmarkt-bewegungen zu sehen sind. Die Folgen dieser außergewöhnlichen tragischen Ereignisse sind allerdings auch nur schwer im Rahmen von Strukturmodellen zu diskutieren.

---

<sup>287</sup> Schweizerische Nationalbank Pressemitteilung vom 3.2.2000, „Erhöhung des Zinsbandes der Schweizerischen Nationalbank“.

<sup>288</sup> Es findet sich in der Pressemitteilung vom 23.3.2000 lediglich der pauschale Verweis, die Inflation könne über 2% steigen.



Wenn also die Pressemitteilungen das Analyseinstrument der Inflationsprognose nur sehr knapp einsetzen, ist die analytisch fundierte Begründung des geldpolitischen Kurses auf die halbjährliche Lagebeurteilung konzentriert. Die Konstruktion der Inflationsprojektion als Konsensprognose verzichtet auf ein zentrales Modell, was sein Spiegelbild in einer nicht technischen und nicht analytischen Entscheidungsbegründung im Rahmen der geldpolitischen Lagebeurteilungen hat. So wird nicht der exogene Datenkranz der verwendeten Makromodelle wiedergegeben, sondern fallweise der voraussichtliche Einfluss exogener Variablen besprochen. Als entscheidende exogen determinierte Größen für die schweizerische Konjunktur- und Preisentwicklung werden dabei die konjunkturelle Entwicklung des Auslands und der Ölpreis genannt. Die prognostizierte Auslandskonjunktur wird nicht als Wachstumsraten quantifiziert, sondern lediglich in ihrer Grundtendenz beschrieben, etwa „... dürfte die internationale Konjunktur etwas an Schwung verlieren“<sup>289</sup> oder „erwartete Abschwächung des Konjunkturaufschwungs in den vereinigten Staaten“<sup>290</sup>. Konkreter werden die Annahmen hinsichtlich des Ölpreises beschrieben, im Dezember 2000 wird unterstellt, dass „dieser im Lauf des Jahres 2001 wieder sinken oder sich zumindest auf dem gegenwärtigen – allerdings hohen – Niveau stabilisieren wird“.<sup>291</sup> In den beiden folgenden Quartalsberichten wird diese Annahme auf 25\$ konkretisiert.

In der Gesamtsicht können wir zu Teilfrage a) festhalten, dass die zeitnahe Begründung der Zinsentscheide nur geringen Bezug zu den eingesetzten Inflationsmodellen zeigt. Die halbjährliche Inflationsprognose bildet dagegen zwar den prognostizierten Inflationspfad ab, die exogenen Annahmen werden jedoch nur fallweise und dann auch kaum quantifiziert angesprochen. Die Strategie der SNB ist daher in der gegenwärtig praktizierten Form eher ein Argumentationsrahmen, innerhalb dessen die eigene Sicht des Inflationsprozesses erläutert wird und nicht ein Regelwerk, das zur Selbstbindung und externen Kontrolle geeignet ist. Dabei ist allerdings auch festzustellen, dass Ansätze einer Konkretisierung festzustellen sind, etwa im Sinn des genannten Beispiels zum Ölpreis. Angesichts der relativ geringen Zahl abgegebener Inflationsprognosen – zur Zeit dieser Untersuchung liegen lediglich vier Prognosen vor – bleibt abzuwarten, ob die SNB ihre Kommunikationspolitik zugunsten einer detaillierteren und dann möglicherweise auch technischeren Analyse ändern wird.

Zu b):

Geldmengenaggregate werden in der geldpolitischen Lagebeurteilung ab der Inflationsprognose im Dezember 2000 regelmäßig als Argument genannt. Die

---

<sup>289</sup> Quartalsheft 2/2000, S. 9.

<sup>290</sup> Quartalsheft 4/2000, S. 9.

<sup>291</sup> Quartalsbericht 4/2000, S. 9.

SNB führt eine zweigeteilte Argumentation, indem sie für die kurze Frist die Inflation als „hauptsächlich von der Konjunktur- und Wechselkursentwicklung sowie dem weiteren Verlauf des Erdölpreises“<sup>292</sup> determiniert beschrieben wird. Für die lange Frist dagegen wird als hauptsächliche Determinante der Inflation die Entwicklung der Geldaggregate, insbesondere  $M_3$ , genannt.

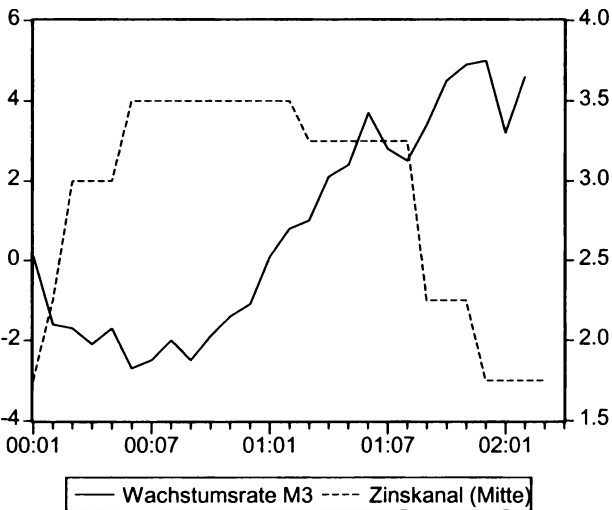
Dabei verzichtet die SNB jedoch auf eine quantitative Abbildung der monetären Lage, etwa durch einen Bezug auf die Wachstumsraten der Aggregate, sie weist vielmehr verbal die Geldmengenentwicklung als im Einklang mit Preisniveaustabilität oder als Quelle inflationärer Gefahren aus. Aus den Quartalsberichten wird nicht deutlich, wonach die SNB die Inflationspotentiale der Geldmengenentwicklung bemisst, allenfalls aus den Hintergrundberichten über die ökonometrischen Modelle ist die langfristige Geldnachfrage zu entnehmen. Im Gegensatz zur Deutschen Bundesbank oder der EZB wird die Interpretation der Angemessenheit der Geldmenge also nicht dem externen Beobachter überlassen, sondern es wird lediglich das Ergebnis der Beurteilung referiert. Die Berücksichtigung von „Sonderfaktoren“ der Geldmengenentwicklung, sofern notwendig, erfolgt also intern und wird nicht nach außen gerechtfertigt. Im Gegensatz zur Geldmengensteuerung der Deutschen Bundesbank hat die Geldmenge in der SNB Strategie also nicht die Rolle eines einfachen, extern nachvollziehbaren Langfristmodells, und die diskretionäre Geschlossenheit der Konsensprognose wird durch die Aufnahme der Langfristbeziehung nicht durchbrochen.

Welcher Stellenwert der Geldmengenentwicklung zukommt, wollen wir kurz skizzieren, indem wir in Abbildung 29 das Wachstum des Aggregates  $M_3$  der Zinspolitik der SNB gegenüberstellen. Wir bilden diese durch die der Mitte des Zinskanals für den CHF-LIBOR ab.

Die Wachstumsrate der Geldmenge (linke Skala) verläuft in der Phase steigender Leitzinsen<sup>293</sup> fast durchgehend im negativen Bereich und erreicht erst in der Mitte 2001 einen Wert, der unter Berücksichtigung der Einkommenselastizität von  $M_3$  in etwa in der Größenordnung eines Geldmengenziels liegen könnte. Letztere Aussage bedürfte allerdings einer genaueren Überprüfung, da sie nicht unabhängig vom Ausgangsniveau beurteilt werden kann. Angesichts des ansteigenden Wachstum der Geldmenge wird im Quartalsbericht 3/2001 zur Vorsicht gemahnt, was auf die Rolle einer Nebenbedingung verweist: Die Geldmenge dient nicht zur Orientierung der Kursänderung, aber sie zeigt die langfristigen Grenzen der Zinssenkungspotentiale.

<sup>292</sup> Quartalsbericht 4/2000, S. 9

<sup>293</sup> Die SNB steuert einen Zinskanal an, daher ist der griffigere Ausdruck „Leitzinsen“ hier nicht ganz zutreffend.



Quelle: SNB

Abbildung 29: Geldmengenentwicklung und Zinspolitik

Dass die Geldmengenwachstumsrate im abgebildeten Zeitraum kaum zur kurzfristigen Entscheidungsbegründung dienen könnte zeigt auch der Korrelationskoeffizient beider Variablen, der mit  $-0,58$  für eine Geldmengenorientierung nicht einmal das erwartete Vorzeichen hätte. Entsprechend ist verständlich, dass die Geldmenge in der Begründung geldpolitischer Entscheidungen keine exponierte Rolle einnimmt, sondern den langfristigen Spielraum der Zinspolitik absteckt.

#### 4. Typ D: Kurz- und Langfristmodell – Europäische Zentralbank

##### a) Inflationsmodell

Die Ausgangslage der Europäischen Zentralbank ist in zweierlei Hinsicht von derjenigen der bisher vorgestellten Zentralbanken verschieden. Zum einen handelt es sich um eine verhältnismäßig junge Institution, so dass das Problem der Reputationsbildung einen besonderen Stellenwert einnimmt, demgegenüber die zur Verfügung stehende empirische Basis aufgrund der Kürze der Zeitreihen jedoch relativ beschränkt ist. Zum anderen besteht jedoch auch das – langfristige – Problem, dass die EZB Geldpolitik für einen Währungsraum betreibt, der sich über mehrere Volkswirtschaften hinweg erstreckt, so dass die Wahl des Inflationsmodells dem besonderen Problem der Heterogenität Rechnung zu tragen hat. Die EZB betreibt in dieser Situation eine Doppelstrategie, deren beide Säulen dem langfristigen quantitätstheoretischen bzw. einem überwiegend kurzfristig orientierten neoklassischen Ansatz zuzurechnen sind.

Die Verfolgung einer Doppelstrategie bietet grundsätzlich die Chance, auf der Basis jeweils angemessener Modelle Informationen in zwei Zeithorizonten zu generieren, um damit einerseits das Problem der langfristigen Erwartungsstabilisierung und andererseits dasjenige der kurzfristigen Antizipierbarkeit der Geldpolitik gleichzeitig anzugehen. Gegenüber einer reinen Geldmengensteuerung füllt die Doppelstrategie das Kommunikationsvakuum gegenüber den Finanzmarktakteuren bezüglich des kurzfristigen Verhaltens. Während also die Doppelstrategie einen Vorteil hinsichtlich der beiden ersten Kostenblöcke aufweist, entstehen grundsätzliche Probleme im Bereich diskretionärer Freiräume. Das zentrale Problem in der Ausgestaltung einer Doppelstrategie ist, beide Prognosehorizonte konsistent zu aggregieren: Entweder im Rahmen eines Modells, das beide Zeithorizonte umfasst, oder durch ein ex ante offen gelegtes Entscheidungsverfahren, das die Hierarchie der Indikatoren klarstellt.

Die EZB ordnet die erste Säule ihrer Strategie dem quantitätstheoretischen Langfristmodell zu, in dessen Rahmen ein Geldmengenreferenzwert abgeleitet wird. Der Begriff des Referenzwertes ist dabei bewusst von demjenigen des Zwischenziels abgegrenzt, um nicht auf eine Gegensteuerung bei Abweichung von Referenzwert verpflichtet zu werden, damit bleibt allerdings die Frage der Hierarchie beider Säulen offen. Das angestrebte Wachstum der Geldmenge  $M_3$  wird durch Einsetzen der Preisnorm von 2% und der mittelfristigen Wachstumsrate des realen Outputs in die Quantitätsgleichung ermittelt. Als europäisches Inflationsmodell hinter der ersten Säule ist die Quantitätstheorie jedoch nur dann geeignet, wenn eine langfristig stabile Geldnachfrage die Ableitung eines Gleichgewichtswertes für  $V$  ermöglicht.<sup>294</sup> Das ökonometrische Problem im Test dieser entscheidenden Annahme besteht nun darin, dass die Modelle und Testverfahren, die der Kointegrationsanalyse zugrunde liegen, auf das Vorliegen langer Zeitreihen angewiesen sind. Als statistischer Behelf werden hypothetische Geldmengenaggregate aus den nationalen Währungen rückwirkend errechnet und aggregierte Geldnachfragen geschätzt.<sup>295</sup> Aus der überwiegend gefundenen Einkommenselastizität größer als eins folgt eine trendmäßige Abnahme der Umlaufgeschwindigkeit, die mit 0,5% pro Jahr veranschlagt wird. Die Rückrechnung hypothetischer Euros vor den 1.1.1999 ist jedoch nicht unproblematisch, da der Euro durch eine Senkung der Transaktionskosten und den Wegfall des Wechselkursrisikos Effizienzgewinne generieren und damit gerade einen Strukturbruch bewirken sollte. In der Rückrechnung jedoch wird der Euro lediglich als die Summe seiner Teilwährungen aufgefasst, also die postulierte Vorteilhaftigkeit der Währungsunion ausgeklammert. Zumindest potentiell be-

<sup>294</sup> Wir hatten dieses Problem für die Geldmengenziele der deutschen Bundesbank im Rahmen von Gleichung (37), Term C diskutiert.

<sup>295</sup> Vgl. etwa Coenen, G. und Vega, J.-L. (1999), Fagan, G. und Henry, J. (1999), Bruggemann, A. (2000).

steht damit die Gefahr, dass durch die Geldmengenorientierung ein Modell gewählt wurde, das in Konflikt mit der Forderung nach hinreichend präzisen Inflationsprognosen gerät. Die nicht unerhebliche Unsicherheit hinsichtlich der europäischen Geldnachfrage zeigt die von der EZB im Verlauf des Jahres 2001 vorgenommene Bereinigung des M3-Aggregats um von Ausländern gehaltene Geldmarktfondsanteile.<sup>296</sup>

Die zweite Säule ist in ihrer Grundstruktur dem Inflation-Targeting auf der Basis von Kurzfristmodellen ähnlich, da jedoch die geldpolitischen Entscheidungen in der Gesamtsicht beider Säulen getroffen werden, wird auch diese Zuordnung von der EZB nicht vorgenommen. Im Zentrum der zweiten Säule steht wiederum die Inflationsprojektion – eine Prognose unter der Annahme unveränderter Leitzinsen – die in ihrer detaillierten Form halbjährlich erstellt und seit Dezember 2000 im Monatsbericht der EZB veröffentlicht wird.

Die Inflationsprojektionen stehen im grundsätzlichen Spannungsfeld zwischen Einheitlichkeit und Vereinfachung auf der einen Seite und der Abbildung der heterogenen Strukturen unter Inkaufnahme von Komplexität auf der anderen Seite. Damit aber wird die notwendige Präzision der Voraussagen auf Kosten der Nachvollziehbarkeit durch Außenstehende erreicht. In Falle des Euroraums ist die Ebene der EZB mit derjenigen der nationalen Zentralbanken zu koordinieren, eine Aufgabe, welche dem Monetary Policy Committee (MPC) obliegt. In die Projektion gehen dabei sowohl nationale als auch unionsweite Modelle ein. Um die Konsistenz der in weiten Bereichen dezentral durchgeführten Berechnungen zu gewährleisten, wird ein gemeinsamer Rahmen von Annahmen festgelegt. Die eigentlichen Projektionen werden dabei zunächst auf der Ebene der nationalen Zentralbanken selbst durchgeführt, wodurch die Entscheidung eindeutig zugunsten der Abbildung der Heterogenität und auf Kosten der Transparenz getroffen wurde. Auf nationaler Ebene wird eine breite Spannweite von Modellen verwendet, die von Strukturmodellen über VAR-Modelle zu Indikatoransätzen reicht, eine einheitliche Vorgabe existiert hier nicht. Illustriert sei dies am Beispiel der – aus außenstehender Sicht noch am ehesten nachvollziehbaren – Strukturmodelle: „These models differ in size, scope, degree of underlying microfoundations, and in their treatment of the financial sector and forward-looking expectations.“<sup>297</sup>

Während sich somit das Problem der Modellwahl und der Sensitivität gegenüber den angenommenen Entwicklungspfaden der exogenen Variablen über die Zahl der Mitgliedsstaaten 12-fach multipliziert, kommt das Problem der Aggregation neu hinzu. Die interdependenten Projektionen sind zunächst in konsistenter Form zu bringen, was einen iterativen Abstimmungsprozess erfordert, indem

---

<sup>296</sup> Vgl. Europäische Zentralbank, *Monthly Report* 7/01, S. 7.

<sup>297</sup> Vgl. *Europäische Zentralbank* (2001a), S. 13.

etwa die Annahmen über die Entwicklung des unionsinternen Binnenhandels wechselseitig in Einklang gebracht werden. Der Problematik diskretionärer Freiheitsgrade im Abstimmungsprozess wird dadurch Rechnung getragen, dass als Referenzrahmen die Simulationen der EZB auf Unionsebene dienen, wofür das Multi Country Modell (MCM) und das Area Wide Model (AWM) dienen. Während im unionsweiten Modell die Variablen grundsätzlich auf aggregierter Ebene der Währungsunion formuliert werden, bildet das Multi-Country-Modell die Interaktion der beteiligten Volkswirtschaften ab. Von diesen beiden Modellen wurde bislang lediglich das unionsweite Modell veröffentlicht.<sup>298</sup> Da das unionsweite Modell von der Fiktion unionsweiter Variablen ausgeht und diese rückwirkend bis zum Jahr 1970 als empirische Basis verwendet, greift hier wiederum die Kritik mangelnder Berücksichtigung von Heterogenität in besonderem Maße. Im Gegenzug jedoch böte gerade dieses Modell eine einheitliche Argumentationsbasis einer Inflation-Targeting Strategie, vorausgesetzt im Zeitablauf verlöre durch eine Annäherung der europäischen Strukturen das Problem der Heterogenität an Bedeutung. Angesichts der potentiellen Rolle des unionsweiten Modells als kleinstem gemeinsamen – und extern nachvollziehbaren – Nenners soll die Modellierung inflationärer Prozesse im Rahmen des Modells kurz wiedergegeben werden.

Das Preisniveau des unionsweiten Modells – im Sinne des BIP-Deflators zu Faktorkosten – wird im Wesentlichen von der Entwicklung der Lohnstückkosten, insbesondere von der Lohnentwicklung determiniert. Letztere wird durch einen Phillipskurvenzusammenhang bestimmt, der die Lohnentwicklung als Funktion der Produktivität, aktueller und vergangener Inflationsraten und der Abweichung der aktuellen Arbeitslosenquote von ihrem Trendwert (NAIRU) abbildet.<sup>299</sup> Nachdem das Preisniveau im Rahmen des skizzierten Colt-Push-Prozesses bestimmt wurde, bleibt keine aktive Rolle für die Geldmengenentwicklung. Zwar kennt das Modell eine Geldnachfragegleichung, doch dieser steht kein explizit modelliertes Geldangebot gegenüber. Die Wirkung der Geldpolitik wird vielmehr direkt durch die Wirkung der Zinspolitik auf die Nachfrageaggregate modelliert.

### *b) Diskretionäre Spielräume*

Das Nebeneinander zweier Inflationsmodelle in den beiden Säulen der geldpolitischen Strategie birgt die Gefahr zusätzlicher diskretionärer Spielräume. Sofern kein Entscheidungsverfahren ex ante bestimmt wurde, besteht die Möglichkeit, im Falle divergierender Inflationsprognosen diejenige zu wählen, welche den Motiven jenseits der Preisniveaustabilisierung – etwa der kurzfristigen

---

<sup>298</sup> Vgl. Fagan, G., Henry, J. und Mestre, R. (2001).

<sup>299</sup> Ebenda, S. 18.

Konjunkturbeeinflussung – eine fallweise ökonometrische Begründung liefert. Die Gefahr ist umso größer, je divergierender die Ansätze der Inflationsprognose sind, da andernfalls die Annäherung an ein Gleichgewicht des gemeinsamen Systems ebenfalls eine Konvergenz der Inflationsprognosen bewirken sollte. Im Falle der Strategiesäulen der EZB jedoch stehen sich zwei – auch in dogmengeschichtlicher Sicht<sup>300</sup> – nur mit Mühe vereinbare Welten gegenüber: Einerseits die Welt der Quantitätstheorie mit dominant exogener Bestimmung des Geldangebots und einer Preisniveaubestimmung durch Portfolioanpassungen an die angestrebte reale Geldhaltung. Andererseits eine Banking-orientierte Sicht der Cost-Push Bestimmung des Preisniveaus mit einer dominant endogenen Anpassung des Geldangebots an eine aus Preisniveau und Output abgeleitete Geldnachfrage.

### *c) Kurzfristige Handlungsempfehlungen*

Die EZB ergänzt ihr Langfristmodell der ersten Säule durch die detaillierte Analyse der kurz- bis mittelfristigen Inflationsdynamik in der zweiten Säule. Dies erscheint zunächst eine günstige Ausgangslage, um die Erwartungen der Marktteilnehmer hinsichtlich des kurzfristigen Kurses der Geldpolitik zu stabilisieren. Allerdings zeigen die Ansätze der Europäischen Zentralbank und der Schweizerischen Nationalbank das Problem der Integration der Kurz- und Langfristanalyse. Im schweizerischen Modellansatz ist diese ansatzweise verwirklicht, indem die Dynamik des Kurzfristmodells um Residuen der Langfristbeziehung ergänzt wird. Die Integration im Rahmen des Kurzfristmodells wird allerdings aus ökonometrischer Sicht auf Kosten der Informationen über die Niveauwerte der beteiligten Variablen erreicht, da diese zwar zur internen Ableitung des Inflationsdrucks ausgewertet, aber nicht argumentativ nach außen getragen werden. Aus ökonomischer Sicht besteht das Problem des schweizerischen Ansatzes in einer fehlenden Hierarchie der betrachteten Modellansätze. Ohne eine solche allerdings geht das Langfristmodell in der Konsensprognose unter. Die Europäische Zentralbank dagegen behält das Langfristmodell als Referenzrahmen der ersten Säule und interpretiert ihre Geldpolitik relativ zu den Niveauwerten der langfristigen Geldnachfrage. Die zweite Säule der Kurzfristdynamik dagegen steht unverbunden daneben. Aus ökonometrischer Sicht bleiben das monetäre Inflationsmodell der ersten Säule und das Cost-Push-Modell der zweiten Säule ohne wechselseitige Beziehung, aus ökonomischer Sicht besteht wiederum das Problem einer mangelhaften ex ante-Hierarchiebildung der Modelle, welche die Abwägung der Projektionsergebnisse regelt. Durch die Auslagerung wesentlicher Teile der Inflationsprojektion in nationale Zentralbanken potenziert sich das Problem für Außenstehende, exogene Datenänderungen in einen konsistenten Analyserahmen einzuordnen. Die Festlegung auf

---

<sup>300</sup> Vgl. *Humphrey, T. M. (1998)*.



ein zentrales Modell wäre zwar hilfreich, aber angesichts der Heterogenität der nationalen Strukturen geriete dieser Ansatz vermutlich in Konflikt mit der Forderung nach Präzision der Inflationsprognose.

#### *d) Erfahrungen mit der Zwei-Säulen-Strategie der EZB*

Die Europäische Zentralbank verfolgt ihre Zwei-Säulen-Strategie seit der Einführung des Euro zum Januar 1999. Der Zeitraum für die empirische Überprüfung der Mischstrategie ist daher ähnlich kurz wie im Fall der SNB, berücksichtigt man, dass die Inflationsprognosen hinter der zweiten Säule erst seit Dezember 2000 veröffentlicht werden, so ist die Datenbasis sogar noch schmaler als im schweizerischen Fall. Wie im Fall der schweizerischen Mischstrategie interessieren wir uns in der Aufarbeitung der EZB-Strategie für zwei Themenbereiche: Zum einen für die dort unter a) gestellten Fragen nach der externen Nachvollziehbarkeit der im Inflationsmodell angelegten diskretionären Spielräume, und zum anderen unter b) für den Aspekt der Vermittlung zwischen Lang- und Kurzfristanalyse.

Im Zeitraum zwischen Januar 1999 und April 2002 wurden 13 Änderungen des Zinses für das Hauptrefinanzierungsgeschäft beschlossen:

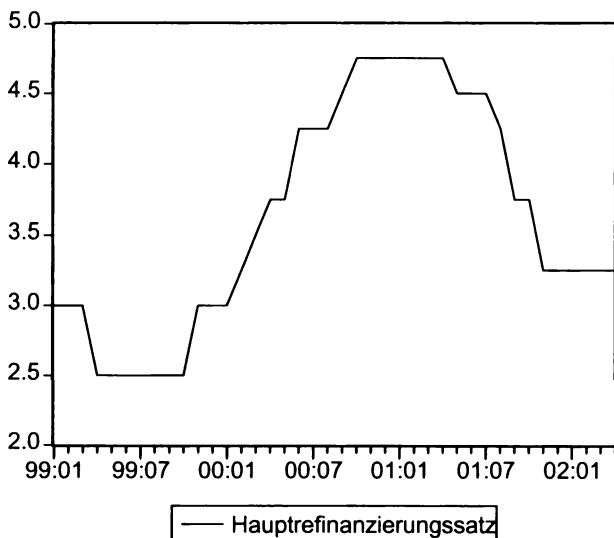


Abbildung 30: Änderungen des Zinses für das Hauptrefinanzierungsgeschäft, Januar 1999 - April 2002



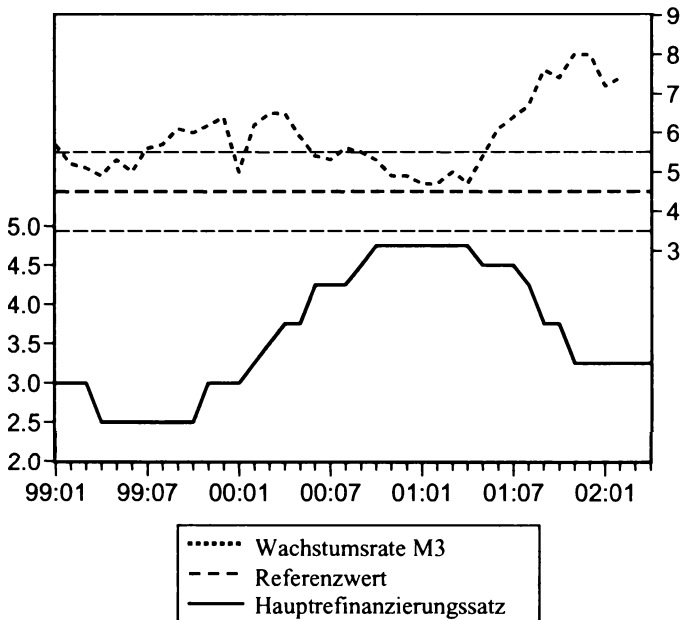
Wir konzentrieren uns auf diesen Ausschnitt der Zinsentscheide der Zentralbank, obwohl bei jeder Sitzung des Zentralbankrates, also auch denjenigen, die nicht in einer Änderung der Leitzinsen resultieren, die Strategie als Argumentationsbasis dient. Dennoch unterliegen Beschlüsse über eine Änderung der Leitzinsen einem besonderen Rechtfertigungszwang, da von ihnen Änderungen der Kostenstruktur des Geldschöpfungsprozesses und des Zinsgefüges ausgehen. Änderungen der Leitzinsen können, sofern sie als Reaktion auf exogene Schocks zu interpretieren sind, zudem zeigen, wie die Schocks sich in den unterschiedlichen Prognoseszenarien der Zentralbank abbilden und wie die Zentralbank diese gewichtet.

Zu a):

Hinsichtlich der externen Nachvollziehbarkeit von diskretionären Spielräumen sind zunächst beide Säulen getrennt zu betrachten. Die erste Säule der Mischstrategie ist exakt quantifiziert und unter geringem Aufwand nachvollziehbar. Wie im Fall der Zwischenziele der Deutschen Bundesbank können wir die Wachstumsrate der Geldmenge M3 – in Abgrenzung der EZB – dem Referenzwert gegenüberstellen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass aufgrund von Datenrevisionen zum Teil signifikante Änderungen der Datenwerte eintreten können. So finden sich beispielsweise in den verschiedenen Ausgaben der statistischen Presseerklärungen für die Wachstumsrate der Geldmenge M3 im Dezember 2000 Werte zwischen 4,9% und 5,2%. Da jedoch die Entscheidungen zeitnah getroffen werden müssen, ist als Input für den Entscheidungsprozess die jeweils zum betreffenden Zeitpunkt verfügbare Statistik zu betrachten. Aus diesem Grund bilden wir die Wachstumsraten für M3 ab, die in den jeweils aktuellen monatlichen statistischen Pressemitteilungen publiziert wurden. Bemerkenswert sind darüber hinaus die Werte für April und Mai 2001, als die EZB vorübergehend ihre Geldmengenaggregate um Geldmarktfonds im Besitz ausländischer Anleger korrigierte, später zunächst pauschal auf einen Abschlag in der Größenordnung von 0,75% verwies. Da die Begründung der geldpolitischen Entscheide auf diesen korrigierten Werten für April und Mai basierte, werden die entsprechenden Werte in die Zeitreihe aufgenommen. Die nicht korrigierten Werte lagen für diese Monate um 0,5% höher als die hier reproduzierten. Ab Oktober 2001 schließlich wurde die Bereinigung um Geldmarktfondsanteile und Wertpapiere bis zu einer Laufzeit von zwei Jahren in der Hand von Ausländern standardmäßig in der offiziellen Geldmengenstatistik durchgeführt.

Im oberen Teil von Abbildung 31 ist das Geldmengenwachstum zusammen mit dem Referenzwert von 4,5% abgetragen. M3 wuchs im gesamten Zeitraum schneller als durch den Referenzwert vorgegeben. Ab welcher Abweichung vom Referenzwert dieser als verfehlt anzusehen ist, bleibt im EZB-Konzept allerdings offen, da kein Korridor formuliert wird. Nachdem wahrscheinlichkeitstheoretisch der exakte Wert von 4,5% allerdings mit einer Wahrscheinlichkeit

von 0 getroffen wird<sup>301</sup>, ist die Zielverfehlung im stochastischen Sinn ein sicheres Ereignis. Um einen Maßstab für die Zielverfehlung zu erhalten, wurde daher der Referenzwert um einen Korridor von  $\pm 1\%$  ergänzt. Die Weite des Korridors ist zwar willkürlich, sie orientiert sich in ihrer Größenordnung allerdings an den Zwischenzielkorridoren der Deutschen Bundesbank.



Quelle: EZB

Abbildung 31: Geldmengenwachstum, Referenzwert, Hauptrefinanzierungssatz

Nimmt man den Referenzwert als Orientierung, so kann aufgrund der permanenten Überschreitung eine Zinssenkung in keinem Fall gerechtfertigt werden. Akzeptiert man dagegen den Korridor als Maßstab, so kann die Zinssenkung im Frühjahr 1999 zwar nicht gerechtfertigt, jedoch toleriert werden. Auf die stärkere Expansion in der zweiten Jahreshälfte reagiert die Geldpolitik mit einem kontraktiven Kurs, der schließlich die Wachstumsrate im Frühjahr 2001 nahe an ihren Referenzwert bringt. Völlig aus dem Ruder läuft die Geldmenge ab der zweiten Jahreshälfte 2001, begleitet von starken Zinssenkungen, welche im Rahmen der ersten Säule einen starken Rechtfertigungsdruck aufbauen.

<sup>301</sup> Wenn wir etwa einen normalverteilten Störterm annehmen können wir positive Wahrscheinlichkeiten nur für Intervalle, aber nicht für einzelne Zahlenwerte angeben.

Für Abweichungen vom Referenzwert hat die EZB zwei grundlegende Erklärungsmöglichkeiten. Der Referenzwert kann ignoriert werden, sofern die Entwicklung der Geldmenge von Sonderfaktoren verzerrt wird, also eine Argumentation innerhalb der Logik der ersten Säule. Darüber hinaus aber kann die erste Säule ignoriert werden, wenn gegenläufigen Signalen aus den Inflationsmodellen der zweiten Säule die Priorität eingeräumt wird. Hinsichtlich der diskretionären Spielräume im Sinne der unter a) formulierten Fragestellung ist zunächst die Argumentation im Rahmen der ersten Säule relevant. Als Kommunikationsinstrumente dienen zunächst die Presseerklärungen der EZB zu den Zinsbeschlüssen sowie die teilweise publizierten Abschriften der begleitenden Pressekonferenzen. Darüber hinaus findet sich im Monatsbericht jeweils eine detaillierte Analyse der monetären Entwicklung.

Der Zinsentscheid vom 8. April 1999 wird im Monatsbericht 4/99 erläutert. Die Zinssenkung lief den Signalen der ersten Säule entgegen, was durch drei Argumente relativiert wurde<sup>302</sup>: Einerseits wird der Strukturbruch der Währungsumstellung als Erklärung für die übermäßige monetäre Expansion angeführt und der Rückgang dieses Einflusses postuliert. Die Unsicherheit im Zuge der Währungsumstellung habe eine Ausweitung liquider Bestände geführt, was durch die Rückläufigkeit der liquiden Anlagen (M1) belegt wird.<sup>303</sup> Zum anderen sei 5,1% „still close to the reference value“. Dieses zweite Argument lässt sich im Sinne des eingezeichneten Korridors interpretieren, d.h. unterhalb einer gewissen – nicht von der EZB explizit formulierten – Schwelle können Abweichungen vom Referenzwert als nicht signifikant ignoriert werden. Schließlich wird darauf hingewiesen, dass die Wachstumsrate zwar oberhalb des Referenzwertes liegt, sie sich aber auf ihn zubewegt. Der Bezug auf eine Abschwächung der monetären Expansion ist zwar aufgrund der Lags in der Transmission der Geldpolitischen Impulse eine relevante Information, der Bezug auf die Veränderungsrate der Veränderungsrate der Geldmenge bedeutet jedoch den wiederholten Verlust einer Information über Niveauewerte. Ebenso wie die Formulierung der Quantitätsgleichung in Wachstumsraten den Ersatz eines Preisniveaueziels durch ein Inflationsrateneziel bedeutet, so überträgt sich die Argumentation anhand der Abschwächung der Wachstumsrate in einen Rückgang der dadurch alimentierbaren Inflationsrate. Als Ziel definiert wurde für diesen Wert aber ein fixes Niveau, nämlich 2%, und keine Veränderungsrate.

Die Zinserhöhung vom 4. November 1999 steht im Einklang mit dem Geldmengenwachstum, das deutlich über dem Referenzwert liegt, und wird aus diesem begründet.<sup>304</sup> Gleiches hätte allerdings bereits für den Zinsbeschluss vom 21. Oktober angeführt werden können, wurde damals aber nur als Grund für

---

<sup>302</sup> Vgl. Monatsbericht 4/99, S. 5 f.

<sup>303</sup> Monatsbericht 4/99, S. 7.

<sup>304</sup> Vgl. ECB Press Conference 4.11.1999.

„great vigilance on the part of monetary policy“ eingestuft. An diesem Zinsscheid zeigt sich die Interpretationsschwierigkeit der dauerhaften und persistenten Abweichung vom Referenzwert. M3 zeigt in Richtung Zinserhöhung, sie gibt aber keine konkreten Aufschlüsse hinsichtlich des Timings einer Politikumkehr. Die Geldmenge wird durch Informationen aus der Kurzfristanalyse ergänzt: Duisenberg führt in der Pressekonferenz aus, dass „There was not a single final piece of evidence. We have received a lot of new evidence in the course of this month and not only ... on M3 growth, but also on producer prices... on confidence surveys...and a lot of anecdotal evidence coming from various countries.“<sup>305</sup>

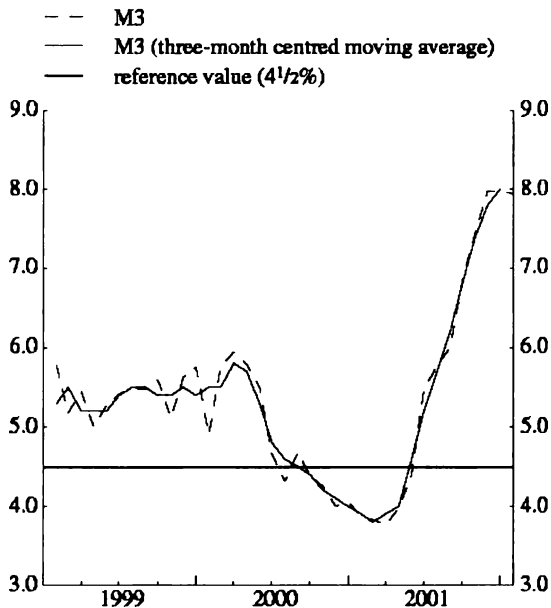
Die folgenden Zinserhöhungen werden im Rahmen der ersten Säule durch das exzessive Geldmengenwachstum begründet. In der letzten Zinserhöhung am 5. Oktober 2000 wird diese Sicht jedoch in zweierlei Hinsicht relativiert, was den Weg für die längere anschließende Seitwärtsbewegung freigibt. Einerseits weist Duisenberg in der anschließenden Pressekonferenz auf den Rückgang der Wachstumsrate von 5,5% auf 5,3% hin. Dazu nennt er explizit als „special factor“ die Zahlungen, die von Telekommunikationsunternehmen für die deutschen UMTS Lizenzen zu leisten sind und zu einem Aufbau liquider Positionen geführt haben.

Da auch im Mai 2001, dem Beginn der Zinssenkungsphase, das Wachstum der Geldmenge M3 im Dreimonatsdurchschnitt mit 4,8% noch oberhalb des Referenzwertes lag, war die Senkung des Hauptrefinanzierungssatzes um 25 Basispunkte aus dem M3 Wachstum nicht zu rechtfertigen. Die EZB führte allerdings Verzerrungen in der offiziellen Statistik an, die aus der Haltung von Geldmarktfonds und kurzfristigen Schuldtiteln, beide in M3 enthalten, stammten. Nach Korrektur um diese Wachstumskomponente, im Fall der Geldmarktfonds mit 0,5 Prozentpunkten quantifiziert, lag der korrigierte Wert unterhalb des Referenzwertes, wobei für die Wertpapierhaltung laut EZB kein Wachstumsbeitrag ermittelt worden war.<sup>306</sup> Der de facto Wechsel des Geldmengenaggregates ist ein diskretionärer Akt, zumal aus Symmetriegründen im Gegenzug die Haltung ausländischer Geldmarktfonds durch Inländer in die Geldmenge eingerechnet werden müssten. Die Korrektur bedeutete, dass die EZB von Mitte 2000 bis Mitte 2001 ein Wachstum unterhalb des Referenzwertes ausweisen konnte (Abb. 32).

---

<sup>305</sup> Ebenda.

<sup>306</sup> Gemäß *Duisenberg* im Introductory Statement der Pressekonferenz zur Zinssenkung am 10.5.2001.



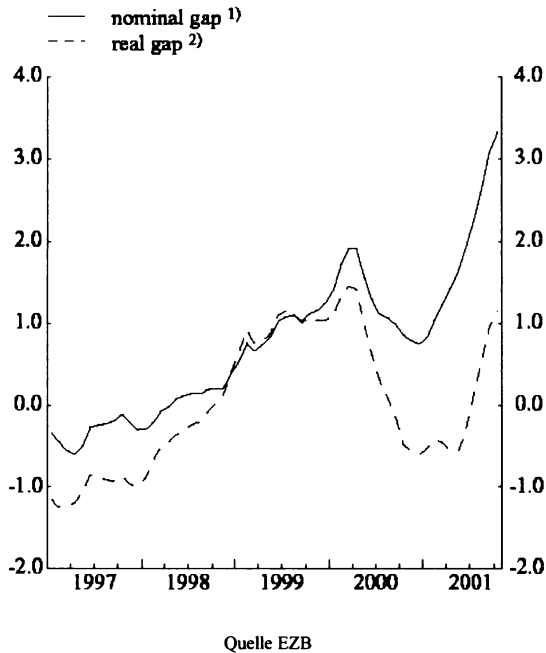
Quelle: EZB

Abbildung 32: Korrigierte M3 Wachstumsraten

Die Korrektur der Wachstumsrate der Geldmenge hatte Wirkungen über die Senkung der kontemporären M3 Wachstumsrate hinaus, da sie ex post die vergangenen Wachstumsraten mit einbezog und zur argumentativen Entschärfung der monetären Expansion im Herbst des Jahres diente. Die EZB leitete im Monatsbericht Dezember 2001 einen Nachholbedarf der Geldhalter ab, der in Verbindung mit angebotsinduzierten Preiserhöhungen eine „Normalisierung“ der Transaktionskassenbestände bedeutete. Als statistische Untermauerung berechnet die EZB Money-Gaps, die den Quotienten zwischen tatsächlichem Geldmengenwachstum und Referenzwachstum seit Dezember 1998 (nominal) abbilden.

Als reales Money Gap wird der Quotient definiert, der durch Deflationierung mit der Zielinflationsrate von 2% (Referenzwert) bzw. aktueller Inflationsrate (tatsächliches M3 Wachstum) entsteht. Implizit bedeutet diese Berechnung zweierlei: Zum einen wird der jährliche Referenzwert aufgeweicht, indem das Basisjahr willkürlich zurückverschoben wird. Das starke Wachstum in den der Berechnung vorausgehenden Monaten „verdünnt“ sich in dieser Betrachtung, da über den gesamten dreijährigen Wachstumsprozess integriert wird. Zum anderen bedeutet die Argumentation anhand des realen Gaps, dass die Alimentierung der Preiserhöhung hingenommen wird – beispielsweise für den Fall eines Angebotschocks eine nachvollziehbare Entscheidung –, da die Anpassung der

Transaktionskasse als normaler Prozess dargestellt wird. Damit begleitet die Zentralbank allerdings den Inflationsprozess.



Quelle EZB

Abbildung 33: Money Gaps

Neben der Korrektur der Wachstumsraten für M3 werden die drei Zinssenkungen in der zweiten Jahreshälfte durch die EZB durch Sonderfaktoren gerechtfertigt. So verweist Duisenberg in der Pressekonferenz zum Zinssenkungsentscheid vom 30.8.2001 auf die flache Zinsstruktur und dadurch induzierte Umschichtungen in M3, zusätzlich verstärkt durch die schwache Entwicklung der Aktienmärkte. Das erste dieser Argumente ist wie bereits im Fall der Deutschen Bundesbank im Zusammenhang mit der Problematik der Wahl eines weiten Aggregates als Referenzgröße zu sehen. Im Gegensatz zu den negativen deutschen Erfahrungen zu Anfang der 90er Jahre wurden die starken Verzerrungen einer inversen Zinsstruktur allerdings (noch) nicht erreicht. Das zweite Argument von Renditeeinbrüchen in den Wertpapiermärkten wurde im Zusammenhang mit den Terroranschlägen vom 11 September dominant. Die Geldmengenentwicklung, überzeichnet von dem Aufbau Keynescher Spekulationskasse, wurde als Signal weitgehend ausgeblendet.

Für die erste Säule der EZB-Strategie finden wir zusammenfassend erhebliche, allerdings auch extern nachvollziehbare, diskretionäre Spielräume. Wie im Fall der geldpolitischen Entscheidungen der Deutschen Bundesbank werden Sonderfaktoren der Geldmengenentwicklung genannt, die zu fallweisen Korrekturen der Wachstumsrate führen. Einen starken diskretionären Bruch stellt der de-facto Wechsel des Geldmengenaggregates dar, ohne den die Zinssenkungsphase ab dem Frühjahr 2001 aus der Geldmengenentwicklung nicht zu begründen gewesen wäre. Als Rechtfertigung für das Verhalten der EZB wäre allerdings anzuführen, dass die Zeitreihen für die empirische Fundierung der Euro-Geldnachfrage äußerst kurz sind und eine wenig befriedigende empirische Untermauerung bilden. Während Strukturbrüche durch die Euro-Umstellung im Rahmen der Strukturmodelle der zweiten Säule „geräuschloser“ zu bereinigen sind, ist die erste Säule aufgrund ihrer externen Nachvollziehbarkeit und ihrer langfristigen Anlage Feinjustierungen schwerer zugänglich.

Zur zweiten Säule finden sich einerseits Verweise in der Begründung der geldpolitischen Entscheidungen, andererseits die expliziten veröffentlichten halbjährlichen Inflationsprognosen. Zur Frage der externen Nachvollziehbarkeit konzentrieren wir uns zunächst auf die Inflationsprognose, während wir die Begründung der geldpolitischen Entscheidungen unter b) im argumentativen Kontext der Doppelstrategie untersuchen.

Diskretionäre Spielräume in der Erstellung der Inflationsprognose bestehen zum einen in der Setzung der Pfade der exogenen Variablen, zum anderen in der willkürlichen Gewichtung von Einzelindikatoren und Modellergebnissen. Ein geringeres Maß an Diskretion bei der Setzung der exogenen Variablen besteht dann, wenn auf implizite Preise oder Renditen aus Derivatemärkten zurückgegriffen wird, da in diesem Fall eine durchschnittliche Erwartung der Marktteilnehmer an die Stelle einer eigengesetzten Prognose aus der Zentralbank tritt. Ebenfalls der diskretionären Entscheidung teilweise entzogen sind Variablen, die für den Prognosezeitraum aus den Gegenwartswerten extrapoliert werden. Auf einer Metaebene jedoch bedingen auch diese beiden Formen der Spezifikation exogener Werte eine diskretionäre Entscheidung, sofern von Prognose zu Prognose zwischen diesen Verfahren gewechselt wird – nach Maßgabe der Opportunität des jeweiligen Szenarios. Uns interessiert daher nicht nur, welcher Anteil der exogenen Variablen auf der Basis von Marktbeobachtungen bestimmt wird, sondern auch, ob die Wahl des Verfahrens zwischen den vorgenommenen Prognosen konsequent weitergeführt wird.

Tabelle 42

**Annahmen über exogene Variablen in den Inflationsprognosen der EZB, 2000-2001**

Variable	Annahmen in Projektion 12/00	Annahmen in Projektion 6/01	Annahmen in Projektion 12/01
Außenwert des Euro	konstante bilaterale Euro-Wechselkurse	konstante bilaterale Euro-Wechselkurse	konstante bilaterale Euro-Wechselkurse
Ölpreis	implizite Preise in Futures-Märkten	implizite Preise in Futures-Märkten	implizite Preise in Futures-Märkten
langfristige Zinssätze	„Einschätzungen der Märkte“	„Einschätzungen der Märkte“	„Einschätzungen der Märkte“
Realer Staatskonsum	mäßiger Anstieg, (gemäß aktuellen Haushaltsplänen)	leicht unter +2% (gemäß aktuellen Haushaltsplänen)	von 1,8% rückläufig (gemäß aktuellen Haushaltsplänen)
Lohnpolitik	Lohnzurückhaltung	begrenzter Anstieg der Löhne	Fortsetzung des moderaten Anstiegs
Auslandskonjunktur	Reales BIP-Wachstum 5% 2000 4% 2001,2002	Reales BIP-Wachstum 3,25% 2001 3,75% 2002	Reales BIP-Wachstum 2% 2001 1,5% 2002 4% 2004
Rohstoffpreise außer Energie	2001,2002: Verringerung 2003: leicht anziehend	mäßiger Anstieg	2001,2002: leicht verringert 2003: leicht anziehend

Quelle: EZB

Die Bestimmung der exogenen Variablen ist zwischen den drei betrachteten Projektionen konsistent in dem Sinne, dass die einmal gewählten Bestimmungsverfahren einheitlich in den folgenden Projektionen fortgeführt werden. Diskretionäre Wechsel auf der Metaebene der Festsetzungsverfahren liegen somit nicht vor. Die exogenen Variablen lassen sich grob in drei Gruppen unterteilen: 1. Ölpreis und Kapitalmarktzinsen werden aus Derivaten bestimmt, der Außenwert – im Einklang mit der Annahme eines Random-walks – als konstant angenommen. Die Annahmen dieser ersten Gruppe von Variablen beruhen auf der Auswertung von Marktpreisen und sind durch den externen Beobachter nachvollziehbar. 2. Die Annahme über die Werte des realen Staatskonsums werden auf der Basis der Haushaltspläne begründet, was die diskretionären Spielräume hinsichtlich dieser Variablen einschränkt, wenn es auch in der Praxis für externe



Beobachter mit erheblichem Aufwand verbunden sein dürfte, diese Annahme nachzuprüfen. 3. Ohne nähere Begründung bleiben die Prognosen für das reale BIP des Auslands, die Lohnpolitik und die Rohstoffpreise außer Energie. Hier ist für den externen Beobachter allenfalls eine Überprüfung der Plausibilität der Annahmen im Vergleich mit Prognosen Dritter möglich, wobei zumindest für einen Ausschnitt der Rohstoffe bei Handel auf Warenterminbörsen die Verfahren zur Prognose des Ölpreises Anwendung finden könnten.

Die drei Projektionen weisen hinsichtlich der Bestimmung der exogenen Variablen einen hohen Grad an Homogenität auf, insbesondere wird ein fester Katalog exogener Variablen in der Präsentation im Monatsbericht abgearbeitet. Im Gegensatz zur kursorischen Darstellung exogener Einflüsse in der Schweizerischen Inflationsprognose geht von der festen Struktur der EZB-Prognose ein Disziplinierungszwang aus, der den diskretionären Spielraum in diesem Punkt einschränkt. Wie im schweizerischen Fall so gilt aber auch hier, dass nach der Setzung der Rahmenwerte die Gewichtung unterschiedlicher Prognosemodelle diskretionäre Freiräume lässt. So findet sich auch im Fall der EZB lediglich eine Wiedergabe der Endergebnisse des Konsensfindungsprozesses, während – eventuell divergierende – Einzelergebnisse aus dem Spektrum der eingesetzten Prognosemodelle nicht referiert werden. Letztlich bleibt zwischen den exogenen Annahmen und den daraus generierten Prognosen eine „black-box“, von welcher der außenstehende Adressat der Strategie allenfalls die Grundstruktur kennt.

Zu b):

Während die erste Säule permanent durch den Außenstehenden verfolgt werden kann, sind die Inflationsprognosen aus der zweiten Säule ein Produkt der EZB, das ihren eigenen Äußerungen entnommen werden muss und in diesem Sinn nur indirekt beobachtet werden kann. Zum Verhältnis der beiden Säulen im Abstimmungsprozess der Zinspolitik ist der externe Beobachter daher auf die Äußerungen der EZB über mögliche Konflikte, oder aber den möglichen Gleichlauf beider Indikatoren angewiesen.

Eine Gegenüberstellung der Entwicklung beider Säulen findet sich im Editorial der Monatsberichte der EZB. Dort werden auch in der Gesamtsicht beider Säulen die geldpolitischen Entscheidungen des korrespondierenden Monats begründet. Die Anordnung im Editorial macht – angesichts des beschränkten Umfangs – den Übersichtscharakter deutlich. Der grundsätzliche Gang der Argumentation weist eine einheitliche Grundstruktur auf, in der beide Säulen zunächst getrennt beschrieben werden. In der zweiten Säule wird ein feststehender Katalog von Indikatoren angesprochen: Wertpapierrenditen, Wechselkurse, BIP-Entwicklung national und international, HICP Entwicklung und Energiepreise. Der Aufbau wiederholt sich im weiteren Verlauf des Monatsberichtes, die angesprochenen Variablen sind in ihrer Entwicklung also grundsätzlich nachvollziehbar. Ein einheitlicher Analyserahmen – entsprechend den halbjähr-

lichen Inflationsprojektionen – für die zweite Säule findet sich aber nicht, ebenso wenig ein Algorithmus für die Vermittlung zwischen beiden Säulen. Während die Argumente im Hauptteil des Monatsberichtes detailliert dargelegt werden, hat die eigentliche Abwägung keine Entsprechung und ist auf den einleitenden Teil beschränkt. Die Gewichtung der Einzelaspekte ist extern nicht nachvollziehbar, so leitet die EZB nach der Beschreibung beider Säulen zum letztlichen Zinsentscheid im April 1999 mit dem pauschalen Verweis über: „In sum, weighing all the forward looking indicators and taking a forward looking and medium-term perspective...“.<sup>307</sup>

Zur Klärung des Verhältnisses beider Säulen soll nun untersucht werden, inwiefern die EZB – nach Maßgabe des diskretionären Einflusses, den sie auf die beiden Säulen ausüben kann – Konflikte zwischen beiden Säulen zulässt, und wie sie im Falle divergierender Signale zu vermitteln versucht. Die Datenbasis besteht aus den Entscheidungsbegründungen der EZB im Editorial des Monatsberichts.

Tabelle 43

**Begründung der Zinsentscheide im Editorial des Monatsberichts**

Datum	1. Säule	2. Säule	Zinsentscheidung
4/99	M3-Wachstum April: 4,9%  no „risk to future price stability“	downward pressure on Inflation	Senkung
11/99	M3-Wachstum Nov.: 6,2%  „ the rising trend in M3 growth in excess of the reference value in conjunction with the broad assessment of the prospects for economic developments in the euro area confirmed the view that the balance of risks to future price stability had gradually been moving towards the upside“		Erhöhung
2/00	M3-Wachstum Feb.: 6,2%  „upside risk to price stability“	„climate of economic expansion“	Erhöhung

Fortsetzung auf S. 199

<sup>307</sup> Monatsbericht 4/99, S. 6.

3/00	M3-Wachstum Mrz.: 6,5% „ample liquidity“	„lasting expansion of economic activity“	Erhöhung
4/00	M3-Wachstum April: 6,5% „ample liquidity“	„very positive outlook for high growth“	Erhöhung
6/00	M3-Wachstum Jun.: 5,4% „liquidity is ample“	„consistent with the assessment stemming from the monetary analysis“	Erhöhung
9/00	M3-Wachstum Aug.: 5,6% „However, while moderating somewhat, M3 growth continued to exceed the reference value of 4½%, and the upward deviation has lasted for a protracted period.“	„growth...stabilized at a high rate“	Erhöhung
10/00	M3-Wachstum Okt.: 5,3% „liquidity conditions continued to be ample“, aber Verweis auf Sonderfaktor UMTS Versteigerung	„further upward pressures on consumer prices ... are under way“	Erhöhung
5/01	M3-Wachstum Mai: 5,9% ⇒ korrigiert: 5,4% „slowdown was more pronounced than previously thought... there is no longer a risk to price stability.“	„upward risks to price stability over the medium term have diminished somewhat.“	Senkung
8/01 und 9/01	M3-Wachstum Aug.: 5,6% => korrigiert 4,9% M3-Wachstum Sep.: 5,5% => korrigiert 4,8%	„lower inflation pressures from the demand side“	Senkung

8/01 und 9/01  (Forts.)	Einschränkung: flat yield-curve, weakness in stock markets  => „growth may thus be transitory“	„... the direct and indirect upward effects from the past increases in energy and import prices fade out. Moreover, the upward impact on inflation from recent shocks to food prices should soon start to recede. “	Senkung
11/01	M3-Wachstum Nov.: 8,0%  => bereits korrigiert, Ausgangswert vermutlich 8,7%  Einschränkung: mainly portfolio shifts, temporary effects	clear signals of a further reduction of inflationary pressure	Senkung
3/02	M3-Wachstum März: 7,4%  Einschränkung: portfolio shifts to liquid assets, moderation in the short- term dynamics	„... inflation is expected to fall below 2% in the coming months. Beyond this horizon ... inflation rates should remain in line with price stability. “	Keine Zinsände- rung

Quelle: EZB

Grundsätzlich besteht die EZB darauf, dass ihre Entscheidungen in Übereinstimmung mit beiden Säulen getroffen werden. Zumindest argumentativ wird daher nicht der Versuch unternommen, zwischen unterschiedlichen Signalen der Indikatoren aus der ersten und der zweiten Säule zu vermitteln. In Phasen steigender Leitzinsen, den Entscheidungen 11/99-10/00, kann argumentativ das starke Geldmengenwachstum als eindeutiger Indikator herausgestellt und der Inflationsdruck der zweiten Säule illustrativ zur Seite gestellt werden, wobei letzterer das kurzfristige „triggern“ der Zinsentscheide begründet. Die Zinssenkungsphase dagegen, kehrt – bei aller von der EZB betonten Gleichberechtigung der Säulen – die Argumentation um: Die Geldmengenentwicklung weist keinen Inflationsdruck aus, sie lässt den Freiraum für die Zinssenkungen, die aus der zweiten Säule abgeleitet werden. Argumentativ setzte eine Begründung einer Zinssenkung aus der ersten Säule ein Wachstum unter dem Zielwert voraus. Allenfalls in der Entscheidung zur ersten Zinssenkung im Mai 2001 wird durch die Korrektur der Geldmengenstatistik rückwirkend eine solche Unterversorgung mit Geld konstruiert, während die zweite Säule noch moderat lediglich einen Rückgang der Inflationsrisiken anzeigt. Ab der Mitte des Jahres 2001

wird die erste Säule argumentativ durch Sonderfaktoren untergraben, was bereits für den Zinsentscheid vor dem 11. September gilt, danach aber zusätzlich durch Portfolioumschichtungen begründet werden kann.

Eine Verallgemeinerung des Verhaltens der EZB aus dem beobachteten, verhältnismäßig kurzen Zeitraum, erscheint nur unter Vorbehalten möglich, zumal das geldpolitische Umfeld durch die Terrorakte im Herbst 2001 und die nachfolgenden kriegerischen Auseinandersetzungen einmaligen und vor dem Hintergrund kurzer Zeitreihen nur schwer zu isolierenden Schocks unterworfen war. Bei allen Vorbehalten kann aber zumindest als Hypothese abgeleitet werden, dass wir beobachten können, dass die EZB in der kurzen Periode bereits sowohl in der ersten Säule die grundsätzlichen Probleme der Bundesbankpolitik zu Anfang der 90er Jahre durchlaufen hat und die Defizite der Bundesbankpolitik durch Einsatz der zweiten Säule aufzufüllen versuchte. Zum einen haben beide Zentralbanken einmalige transitorische fiskalpolitische Schocks auf die Geldnachfrage erfahren, Steuerrechtsänderungen im Fall der Bundesbank, UMTS Versteigerungen im Fall der EZB. Diese einmaligen Sonderfaktoren, aufgrund ihrer Einmaligkeit nur schwer quantifizierbar, ließen die Bundesbank in einem Argumentationsvakuum, die EZB hatte im Herbst 2000 die Möglichkeit, auf bestehenden Inflationsdruck in der zweiten Säule zu verweisen. Daneben haben beide Zentralbanken Argumentationsprobleme im Fall einer Abflachung der Zinsstruktur und der entsprechenden Beschleunigung des M3-Wachstums. Dies ist aber – wie im Fall der Bundesbank dargelegt – ein grundsätzlich zyklisches Phänomen und die logische Folge der Wahl eines breiten Geldmengenaggregates. Nachdem die Abflachung der Zinsstruktur durch das kontraktive Gegensteuern gegen einen inflationären Prozess begünstigt wird, gerät tendenziell für den konjunkturellen Abschwung die Geldmengensteuerung in Argumentationsprobleme. In dieser Situation werden die Signale der ersten Säule de facto ignoriert und die Argumentation anhand der zweiten Säule geführt, bis nach Aufsteilen der Zinsstruktur die Leitung wieder an die erste Säule übergeben werden kann. Wenn die EZB in bei einem bereits korrigierten Geldmengenwachstum von 8,0%, also möglicherweise unkorrigierten 8,7%, eine Zinssenkung beschreibt als „This was particularly apparent from the information under the second pillar of the ECB’s monetary policy strategy, while information relating to the first pillar was also judged consistent with the decision.“<sup>308</sup>, so wird die Gleichwertigkeit beider Säulen eher rhetorisch aufrechterhalten. Folgt man dieser Interpretation der EZB-Strategie, so ist eine Hierarchie beider Säulen nicht absolut definierbar, sondern bedingt durch die konkrete konjunkturelle Situation.

---

<sup>308</sup> Monatsbericht November 2001, S. 5.

#### IV. Zusammenfassung: Wahl des Inflationsmodells im Außenverhältnis – ein mehrdimensionales Problem

Der eindimensionale Vergleich von Geldmengensteuerung versus Inflation-Targeting anhand der Erklärungsgüte des Inflationsmodells vernachlässigt die Kommunikationsprobleme zwischen Zentralbank und privaten Wirtschaftssubjekten. Neben die Präzision der Inflationssteuerung treten als weitere Kriterien die Antizipierbarkeit des Instrumenteneinsatzes und die Möglichkeit zur Selbstbindung. Schematisiert lassen sich die unterschiedlichen Probleme, die im Zusammenhang mit den diskutierten Beispielen für die Inflationsmodelle der Typen B, C und D folgendermaßen zusammenfassen:

Tabelle 44

##### Kosten alternativer Modellkombinationen in Abhängigkeit von der im Außenverhältnis vertretenen Strategie

Typ	1. Kosten unpräziser Inflationssteuerung	2. Kosten schwer antizipierbaren Instrumenteneinsatzes	3. Kosten mangelnder Selbstbindung
B : Nur Kurzfristmodell	strukturabhängig	geringer als C	Hoch
C: Nur Langfristmodell	strukturabhängig	hoch	Gering
D: Lang- und Kurzfristmodell	strukturabhängig (kleiner als Typen B und C)	geringer als C	Bei mangelnder Integration der Modelle: sehr hoch

Der erste Kostenblock ist stark strukturabhängig, da es sich um keine losgelöste Eigenschaft des Modells, sondern um sein Verhalten – seine Erklärungsgüte – in Bezug auf die vorliegenden Transmissionsprozesse handelt. Da Typ D die Informationen der beiden anderen Typen mit auswertet, sollte im Idealfall hier eine genauere Inflationssteuerung möglich sein. Im zweiten Kostenblock schneidet die Langfristanalyse relativ schwach ab, da sie konstruktionsbedingt über die kurze Frist kaum zur Begründung von Handlungen geeignet ist. Dies schließt zwar nicht aus, dass die Zentralbank die entstehende Unbestimmtheit durch konsistentes Handeln schließt, dies ist dann jedoch kein Resultat der Strategie. Im Idealfall ergänzt das Kurzfristmodell in Typ D diese Informationen, mangels Integration von Kurz und Langfristmodell etwa im Fall der EZB ist diese Aussage aber nicht allgemeingültig. Die relative Intransparenz von Kurzfristmodellen lässt diese dann im dritten Kostenblock gegenüber Langfristmodellen zurückfallen. Wie hinsichtlich des dritten Kostenblocks die Mischstrate-

gien abschneiden, hängt entscheidend davon ab, inwiefern die Integration der beiden Fristen gelingt. Die Beispiel der Inflationsmodelle der Schweizerischen Nationalbank und in besonderem Maße dasjenige der parallel existierenden Säulen der EZB zeigen, dass der Integrationsbedarf noch erheblich ist.

Die unterschiedlichen Varianten des Inflation-Targeting übernehmen die Rolle eines groben Regelrahmens, innerhalb dessen Grenzen erhebliche diskretionäre Spielräume der Entscheidungsträger bestehen. Dies gilt sowohl für die Geldmengensteuerung als auch für das Inflation-Targeting anhand von Strukturmodellen, allerdings mit unterschiedlichen Formen der Diskretion. Die Wahl des Inflationsmodells und insbesondere seine konkrete Ausgestaltung sind abhängig von den strukturellen und institutionellen Rahmenbedingungen, welche das Gewicht der Kostenblöcke determinieren. dass diese Kostenblöcke und ihr Gewicht sich im Zeitablauf verändern, ist das durchgängige Thema der beiden abschließenden Kapitel, in denen den Konsequenzen der möglichen Auflösung der empirischen Voraussetzungen des currency-theoretischen Paradigmas nachgegangen wird. Die dort abgeleiteten Instabilitäten in der Verbindung von Geldmenge und (nationalem) Transaktionsvolumen bedeutet, dass aufgrund eines Anwachsens des ersten Kostenblocks eine quantitätstheoretische Geldpolitik – bei aller kontemporären (Noch-) Berechtigung – gegenüber alternativen Strategien zusätzlich an Terrain verlieren dürfte.

## **E. Monetäre Kontrollprobleme I: Virtuelles Geld**

### **I. Einführung**

Die Quantitätstheorie hat, wie das erste Kapitel zeigte, im Zuge ihrer Geschichte bereits mehrere Innovationsschübe im Bereich der Zahlungsmitteltechnologie überstanden. Ausgehend von einer Quantitätstheorie des Warengeldes im Merkantilismus und der frühen Klassiker über die Integration des Papiergeldes in den englischen geldpolitischen Kontroversen des neunzehnten Jahrhunderts bis zur Berücksichtigung der Depositen durch Irving Fisher waren Quantitätstheoretiker stets bestrebt, die neuen Zahlungsmittel in den Geldstrom mit einzubeziehen, um ein so modifiziertes Geldmengenaggregat dem bewerteten Güterstrom gegenüberzustellen. Wir wollen im vorliegenden Kapitel untersuchen, ob der vermutlich nächste Innovationsschub der Virtualisierung des Zahlungsverkehrs, deren Anfänge gegenwärtig bereits beobachtbar sind, in ebensolcher Weise in das currency-theoretische Paradigma integrierbar ist. Wir setzen dabei an zwei Problembereichen an: Zum einen fragen wir nach der Operationalität einer quantitätstheoretisch fundierten Geldpolitik, sofern diese nationalstaatlich ausgerichtet bleibt. Obwohl wir in diesem Argumentationsstrang die quantitätstheoretische Bestimmung des Preisniveaus noch grundsätzlich als gegeben annehmen, wird das geographische Konzept des Nationalstaates mit einem ebenfalls geographisch eingegrenzten Transaktionsvolumen zunehmend fragwürdig. An den theoretischen Fundamenten des currency-theoretischen Paradigmas dagegen greift der zweite Argumentationsstrang an, indem wir das Problem der Disintermediation des Zahlungsverkehrs untersuchen. Wir hatten bereits bei Cantillon und später bei Fullarton den Hinweis gefunden, die gegenseitige Saldierung von Forderungen ersetze die Zahlung durch Geld, wodurch der Zusammenhang zwischen Geldmenge und Preisniveau durch einen weiteren Freiheitsgrad beschränkt oder sogar aufgelöst wird. Cantillon beschrieb die Saldierung als endogen, als von der Knappheit des Geldes bestimmt. Wir greifen diesen Punkt auf, indem wir ein Mikromodell der Saldierung von Forderungen formulieren, in dem die gegenseitige Verrechnung von Forderungen eine Funktion des Preises der Liquidität ist, andererseits aber auch eine Funktion des Preises der Informationsverarbeitung. Fortschritte in der Informationstechnologie können die relative Vorteilhaftigkeit dieser Substitution von Geldzahlungen drastisch erhöhen, so dass eine – zugegebenermaßen spekulative – Ausweitung der Saldierung nicht unplausibel erscheint. Die grundsätzlichen Probleme der Saldierung lassen sich allerdings im Bereich des Interbankenzahlungsverkehrs bereits beobachten, so dass die Spekulationen eine reale Basis haben.



## II. Eine currency-theoretische Sicht auf das geldpolitische Kontrollproblem

Primäres Ziel einer Zentralbank ist die Versorgung der Volkswirtschaft mit stabilem Geld. In diese sehr weite Formulierung lässt sich auch die Kontrolle der im Zahlungsprozess involvierten Institutionen einordnen, sei es auf einzelwirtschaftlicher Ebene als Bankenaufsicht, oder auf aggregierter Ebene als die Minimierung systemischer Risiken.<sup>309</sup> In einem engeren Sinn jedoch verstehen wir das geldpolitische Kontrollproblem als die Sicherung der Preisniveaustabilität. In currency-theoretischer Perspektive bedeutet dies die Steuerung eines Gleichgewichtspfad für das Geldangebot, der mit Preisniveaustabilität vereinbar ist.

Bezogen auf die Größen der Quantitätsgleichung liegt die Aufgabe der Zentralbank in einer Kontrolle des Geldangebotes  $M$ , das – unter Berücksichtigung der Geldnachfrage  $V$  – bei einem stabilen Preisniveau  $P$  zur Finanzierung des realen Güterstromes  $Y$  nötig ist. Die Zentralbank wirkt indirekt auf  $M$  ein und Änderungen in  $M$  sind wiederum kausal für das Preisniveau  $P$ . Die Macht zur Beeinflussung von  $M$  schöpft die Zentralbank dabei aus ihrem Monopol zur Schaffung von Zentralbankgeld, das die privaten Geldproduzenten (Banken) zum Zwecke der Mindestreserve, zur Barauszahlung und zum Saldenausgleich im Interbankenzahlungsverkehr benötigen. In welchem Maße und zu welchem Preis die Zentralbank bereit ist, dieses Liquiditätsproblem der Banken zu lösen, macht die Geldpolitik per se aus.

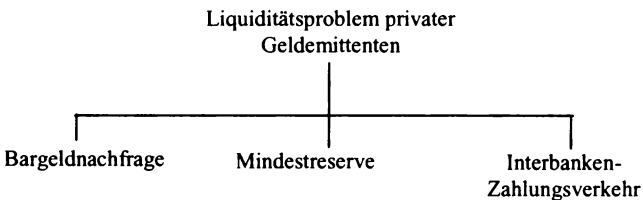


Abbildung 34: Komponenten der Liquiditätsrestriktion

Dieses Paradigma wird durch Virtualisierung grundlegend hinterfragt. Staatliche Regulierung steht in Wechselwirkung mit privaten Ausweichreaktionen. Der Staat definiert sich durch das Monopol, Gewalt auszuüben, und diese zur politisch erwünschten Korrektur von Marktergebnissen einzusetzen. Kann der private Sektor ausweichen, so ist die Gewalt – und damit die Rolle des Staates –

<sup>309</sup> Hierzu vgl. *Group of Ten* (1997), S. 20 ff.

in den Grundfesten erschüttert.<sup>310</sup> Dies gilt im speziellen für die Geldpolitik, die sich durch den Ausbau der Informationstechnologie mit einem rapiden Verfall von Transaktions- und Informationskosten konfrontiert sieht. So kostete beispielsweise die Übertragung von 1 Megabyte Daten von New York nach Tokio im Jahre 1975 noch 10.000 US\$, 1998 ca. 5 US\$ und für das Jahr 2005 werden nur noch etwa 0,01 US\$ erwartet.<sup>311</sup> Die Kosten von Substitutionsprozessen und Ausweichreaktionen sinken damit auch im monetären Bereich dramatisch.

Die skizzierten Ausweichreaktionen können in zwei Richtungen erfolgen: Einerseits können zunehmend Geldformen eingesetzt werden, die für die emittierenden Institute ein geringeres Liquiditätsproblem induzieren, sei es, indem sie geringere Mindestreservesätzen – auch auf Offshore-Märkten – unterliegen, sei es indem sie staatliches Bargeld substituieren. Andererseits kann die Geldverwendung selbst durch Informationstechnologie substituiert und ökonomisiert werden, indem die Einschaltung von Geld als Tauschmittel auf den reinen Saldenausgleich reduziert wird.<sup>312</sup> Diese Ausweichreaktionen sind Ausdruck des Strebens der Wirtschaftssubjekte zur Senkung der Transaktions- und Informationskosten des Tauschs. Die Substitution von Geld durch Saldierung wird durch die kostensenkenden Fortschritte der Informationstechnologie erleichtert, dennoch finden wir auch in der Zeit der Banking-Currency-Kontroverse entsprechende Ausweichmuster. So beschreibt Fullarton im Jahr 1845, dass „wahrscheinlich neun Zehntel aller Handelsgeschäfte des Reiches ohne jegliche Einschaltung von Münzen, Noten oder sonst eines der oben aufgezählten Mittel, durch ein simples Verrechnungsverfahren beglichen werden, das entweder über das Londoner Clearinghaus oder über ein weit verbreitetes System wechselseitiger Verrechnungsvereinbarungen zwischen den verschiedenen Banken im ganzen Land abgewickelt wird.“<sup>313</sup> Auch das Ausweichen auf alternative Geldformen infolge einer kontraktiven Geldpolitik ist ein Muster, das bereits die Teilnehmer der Bullionist- und der Banking-Currency-Kontroverse kannten. Fullarton zitiert eine Zeugenaussage Thorntons von dem Komitee von 1797 über die ausständigen Forderungen der Bank of England. Zur Reaktion auf eine signifikante Kontraktion des Notenumlaufs befragt habe Thornton erwidert: „Ich kann mir nicht denken, dass die Handelswelt eine derartige Verringerung

---

<sup>310</sup> Im Sinn des dritten Newtonschen Gesetzes ist mangels *Reactio* auch keine *Actio* möglich.

<sup>311</sup> Vgl. *Steinherr, A.* (1998), S. 12.

<sup>312</sup> *Henckel, T. et al.* (1999), S. 14, sprechen in diesem Zusammenhang von „clearing-house money“. Wir werden allerdings argumentieren, dass Saldierung nicht eine Unterform des Geldes, sondern eine Alternative zur Geldverwendung darstellt. Diese semantische „Spitzfindigkeit“ ist dadurch zu begründen, dass im Fall der Saldierung nicht Geld im Sinn von Verbindlichkeiten Dritter, nicht selbst am Tauschakt beteiligter Parteien (insbesondere Banken), zum Einsatz kommt. Ohne Banken hat jedoch die Geldpolitik keinen Ansatzpunkt.

<sup>313</sup> *Fullarton, J.* (1845, 2000), S. 226.

hinnehmen würde, ohne als *Ersatz ein eigenes Tauschmittel* einzuführen; und zufällig weiß ich, wie ich zuvor bereits angedeutet habe, dass manche derartige Vorhaben in Gang waren...“.<sup>314</sup>

Das Streben nach ökonomischeren Formen von Tauschmitteln, nicht zuletzt als Reaktion auf geldpolitische Eingriffe über staatliches Monopolgeld, ist also ein altes Anliegen der Tauschpartner. Virtualisierung bedeutet, dass durch neue Technologien der Pool möglicher technischer Lösungen vergrößert wird. Durch Virtualisierung werden allerdings – wie bei jedem Technologieschub, den die Quantitätstheorie „zu verarbeiten“ hat – praktisch alle Variablen der Quantitätsgleichung hinterfragt: M umfasst innovative Zahlungsmittel, eben virtuelles Geld, auf deren Emittenten die Zentralbank nur eingeschränkten Zugriff hat. Die Geldnachfrage V kann durch Ökonomisierung der Kassenhaltung stark variiert werden, zumal in einer Welt geringer Transaktions- und Informationskosten. Auch die Skalierungsvariable Y verliert im Netz ihre Eindeutigkeit: Aus dem nationalen Güterstrom wird ein in nationaler Währung gehandelter Güterstrom, denn geographische Lokalisierung verliert mit sinkenden Transaktionskosten an Bedeutung.

### III. Die zunehmende Virtualisierung des Zahlungsverkehrs

#### 1. Ansatzpunkte der IT

Unter dem Schlagwort Virtualisierung fassen wir die Abbildung von Zahlungsvorgängen in digitalen Netzwerken zusammen. Grundsätzlich kann es sich dabei um die Ab- und Nachbildung bekannter Zahlungsmittel im Netz handeln, oder aber die um Entwicklung neuer, durch die Informationstechnologie erst möglicher bzw. ökonomisch sinnvoller Lösungen.

Als groben Referenzrahmen formulieren wir die Zahlungsmittelwahl abstrakt als ein Minimierungsproblem der Transaktionskosten K des Tauschs.

$$(55) \quad \underset{T}{\text{Min!}} K(x, T) \quad T = (t_i), t_i \in \Omega$$

Die Kostenfunktion K hat dabei als Argumente einen x Vektor von als exogen angenommenen Transaktionen x und einen Vektor T von zur Abwicklung

<sup>314</sup> Fullarton, J. (1845, 2000), S. 226., Hervorhebung im Original. Dass diese Aussage mit der späteren bullionistischen Position *Thorntons* vereinbar ist und *Thornton* 1797 als Bankier noch unter dem Eindruck kürzlicher Liquiditätskrisen stand, wurde in Kapitel A. dargestellt.

der Transaktionen eingesetzten Transaktionsmedien  $t_i$ . Diese wiederum werden aus einer technologieabhängigen Menge  $\Omega$  von Transaktionsmedien gewählt.<sup>315</sup>

Neue Technologien können in verschiedener Weise das Optimierungsproblem beeinflussen: Zunächst erweitert die Verfügbarmachung neuer Technologien die Grundgesamtheit der alternativen Tauschmedien von  $\Omega$  auf  $\Omega_1 \supseteq \Omega$ . Als Folge können die traditionellen Tauschformen weiter genutzt werden, oder aber die Menge der zum Tausch eingesetzten Transaktionsmedien wird auf neue Medien – hier virtuelles Geld – ausgeweitet. Aber auch  $x$  und  $K$  können betroffen sein. So ist durch den Einsatz von Informationstechnologie auch eine Senkung von  $K$  für traditionelle Geldformen denkbar. Darüber hinaus ermöglichen Informationstechnologien aber auch neue Formen des Tauschs, die sich in Änderungen des Vektors  $x$  abbilden. Beispielhaft hierfür sei der Vertrieb digitalisierter Informationen über das Internet aufgeführt. Auch unter gegebener Kostenstruktur  $K$  und gegebener Zahlungstechnologie  $\Omega$  würde bereits aus der Virtualisierung der Güterströme  $x$  ein wachsender Bedarf an virtuellen Zahlungsmitteln resultieren.

## 2. Virtuelle Transaktionsmedien

Virtuelle Transaktionsmedien werden sowohl im Bereich der Kleinbetrags- als auch der Interbankenzahlungen eingesetzt.

Im Bereich der Kleinbetragszahlungen sind zunächst Instrumente im Einsatz, die Zahlungsaufforderungen gegen traditionelle Girokonten über die neuen Medien übertragen.<sup>316</sup> So ist etwa die Debit-Karte ein elektronischer Verwandter des Schecks, allerdings mit niedrigeren Transaktions- und Informationskosten für den Nutzer. Diese resultieren aus der Möglichkeit zur Online-Überprüfung der Deckung, wie sie im europäischen EC System zum Einsatz kommt. Außerdem entfällt durch eine elektronische Lastschrift das Handling physischer Schecks. Auch die Kreditkarte als Zahlungsmittel ist dieser Kategorie zuzuordnen, denn das Netz wird lediglich zur Übertragung der Kreditkarteninformationen genutzt.

---

<sup>315</sup> Dieser einfache Analyserahmen dient hier nur der gedanklichen Trennung unterschiedlicher Ansatzpunkte von Informationstechnologie. Er vernachlässigt bewusst mehrere wichtige Fragestellungen, wie etwa die Abwägung Geldverwendung vs. Informationsbeschaffung (hierzu etwa *Brunner, K. und Meltzer, A. (1971)*). Auch die Exogenität von  $x$  ist eine grobe Näherung: Letztlich liegt hier interdependenter Prozess zwischen  $x$  und  $T$  vor, denn erst geeignete Transaktionsmedien ermöglichen eine volle Entfaltung der Potentiale des e-commerce, der wiederum das Motiv der Entwicklung dieser Medien bildet, vgl. *Europäische Zentralbank (1999a)*, S. 16. Als letzter Kritikpunkt ist die Ausblendung der Risikodimension anzumerken, hierzu *Berger, A. N. et al. (1996)*.

<sup>316</sup> Die *Bank for International Settlements (1996)*, S. 1, spricht von „access products“.

Dieser Bereich der Virtualisierung des Zahlungsverkehrs ist bereits seit einigen Jahren in vollem Gange, wie das Beispiel Deutschlands zeigt:

Tabelle 45

**Elektronische Zahlungsmittel in Deutschland**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
ATM (thousands)	13,8	19,0	25,0	29,4	35,7	37,6	41,4	45,6
EFTPOS-Terminals (thousands)	34,7	51,8	28,0	62,5	70,0	115,0	162,8	230,8
Debit cards (bio.)	27,4	31,9	35,9	37,1	62,2	67,0	71,0	76,1
Credit Cards (bio.)	6,1	7,4	8,9	10,2	11,7	13,5	14,2	15,2
Merchant Cards	1,5	3,0	.	4,5	4,8	4,9	5,0	5,0

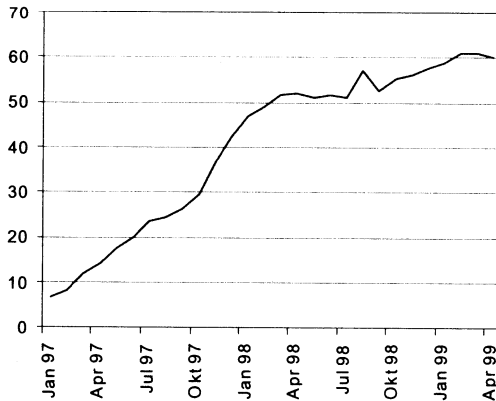
Quelle: Deutsche Bundesbank (1997a), S. 41, Europäische Zentralbank (2000b), S. 36 f.

Ein weitergehender und geldpolitisch bedeutsamer Schritt in der Entwicklung virtuellen Geldes liegt in der Loslösung der Zahlung vom traditionellen Girokonto und der direkten Speicherung von „Werteinheiten“. Je nach Form des Speichermediums kann man auf Festplatten repräsentiertes und über das Internet übertragbares Netzgeld sowie auf spezialisierten „Smart-Cards“ abgebildetes Kartengeld unterscheiden. Durch die Lösung von der Sichtdeposite ist diese Geldform dem Bargeld in seiner Eigenschaft als Inhaberinstrument ähnlich auszugestalten. Als Oberbegriff beider Formen soll daher im Folgenden „digitales Bargeld“ verwendet werden, wobei die beiden Unterformen als karten- bzw. softwaregestützte Systeme differenziert werden.<sup>317</sup>

Während das Netzgeld zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch kaum das Teststadium überwunden hat, sind im Bereich des Kartengeldes erste kommerzielle Umsetzungen zu registrieren. Entsprechend zeigen die Volumina der Aufladungswerte von Geldkarten einen stetigen Aufwärtstrend. Dennoch ist die quantitative Bedeutung digitalen Bargeldes relativ zu traditionellen Geldformen noch als äußerst gering einzustufen. So stand im April 1999 einem Gesamtvolumen von 60 Mio. Euro Kartengeldes ein Volumen traditionellen Bargeldes von 128 Mrd. Euro gegenüber, also ein 2000-facher Betrag. Auch für die Euro-

<sup>317</sup> *Weiner, S. E.* (1999), S. 60, spricht als Oberbegriff von E-Money, das er in stored-value-cards und e-cash (Netzgeld) unterteilt. *Europäische Zentralbank* (1999a), S. 12, E-money (card or network based). Wir folgen dieser Abgrenzung. Zur uneinheitlichen Begriffsbildung vgl. *Group of Ten* (1997), S. 3.

päische Union weist die EZB für das Jahr 1999 eine Verdoppelung des Anteils der Transaktionen über e-money aus – allerdings ebenfalls auf niedrigem Niveau:<sup>318</sup> Lediglich 0,3% des Transaktionsvolumens entfallen auf diese Zahlungsmittel. Bis März 2002 hat das Volumen in Euro emittierter Virtueller Geldeinheiten für den gesamten Euroraum lediglich einen Wert von 237 Millionen (!) Euros erreicht.<sup>319</sup>



Quelle: Monatsbericht der Deutschen Bundesbank 6/99, S. 45

Abbildung 35: Elektronisches Geld auf vorausbezahlten Karten,  
Deutschland, Mio. Euro

Beiden Formen digitalisierter Zahlung ist gemeinsam, dass sie in Konkurrenz zu traditionellem Bargeld treten. Im Falle der Debit- und Kreditkarten ist dieser Trend nicht neu, erinnert sei an die Verdrängung der „Lohntüten“ durch bargeldlose Lohnzahlungen. Durch den Einsatz von Karten ist dieser Prozess nun aber auch im Bereich der traditionellen Bargeldzahlung im Einzelhandel umsetzbar, so dass eine der letzten Bastionen der Bargeldnachfrage angegriffen wird. Netzgeld wird zwar für Transaktionen eingesetzt, für die traditionelles Bargeld ohnehin nicht geeignet wäre. Die Verfügbarkeit von Netzgeld ermöglicht es jedoch, Transaktionsvolumina in das Netz hineinzuziehen, die andernfalls auf traditionellen Vertriebswegen, auch unter Einsatz von Bargeld, abgewickelt worden wären. Die Konkurrenz zwischen Netzgeld und Bargeld vollzieht sich also über Substitutionen innerhalb des Transaktionsvektors x.

Der Trend zur Automatisierung / Digitalisierung des Zahlungsverkehrs hat im Bereich des Interbankenzahlungsverkehrs zu einem weitaus früheren Zeit-

<sup>318</sup> Vgl. EZB (2001b), S. 29.

<sup>319</sup> Quelle: EZB, die Zahl bezieht sich auf Hardware-basiertes elektronisches Geld.

punkt eingesetzt. Für die Bundesrepublik Deutschland bestanden bereits zum Ende der 50er Jahre Bestrebungen zur Automation der Belegverarbeitung, zu deren Verwirklichung ein Arbeitsstab des Kreditgewerbes unter Beteiligung der Bundesbank gebildet wurde. Im Zeitablauf wurde die Beleglosigkeit schrittweise gesteigert und durch Vernetzung der Zahlungsverkehrsrechenzentren der Deutschen Bundesbank im Jahre 1987 die erforderliche Infrastruktur weiter ausgebaut.<sup>320</sup>

Zunächst erscheint es so, als ob die Digitalisierung und Effizienzsteigerung des Interbankenzahlungsverkehrs eher indirekte Auswirkungen auf die Zurückdrängung der Zentralbankgeldnachfrage durch eine Erhöhung der Attraktivität bargeldloser Zahlungen bewirken würde. So dürfte eine Steigerung der Schnelligkeit, Sicherheit oder Kostengünstigkeit von Giralzahlungen deren Attraktivität gegenüber dem Bargeld erhöhen. In diesem Fall wäre die Digitalisierung des Interbankenzahlungsverkehrs jedoch ein Faktor, der in der Untersuchung der Nutzung virtuellen Geldes durch Nichtbanken bereits erfasst wäre und keiner gesonderten Untersuchung bedürfte. In der Tat wird durch den Einsatz von Informationstechnologie jedoch die Zentralbankgeldnachfrage des Bankensektors selbst berührt, so dass hier eine eigenständige Quelle der Komplikation für das geldpolitische Kontrollproblem erwächst.<sup>321</sup> Diese hat ihren Ursprung im Ausbau von Netto-Verrechnungssystemen. Während wir auf das geldtheoretische Problem des „Bezahlens“ durch Saldierung in Gliederungspunkt V. dieses Kapitels eingehen, wollen wir zunächst die grundlegenden Merkmale von Netto-systemen lediglich in dem Maße skizzieren, wie sie zur Darstellung des faktischen Hintergrundes (Status quo) der Virtualisierung benötigt werden: In Netto-systemen wird über die Zahlungsverpflichtungen der teilnehmenden Institute zunächst lediglich Buch geführt, während Zahlungen – im Sinne eine Übertragung von Geldeinheiten – erst zu einem späteren Zeitpunkt, etwa am Ende eines Handelstages erfolgen. Gezahlt werden dann lediglich die Nettobeträge, die nach Saldierung der Forderungen und Verbindlichkeiten der Systemteilnehmer verbleiben. Im Bruttosystem dagegen erfolgt die Zahlung unmittelbar in Zentralbankgeld. Als logische Konsequenz – und dies ist letztlich die Quelle der Attraktivität von Nettosystemen – liegt im Nettosystem ein geringerer Liquiditätsbedarf hinsichtlich Zentralbankgeldes vor. Diese Idee der Substitution von Geld durch Informationstechnologie lässt sich prinzipiell auf Nichtbanken übertragen und wird als geldpolitisches Problem zu diskutieren sein.

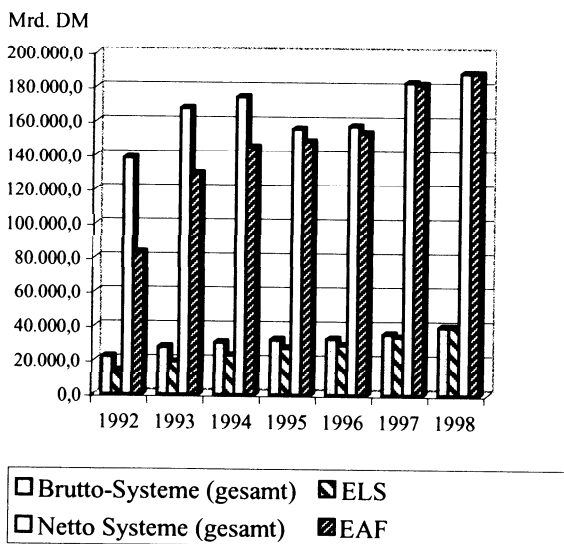
Das deutsche Beispiel bis zur Ablösung der DM durch den Euro zeigt einen tendenziellen Vormarsch der Nettosysteme, wobei durch die Einführung neuer Zahlungssysteme und die Modifikation alter Systeme der Ausweis längerer

---

<sup>320</sup> Vgl. Monatsberichte der Deutschen Bundesbank 8/94, S. 49 f.

<sup>321</sup> Dennoch wird im Themenbereich elektronische Zahlung der Aspekt der Interbankenzahlungssysteme oft ausgeklammert, so etwa explizit in *Group of Ten* (1997), S. 3.

Zeitreihen nicht unproblematisch ist. Stärkere Strukturbrüche sind jedoch nicht erkennbar und in der Grundtendenz überstiegen die über das Nettosystem EAF abgewickelten Volumina diejenigen des Bruttosystems ELS für den Zeitraum 1992-1998 bei weitem.



Quelle: EMI (1998), EZB (2000b)

Abbildung 36: Deutsche Großbetragszahlungssysteme, Zahlungsvolumina

Noch nicht in der Graphik berücksichtigt ist allerdings die Einrichtung des europäischen Bruttosystems TARGET begleitend zur Einführung des Euro im Jahr 1999, das zu Umsatzrückgängen in ELS und EAF führte, was die Bundesbank zur Integration beider Systeme in RTGS<sup>plus</sup> bewog.<sup>322</sup> RTGS<sup>plus</sup> wird von der Bundesbank als Bruttosystem mit liquiditätssparenden Elementen charakterisiert, ein reines Nettosystem wird seitens der Bundesbank also nicht mehr angeboten. Man könnte daher erwarten, dass aufgrund der Liquiditätssparnisse

<sup>322</sup> *Europäische Zentralbank* (2001b), S. 142. Neben den aufgeführten Großbetragszahlungssystemen der Deutschen Bundesbank bestehen Girossysteme der Postbank, der Sparkassen und der Genossenschaftsbanken, sowie großer Geschäftsbanken, ebenda, S. 145.



eines Nettosystems die Geschäftsbanken auf die Zahlungssysteme privater Anbieter, etwa des Euro-1 der EBA zurückgreifen würden.

*Tabelle 46*

**Durchschnittliche tägliche Umsätze Europäischer  
Großbetragszahlungssysteme, Mrd. Euro**

	1999	2000	2001	3/2002
TARGET	925	1033	1299	1507
EURO 1 (EBA)	171	195	205	194
EAF	151	163	162	-
PNS (Frankreich)	93	86	88	79
SEPI (Spanien)	4	2	1	1
POPS (Finnland)	1	2	2	-

Quelle: EZB (2000b)

Die Umsätze von TARGET und der europäischen Nettosysteme zeigen ein anderes Bild. Die im Falle Deutschlands beobachtete Dominanz der Nettosysteme hat sich umgekehrt, d.h. Teilnehmer des EAF Systems sind nicht in den Bereich von Euro 1, sondern in das Bruttosystem abgewandert. Der Grund hierfür kann darin gesehen werden, dass der Interbankenzahlungsverkehr integriert in den Bereich der Mindestreservepolitik und der Refinanzierung gesehen werden muss. TARGET erlaubt es, die dort ohnehin gebundenen Reserven untertags zu Zahlungszwecken zu nutzen. In einem späteren Abschnitt werden wir ein Mikromodell der Entscheidung zwischen Bruttozahlung und Saldierung konstruieren. Die hier beobachteten Umschichtungen in den Bereich der Bruttozahlungen lassen sich im Rahmen des Modells erklären, wenn man die günstigere Liquiditätsversorgung in TARGET berücksichtigt.

Die drei Entwicklungsstränge der Virtualisierung lassen sich in der Übersicht wie folgt gliedern:



Abbildung 37: Ansatzpunkte der Virtualisierung

Wir werden nun diese Formen virtuellen Geldes auf Ihre Eignung hin untersuchen, das Liquiditätsproblem des Bankensektors zu lockern, so dass die geldpolitischen Kontrollmöglichkeiten der Zentralbank eingeschränkt werden.

## IV. Erosion des Liquiditätsproblems

### 1. Einschränkung der Bargeldnachfrage

Die Bargeldnachfrage der Nichtbanken ist eine der Ursachen des Liquiditätsproblems der Banken im Geldschöpfungsprozess. Wie aus der einfachen Multiplikatoranalyse bekannt ist, steigt der Geldschöpfungsmultiplikator mit einem Absinken der Barabzugsquote. Virtuelles Geld führt also vor allem dann zu einer Lockerung des Liquiditätsproblems, wenn es direkt als Transaktionsmedium an die Stelle des Bargeldes tritt und ein Versickern von Reserven in den Bargeldumlauf verhindert.

Virtuelle Zahlungsmittel sind in unterschiedlicher Weise geeignet, Bargeld in seiner spezifischen Rolle zu substituieren. Dabei ist der Einsatz von Bargeld als Transaktionsmedium als Lösung des eingangs dargestellten Optimierungsproblems aufzufassen. Bargeld wird für solche Transaktionen  $x$  gewählt, in denen es sich gegenüber anderen Transaktionsmedien durch niedrigere Kosten auszeichnet.

Die spezifischen Charakteristika von Bargeld bestimmen seine Einsatzdomäne. Hervorstechende Eigenschaften sind die Finalität der Zahlung, Anonymität und die einfache Übertragbarkeit. Spezifische Nachteile weist Bargeld hinsichtlich Risiken des Diebstahls und der Fälschung auf. Bargeld wird aufgrund dieser Eigenschaften vornehmlich im Bereich niedriger Zahlungsbeträge verwendet:

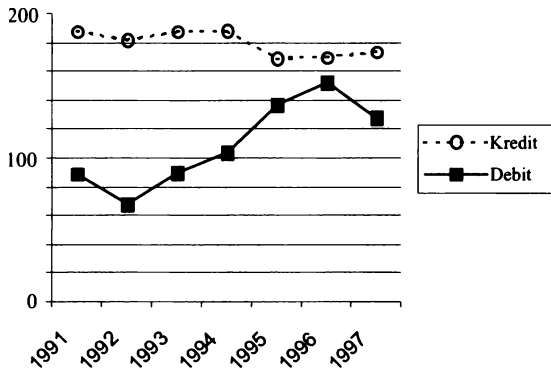
Tabelle 47

**Transaktionswerte nach Zahlungsmittelart**

Durchschnittlicher Wert pro Transaktion in US\$, 1993					
	Bargeld	Debitkarte	Kreditkarte	Scheck	Giro
USA	5	44	45	1147	4602
Europa	6-14	52	91	3405	14.423
Japan	25	165	163	79.745	3820

Quelle: Hancock, D., Humphrey, D.B. (1993)

Die hier ersichtliche Momentaufnahme für das Jahr 1993 zeigt bereits die Konkurrenz zwischen Bargeld und kartengestützten Zahlungsmitteln. Es ist jedoch zu vermuten, dass sich in den vergangenen Jahren die Kostenstrukturen eher zugunsten der unbaren Zahlungsmittel verschoben haben. Debit- und Kreditkarte bedürfen in den meisten Systemen einer online Autorisierung. Kostensenkungen sind hier durch allgemein sinkende Telekommunikationskosten sowie eine größere Zahl von POS-Terminals – und dadurch niedrigere Suchkosten – zu erwarten. Die Ausdehnung der Kredit- bzw. Debitkartentransaktionen kann allerdings sowohl auf Kosten des Bargeldes – also in den Bereich kleiner Beträge – als auch durch Verdrängung von Scheckzahlungen erfolgen.



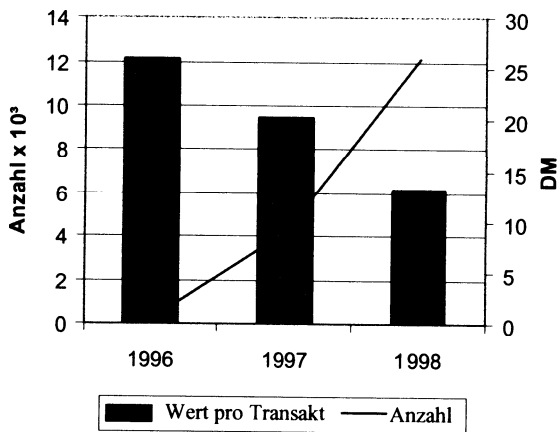
Quelle: Deutsche Bundesbank, eigene Berechnungen

Abbildung 38: Durchschnittlicher Wert pro Kartentransaktion

Während sich der Durchschnittswert von Kreditkartenzahlungen um etwa 180 DM (90 Euro) stabil hält, konvergiert die Debitzahlung von niedrigem Niveau ausgehend ebenfalls in diese Größenordnung. Wenn auch eine Aussage alleine auf der Basis von Mittelwerten nur beschränkt aussagefähig ist, so er-

scheint das „Kerngeschäft“ der Bargeldtransaktionen im Bereich der Kleinbeträge eher schwach gefährdet. Durch ihre spezifischen Eigenschaften sind traditionelle Kartenzahlungen in diesem Bereich nur sehr unvollkommene Substitute: Finalität der Zahlung wird erst zum Zeitpunkt der Übertragung von Zentralbankgeld erreicht. Anonymität ist gegenüber dem kartenausgebenden Institut – und damit im Zweifelsfall auch gegenüber den Fiskalbehörden – nicht gegeben. Die Risiken liegen bei diesen Zahlungsmitteln in der Preisgabe sensibler Informationen und der Möglichkeit des Missbrauchs durch Dritte.

Aussagen über die Substitution von traditionellem durch digitales Bargeld sind zurzeit empirisch noch kaum möglich. Die mit Kartengeld getätigten Transaktionen zeigen einen steilen Aufwärtstrend, dennoch ist die quantitative Bedeutung noch als gering einzustufen. Interessant ist allerdings der durchschnittliche Wert pro Transaktion, der in den ersten drei Jahren in Deutschland kontinuierlich gefallen ist, und dann einen Wert erreichte, der in der Größenordnung der oben zitierten Statistiken der Bargeldverwendung liegt.



Quelle: Deutsche Bundesbank, eigene Berechnungen

Abbildung 39: Transaktionen mit digitalem Bargeld

Kartengeld erscheint also durchaus geeignet, Bargeld zu substituieren. Zwar ist Kartengeld „nur“ Geschäftsbankengeld und gewährleistet keine Finalität der Zahlung, in Bezug auf Anonymität dagegen kann es in einer Weise ausgestaltet werden, dass der Erstbesitzer nur durch die freiwillige Preisgabe von Verschlüsselungsinformationen ermittelt werden kann.<sup>323</sup> Die Risiken des Verlustes und des Raubs bestehen zwar wie im Fall des Bargeldes, aber auch hier kann

<sup>323</sup> So durch das Blinding Verfahren nach *D. Chaum*, vgl. *Schuster, R. et al.* (1997), S. 18.

teilweise durch Preisgabe von Anonymität durch den Nutzer eine Wiederherstellung erreicht werden.

Der Bereich des Netzgeldes scheint zunächst keine direkte Verbindung mit der Bargeldnachfrage aufzuweisen. Transaktionen im Internet sind kaum in sinnvoller Weise unter Einsatz von Bargeld durchführbar, vielmehr konkurrieren hier traditionelle kartengestützte Systeme mit digitalem Bargeld.<sup>324</sup> Hinsichtlich reinen Netzgeldes kann von einem weiten kommerziellen Einsatz noch nicht gesprochen werden. Erste Untersuchungen anhand mikroökonomischer Erklärungsmodelle weisen jedoch ebenfalls in eine Richtung, die digitales Bargeld im Bereich der Klein- und Kleinstbetragszahlungen sieht, Kredit- und Debitkarten dagegen als Medium zur Bezahlung größerer Beträge.<sup>325</sup> Digitales Bargeld ermöglicht es dann, Transaktionen niedrigen Wertes im Netz abzubilden, die zuvor unter Bargeldeinsatz abgewickelt worden wären. Durch kostengünstiges digitales Bargeld wären Zahlungen im Pfennigbereich oder sogar darunter denkbar, so genannte Micro- oder Picopayments.<sup>326</sup>

Wir überprüfen die These einer Rückdrängung des Bargeldes durch eine Regressionsanalyse zur Entwicklung des Bargeldanteils in der Geldmenge M1. Dieser sollte durch zunehmende Virtualisierung abnehmen, da einerseits das Bargeld substituiert wird, andererseits einige virtuelle Zahlungsmittel auf Sichteinlagen aufbauen. Aufgrund der quantitativ noch unbedeutenden Rolle digitalen Bargeldes konzentrieren wir uns als Indikatoren der Virtualisierung auf die Zahl der POS-Terminals pro Million Einwohner sowie die Zahl der Kreditkarten pro 1000 Einwohner. Das Sample umfasst die Jahre 1995-1998. Um eine hinreichende Zahl an Freiheitsgraden zu erhalten wurde eine nicht gewichtete, gepoolte OLS Regression durchgeführt.<sup>327</sup> Die Schätzung umfasst die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, sofern entsprechende Beobachtungen vorlagen.<sup>328</sup>

Auf aggregierter Ebene der EU fiel der Anteil des Bargeldes an M1 von 34% (1995) auf 26,8% (1998). Gleichzeitig stieg die Zahl der POS-Terminals pro Mio. Einwohner von 5.544 auf 8.231 und die Zahl der Kreditkarten pro 1.000 Einwohnern von 330 auf 424.

---

<sup>324</sup> Die Konkurrenzsituation digitalen und traditionellen Bargeldes könnte sich allerdings verschärfen, sofern Netzgeld durch den Einsatz internetfähiger Handys traditionelle Bargeldzahlungen substituieren kann.

<sup>325</sup> Vgl. *Kabelac, G.* (1999) in einer Modifikation des Modells von *Whitesell, W. C.* (1992).

<sup>326</sup> *Stolpmann, M.* (1997), S. 36 definiert Micropayments als Zahlungen unter 10 DM, Picopayments als Zahlungen im Pfennigbereich. *Schuster, R. et al.* (1997), S. 34 setzen Micropayments unter 5 DM an.

<sup>327</sup> Aufgrund der Kürze des Samples erschien eine Kointegrationsanalyse nicht sinnvoll.

<sup>328</sup> Dies war für Schweden und Dänemark nicht der Fall. Datenquelle: *EZB* (2000b).

Tabelle 48

**Regressionsanalyse des sinkenden Bargeldanteils in M1**

Dependent Variable: Cash as Percentage of Narrow Money

Method: Pooled Least Squares

Sample: 1995 1998

Included observations: 4

Total panel (unbalanced) observations 39

Cross sections without valid observations dropped

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EFT	-0.000805	0.000220	-3.658372	0.0011
CC	-0.007197	0.003501	-2.055833	0.0496
Fixed Effects				
BEL—C	35.36318			
GER—C	31.42293			
IRE—C	34.24365			
ITA—C	19.73822			
LUX—C	29.44609			
NET—C	24.58190			
AUS—C	37.26097			
POR—C	21.86391			
FIN—C	14.99832			
UK—C	18.36872			
R-squared	0.981478	Mean dependent var		19.23846
Adjusted R-squared	0.973932	S.D. dependent var		9.168155
S.E. of regression	1.480252	Sum squared resid		59.16092
F-statistic	1430.727	Durbin-Watson stat		1.656716
Prob(F-statistic)	0.000000			

Länderspezifische Konstanten („--C“) wurden zugelassen. Es zeigt sich ein zu 1% signifikanter negativer Einfluss der POS-Terminals (EFT) auf den Anteil des Bargeldes in M1. Auch die Zahl der Kreditkarten pro Einwohner (CC) ist zum Niveau von 5% signifikant und zeigt die Verdrängung des Bargeldes. Insgesamt liegt der Erklärungsgehalt der Schätzung bei 98%. Wir finden eine signifikante Verdrängung des Bargeldes durch virtuelle Zahlungsmittel.

## 2. Verringerung der Mindestreserveverfordernisse

Die Virtualisierung des Zahlungsverkehrs könnte in zweifacher Weise dazu beitragen, die Zentralbankgeldnachfrage der Banken zu Zwecken der Mindestreserve zurückzufahren. So ist eine Verlagerung von Geldbeständen zu solchen Geldformen zu erwarten, die einem reduzierten Reservesatz oder gar nicht der Mindestreserve unterliegen. In diesem Fall reduziert sich c. p. der durchschnittliche Reservesatz. Ein zweiter Mechanismus liegt nicht in der Senkung des durchschnittlichen Satzes, sondern in der Verringerung der Bemessungsgrund-

lage selbst, indem durch virtuelles Geld eine stärkere Ökonomisierung der Kassenhaltung ermöglicht wird.

Folgt man dem erstgenannten Mechanismus, so ist entscheidend, inwieweit sich die Reservesätze traditioneller und virtueller Geldformen unterscheiden. Sinkt der durchschnittliche Reservesatz, so steigt der Geldmengenmultiplikator. Von Seiten der EZB wird die Mindestreserve als geldpolitisches Anbindungsinstrument daher auch für elektronisches Geld gefordert.<sup>329</sup> Diese Forderung ist aus dem currency-theoretischen Konzept heraus zwar konsequent, in Anbetracht niedriger Transaktionskosten ist jedoch fraglich, ob sie durchgesetzt werden kann. Die Mindestreserve als zusätzliche Belastung treibt den Intermediär in einen Offshore-Standort, wo er für den Kunden auch weiterhin lediglich einen Mausclick entfernt ist.<sup>330</sup>

Die Mindestreserve als Zügel der Geldpolitik verliert ebenfalls an Bedeutung, wenn durch eine Ökonomisierung der Kassenhaltung eine Entkoppelung der Verbindung Mindestreserve (Geldbasis) – Geldmenge – Transaktionsvolumen gelingt.<sup>331</sup> Die Möglichkeit einer Reduktion der Geldhaltung auf einen Wert nahe null diskutiert Berentsen (1998).<sup>332</sup> Die Geldhaltung kann minimiert werden, wenn unmittelbar vor einer Zahlung die Geldbestände nachgeladen werden. Dies ist ökonomisch dann sinnvoll, wenn die Aufladung mit geringen Kosten verbunden ist.

Die Aufladung darf aber, damit insgesamt eine Reduktion der Bemessungsgrundlage der Mindestreserve – und damit eine weitgehende Entkoppelung des Transaktionsvolumens von der Geldbasis – resultiert, nicht aus reservepflichtigen Geldbeständen erfolgen, andernfalls handelt es sich um eine reine Umschichtung. Eine Quelle, die in dem Maße liquide ist, dass eine unmittelbare Aufladung digitaler Geldbestände erfolgen kann, hat jedoch selbst starken Geldcharakter und dürfte Ziel einer Mindestreservepflicht sein. Ein Beispiel hierfür ist der Einbezug von Geldmarktfonds in die Geldmenge M3 der EZB. Anders liegt der Fall, wenn die Bestände an virtuellem Geld nicht aus reservepflichtigen Bankenverbindlichkeiten gespeist werden, sondern eine aktive Geldschöpfung durch den Geldemittenten (Bank) stattfindet. Neben der Kreditvergabe als Quelle der Geldschöpfung kommt hier vor allem der Ankauf von Wertpapieren durch die Bank in Frage. Eine interessante Parallele auf der Ebene der Interbankenzahlungen zeigt sich in der Substitution von Zentralbankgeld

---

<sup>329</sup> Vgl. *Europäische Zentralbank* (1998b), S. 33.

<sup>330</sup> Vgl. *Europäische Zentralbank* (1999a), S. 33.

<sup>331</sup> Strenggenommen handelt es sich hier um den Problembereich Transmissionsprozess. Wir folgen in unserer Gliederung allerdings den Ansatzpunkten geldpolitischer Kontrolle und diskutieren das Problem daher aus der Perspektive der Anbindung an Zentralbankgeld.

<sup>332</sup> *Berentsen, A.* (1998), S. 96.

als Reservemedium durch Schatzwechsel im amerikanischen Geldmarkt. Henckel et al. (1999) belegen Schatzwechsel mit dem Term „treasury money“ und weisen auf die hohe Liquidität der Papiere infolge von Kostenreduktionen in Wertpapierübertragungs- und Zahlungssystemen hin.<sup>333</sup> Verfügen Nichtbanken über derart liquide Aktiva und können sie kostengünstig transferieren, so sind auch sehr kurzfristige Akte der Geldschöpfung- und Vernichtung realisierbar, wie sie für eine Minimierung der virtuellen Geldhaltung notwendig sind.

## V. Disintermediation im Zahlungsverkehr

### 1. Bruttozahlung versus Saldierung

Die Alternativen Bruttozahlung versus Saldierung gegenläufiger Forderungen stellen sich gegenwärtig vor allem im Bereich des Interbankenzahlungsverkehrs, der den Ausgangspunkt einer grundsätzlicheren Betrachtung bilden wird. Die unterschiedliche Funktionsweise von Brutto- und Nettosystemen lässt sich anhand eines einfachen Zahlenbeispiels verdeutlichen (vgl. Abb. 2.). Beteiligt sind drei Banken X, Y und Z, deren Zahlungsströme auf dem gegenseitigen Handel mit Wertpapieren beruhen.<sup>334</sup> Bank X verkauft um 12.00 Uhr ein Wertpapier zum Preis von DM 1.000,- an Bank Y. Diese veräußert dieses Papier um 16.00 Uhr zum Preis von DM 1.100,- an Bank Z weiter. Z verkauft schließlich um 17.00 Uhr das Wertpapier zum Preis von DM 900,- an X zurück. Aus quantitätstheoretischer Sicht ist damit zunächst der bewertete Güterstrom in Form des Wertpapiers beschrieben. Welche Zahlungsströme diese Transaktionen auf der anderen Seite der Quantitätsgleichung begleiten, hängt von der Ausgestaltung des Zahlungssystems ab.

In einem Brutto-System würde die Bezahlung unmittelbar und unwiderprüflich erfolgen. Im vorliegenden Beispiel würde sich so ein Geldstrom von 3.000 Einheiten Zentralbankgeld ergeben. Eine Alternative besteht in der Abwicklung im Rahmen eines Netto-Systems, d.h. die gegenseitigen Forderungen werden im Verlauf des Tages akkumuliert und schließlich am Ende des Tages ausgeglichen. Bilateraler Zahlungsausgleich (Netting) würde bedeuten, dass je zwei Banken ihre gegenseitigen Forderungen verrechnen. Bilaterale Verrechnung hat den Vorteil, dass die Einschaltung einer zentralen Verrechnungsstelle nicht notwendig ist, da dezentral ausgeglichen werden kann.

---

<sup>333</sup> Vgl. Henckel, T. et al. (1999), S. 16.

<sup>334</sup> Dies ist eines der einfachsten denkbaren Beispiele. In der Realität sind Interbankenzahlungssysteme vor allem für Devisentransaktionen von Interesse. Die Darstellung wird dann jedoch durch die Tatsache kompliziert, dass das Settlement in zwei unterschiedlichen Währungen stattfindet.



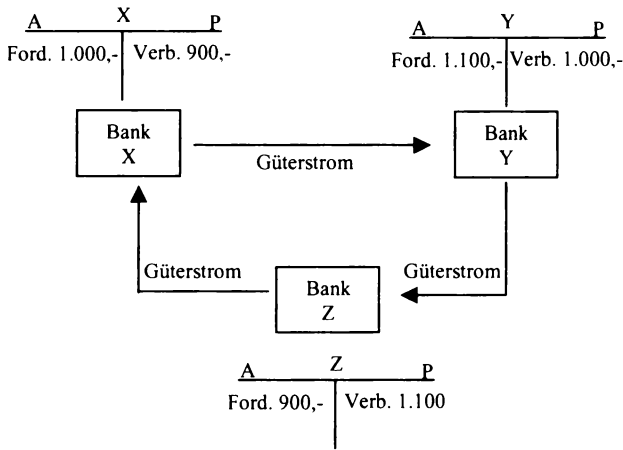


Abbildung 40: Interbankenzahlungen, ein einfaches Beispiel

Im vorliegenden Beispiel ist die bilaterale Verrechnung jedoch nicht möglich, denn diese baut auf entgegengerichteten Handelsströmen zwischen je zwei Tauschpartnern auf. Multilaterales Netting dagegen gleicht nur die Nettoposition gegenüber dem Gesamtsystem aus und ist auch im vorliegenden Beispiel sinnvoll: Bank X hat ein Netto-Guthaben von DM 100,-, Bank Y ebenfalls ein Netto-Guthaben von DM 100 und Bank Z weist als Gegenposition eine Netto-Verbindlichkeit von DM 200,- auf. Der Geldstrom würde unter Einschaltung einer zentralen Clearingstelle auf 400 Einheiten Zentralbankgeld beschränkt, im vorliegenden Beispiel entspricht dies einer Reduktion um 80% relativ zum Bruttosystem bzw. einer Verfunffachung der Umlaufgeschwindigkeit.<sup>335</sup> Eine Größenordnung der tatsächlichen Einsparungspotentiale an Liquidität gibt eine Statistik für das deutsche Netto-System EAF im Jahr 1994. Die damalige Version von EAF benötigte im Vergleich zu einem Bruttosystem im Durchschnitt lediglich 1,6% an Liquidität.<sup>336</sup> Der Übergang zu Nettosystemen ist daher geeignet, einen erheblichen Einfluss auf die Nachfrage des Bankensektors nach Zentralbankgeld auszuüben.

Der grundlegend unterschiedliche Zugang zur Organisation von Tauschprozessen in Brutto- und Nettosystemen und deren Rückwirkung auf eine quantitativtheoretisch orientierte Geldpolitik lässt sich in einem allgemeineren geldthe-

<sup>335</sup> Tritt der Fall ein, dass sich Einnahmen und Ausgaben der Wirtschaftssubjekte exakt entsprechen, und sind daher die Salden für jedes Wirtschaftssubjekt ausgeglichen, so geht die Umlaufgeschwindigkeit der Zentralbankgeldmenge sogar gegen Unendlich.

<sup>336</sup> Deutsche Bundesbank (1994), S. 56.

oretischen Rahmen verstehen. Dieser betrifft vor allem die offenen Forderungen in Netto-Systemen, wobei deren Einordnung von der Abgrenzung zwischen Geld und Kredit abhängig ist.

Versucht man, die Begriffsbildung von Goodhart (1989)<sup>337</sup> auf das Problem der Nettosysteme zu übertragen, so liegt im Nettosystem eine Kreditgewährung der Systemteilnehmer untereinander vor. Die Bezahlung erfolgt erst dann, wenn im Settlement die Schuldverhältnisse durch die Übertragung des im System festgelegten Geldes getilgt wurden. Hieraus entsteht ein Bonitätsproblem, das der Kreditgewährung inhärent ist und dann auftritt, wenn Kredit als Tauschmedium die Stelle des Geldes einnimmt. Das RGTS-System kennt dieses Problem nicht, da es auf der unmittelbaren und endgültigen Bezahlung durch Zentralbankgeld besteht. Francke (1998) hat im Zusammenhang mit der direkten Verrechnung von Forderungen in elektronischen Netzen den Begriff des virtuellen Geldes der zweiten Stufe vorgeschlagen. Dieses „Geld“ besteht in den Verbindlichkeiten der beteiligten Wirtschaftssubjekte, die zumindest teilweise das Bankengeld als Tauschmedium substituieren. Auch hier besteht ein Bonitätsproblem, das gelöst werden muss, damit die eigenen Verbindlichkeiten der Tauschpartner als Tauschmittel akzeptiert werden. Das Bonitätsproblem wurde traditionell durch die Einschaltung von Banken als „Bonitätsleiher“ in den Tauschprozess gelöst. Virtuelles Geld der zweiten Stufe zeichne sich nun gerade dadurch aus, dass durch geeignete Mittel eine hinreichende Bonität der Schuldner selbst hergestellt werde, so dass der Rückgriff auf die Bank als dritte Partei im Tauschprozess zumindest bis zum Settlement nicht mehr erforderlich sei. Die Frage, ob neue Tauschmittel „Geld“ darstellen oder nicht, war eines der zentralen Schlachtfelder der Banking-Currency-Kontroverse. Sind die offenen Salden Kredit, wie aus der Abgrenzung Goodharts folgen würde, oder eine neue Form von Geld, wie Francke postuliert, oder sollte man den „Kreditgeld“-Begriff der Banking-Currency-Kontroverse reaktivieren? Für die vorliegende Untersuchung sind zwei Punkte relevant: Zum einen werden Transaktionen dem Kreislauf traditionellen Bankengeldes entzogen und zum anderen wird die Bank als Intermediär im Tauschprozess, indem sie ihre Verbindlichkeiten als „Bonitätsträger“ zu Verfügung stellt, obsolet. In diesem Sinn wollen wir – um die Problematik des Geldbegriffs zu vermeiden – Saldierung als Disintermediation von Zahlungsströmen auffassen. Ohne die Einschaltung eines Intermediärs in den Zahlungsvorgang greift eine Geldpolitik, die seit dem Sieg der Currency-Schule an eben diesem Intermediär ansetzt, ins Leere – aus diesem Grund betonte Fullerton als Banking-Theoretiker die Dominanz der Saldierung in der Geschäftssphäre. Bezogen auf das Zahlenbeispiel lässt sich aus dem Liquiditätsbedarf von 400 Euro nicht mehr das Volumen der Bruttoströme rekonstruieren, so dass die Saldierung einen zusätzlichen Freiheitsgrad in der Verbindung von (traditi-

---

<sup>337</sup> S. 40 f.

oneller) Geldmenge und nominalem Transaktionsvolumen bewirkt. Folgerichtig steigt mit zunehmender Saldierung die Umlaufgeschwindigkeit des Geldes.

Die Bonität der im Tausch akzeptierten Verbindlichkeiten kann durch unterschiedliche Maßnahmen hergestellt werden. Denkbar ist zunächst der Ersatz der Übertragung eigener Verbindlichkeiten durch diejenigen einer Bank, also durch Geld. Die Bank produziert in diesem Sinne Bonität, die zur Akzeptanz ihrer Verbindlichkeiten als Tauschmedium führt.<sup>338</sup> Diese Aufgabe kann grundsätzlich ein privates oder staatliches Institut übernommen werden. Im Fall des Interbankenzahlungsverkehrs ist das zwischengeschaltete Institut eine Zentralbank, in ihrer Rolle als Bank der Banken. Dieser Ansatz findet seine Verwirklichung in RGTS-Systemen, denn hier erfolgt die Bezahlung durch die Übertragung von Reserven, also Verbindlichkeiten der Zentralbank, so dass das Problem der Bonität von Verbindlichkeiten der am Tauschprozess direkt beteiligten Wirtschaftssubjekte nicht auftritt.

Von der Lösung des Bonitätsproblems durch die Zwischenschaltung einer (Zentral-) Bank sind grundsätzlich solche Systeme zu unterscheiden, in denen prinzipiell die Verbindlichkeiten der ursprünglich am Tauschprozess beteiligten Wirtschaftssubjekte selbst als Tauschmedium erhalten bleiben. Hier bei stehen wiederum zwei Modelle zur Auswahl: Erstens besteht die Möglichkeit der Einsetzung einer zentralen Agentur, die im Falle des Ausfalls eines Systemteilnehmers für dessen Verbindlichkeiten eintritt. Diese Rolle könnte spezialisierten Versicherungsunternehmen oder einem gemeinsamen Fonds übertragen werden. Wahrscheinlicher erscheint jedoch die Kombination dieser Funktion mit derjenigen einer zentralen Clearing-Stelle, da hier Synergieeffekte hinsichtlich der Informationsbeschaffung und Verarbeitung zu erwarten sind. Die durch das Institut übernommenen Risiken könnten durch die Hinterlegung von Sicherheiten minimiert werden – sofern dies vor dem Hintergrund des oben skizzierten Trade-offs zwischen Sicherheit und Kosten angestrebt wird. Zweitens könnte die Bonität der Systemteilnehmer einer stärkeren Überwachung unterzogen werden. Diese Aufgabe könnte zwar durch die Systemteilnehmer selbst übernommen werden, hierdurch würden bei diesen jedoch in erheblichem Maße Informationskosten in Form von Überwachungskosten anfallen. Institutionen, die in dieser Form des Tausches – alternativ zur Benutzung von (Zentralbank-) Geld – zur Transaktionskostenminimierung beitragen könnten, wären Rating-Agenturen. Diese sind durch Skalenerträge in der Informationsverarbeitung und aufgrund

---

<sup>338</sup> Die Bonität leitet sich teilweise über die Kreditbesicherung wiederum aus derjenigen der Kreditnehmer ab, „If the acres of a landowner or the iron stoves of a stove dealer cannot circulate in literally the same way that gold dollars circulate, yet the landowner or stove dealer may give to the bank a note on which the banker may base bank notes or deposits; and these bank notes and deposits will circulate like gold dollars. Through banking, he who possesses wealth difficult to exchange can create a circulating medium.“ *Fisher, I.* (1911), S. 41.

ihrer Spezialisierung auch durch höhere Effizienz in der Lage, die Bonitätsprüfung kostengünstiger durchzuführen. Nimmt man den Interbankenzahlungsverkehr als ein erstes Modell für mögliche Organisationsformen des Tausches in elektronischen Netzen, so ist bei einer Erweiterung auf Nichtbanken ohnehin zu hinterfragen, inwiefern Nichtbanken über Kenntnisse und Mittel zur Bonitätsbeurteilung ihrer Tauschpartner verfügen.

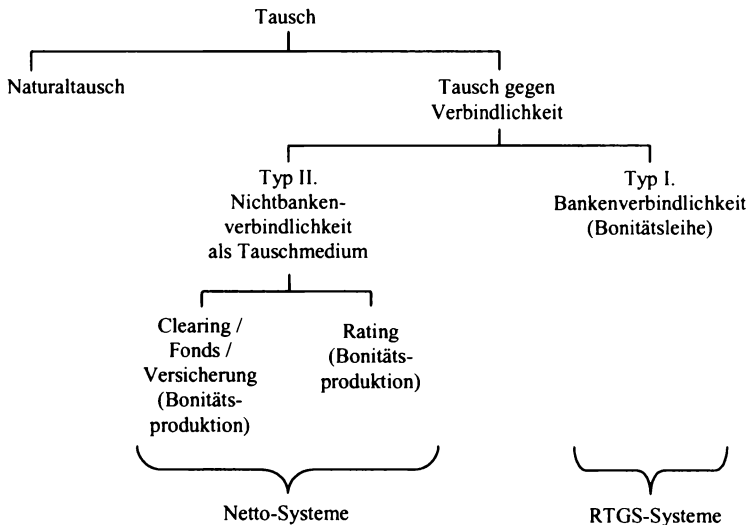


Abbildung 41: Formen des Tauschs

Als konkretes Beispiel für die gegenseitige Überwachung durch die Systemteilnehmer ist das amerikanische Interbankenzahlungssystem CHIPS anzuführen.<sup>339</sup> In CHIPS, einem Nettosystem, besteht beim Ausfall eines Teilnehmers eine Koppelung der Verlustbeteiligung der überlebenden Institute an das Volumen der gegenüber der zahlungsunfähigen Bank eingeräumten Kreditlinien. Hierdurch wird ein Anreiz gesetzt, die Zahlungsfähigkeit der Geschäftspartner zu beobachten und ggf. durch Einschränkung der Geschäftsbeziehung – im eigenen Interesse – zu sanktionieren.

Den Varianten vom Typ II ist ein erheblicher Aufwand an Informationsbeschaffung und -verarbeitung zu unterstellen. An dieser Stelle greift der eingangs beschriebene Einfluss der Technologie auf das Kostenminimierungsproblem im Tausch an. Die kostengünstige Übertragung und Verarbeitung von Informatio-

<sup>339</sup> Vgl. Folkerts-Landau, D. et al. (1997), S. 24 f.

nen in der „Bonitätsproduktion“ verbessert deren Wettbewerbsposition relativ zur „Bonitätsleihe“ durch zwischengeschaltete Banken. Die traditionelle Bankfunktion wird ersetzt durch Leistungen des Netzes.

Die Konkurrenz zwischen der Bonitätsleihe durch eine Bank und die „Bonitätsproduktion“ nach Typ II zeigt sich auch im Falle des Interbankenzahlungsverkehrs. So ist TARGET durch seine RGTS-Struktur ein Vertreter des Bonitätsleiheansatzes, also vom Typ I der obigen Systematik. Als Bruttosystem steht TARGET in direkter Konkurrenz mit Netto-Systemen wie Euro1, also Organisationsformen des Tauschs gemäß Typ II. Das folgende Modell untersucht nun die relative Vorteilhaftigkeit beider Tauschformen hinsichtlich des Kostenaspektes.

## 2. Kostenersparnis durch Nettosysteme

Die Potentiale zur Disintermediation von Zahlungsströmen sind im Bereich der Interbankenzahlungen gut dokumentiert. Das Clearing von Nettosystemen erfolgt zumeist unter Einsatz der öffentlichen Bruttosysteme und ist daher von Zentralbanken direkt beobachtbar. Verrechnungen innerhalb von Unternehmens- und Institutsgruppen dagegen können nur schwer erfasst werden, da sie unter Einschaltung von Geschäftsbanken abgewickelt werden. Folgendes Mikromodell soll als Referenzrahmen dienen, um zu bestimmen, unter welchen Parameterkonstellationen die Kostenersparnisse durch ein Nettosystem dessen Kosten tragen. Durch die Analyse sollen Potentiale der Einrichtung von Nettosystemen über den Bankensektor hinaus ausgelotet werden. Durch die Beschränkung auf den Kostenaspekt abstrahieren wir von unterschiedlichen Risiken, die mit der Teilnahme an Brutto- bzw. Nettosystemen verbunden sind.<sup>340</sup>

Einander gegenüberzustellen sind die Kosten  $K$  des Betriebs eines Nettosystems und die durch das System ermöglichten Kostenersparnisse  $E$ . Beide Größen sind abhängig von der Zahl der Systemteilnehmer.

Die Kostenersparnis ergibt sich aus den durch die Saldierung reduzierten Liquiditätserfordernissen eines Nettosystems

$$(56) \quad E = E(n) \quad \text{mit } E' \geq 0.$$

<sup>340</sup> Zu Risikoaspekten von Nettosystemen vgl. *Bank für Internationalen Zahlungsausgleich* (1989) und (1990). *Angelini, P. et al.* (1996) zeigen die Bedeutung von Dominoeffekten bei Ausfall eines Teilnehmers in einer Simulationsstudie für das italienische Netto-Interbankenzahlungssystem. Die Berücksichtigung des Risikos würde allerdings eine mehrdimensionale Modellierung im Sinne von *Berger, A. N. et al.* (1996) erfordern.

Durch Hinzunahme eines neuen Systemteilnehmers ergeben sich im ungünstigsten Fall keine Saldierungspotentiale, die marginale Ersparnis kann jedoch nicht negativ werden. Zur Vereinfachung nehmen wir zunächst  $E' = b = \text{const.}$  an, in einem weiteren Schritt werden die Determinanten von  $E'$  analytisch bestimmt.

Die Kosten  $K$  setzen sich zusammen aus Fixkosten  $k_0$ , die sämtliche von der Teilnehmerzahl unabhängigen Kosten auffangen mögen. So können die Betriebskosten des Netzes als nur unerheblich von der Teilnehmerzahl abhängig angesehen werden, andere Fixkosten wären Abschreibungen auf das Netz etc. Direkt von der Teilnehmerzahl beeinflusst werden dagegen Informationskosten. Da im Nettosystem bis zum Clearing offene Salden bestehen, müssen die bilateralen Salden mit der Bonität der Systemteilnehmer abgeglichen werden. Als konkretes Beispiel hierfür sei das ehemalige deutsche EAF-System genannt, in dem sich bilaterale Forderungen im Band zuvor festgelegter Senderhöchstbeträge bewegen mussten. Im amerikanischen CHIPS System besteht ebenfalls ein Anreiz zur bilateralen Beobachtung, da bei Ausfall eines Systemteilnehmers die Verluste gemäß den bilateral für ihn festgelegten Kreditlinien verteilt werden.<sup>341</sup> Die Informationskosten sind daher eine Funktion der Zahl der bilateralen Salden, also  $k_1 n(n-1)/2$ .

Die Kostenfunktion insgesamt nimmt damit folgende Form an:

$$(57) \quad K = k_0 + k_1 n(n-1)/2$$

Das Entscheidungsproblem in der Einrichtung eines Nettosystems lässt sich in Abb.42 zusammenfassen:

Übersteigen die Einsparungen des Systems seine Unterhaltskosten, so ist seine Einrichtung ökonomisch sinnvoll. Dies ist jedoch nicht für jeden Kurvenverlauf und jede Teilnehmerzahl gegeben. Lediglich für  $n_0 - n_1$  ist diese Vorbedingung erfüllt. Kandidaten für ein Nettosystem müssen also niedrige Betriebskosten und/oder niedrige Informationskosten und/oder hohe Einsparungen aufweisen, damit es zu Schnittpunkten der  $E$  und  $K$ -Kurve kommt. Innerhalb des Systems findet sich eine optimale Teilnehmerzahl  $n^*$  mit  $E'(n^*) = K'(n^*)$ , d.h. es lohnt sich nicht, das System beliebig zu erweitern.

<sup>341</sup> Vgl. *Folkerts-Landau, D. et al. (1996), S. 20.*

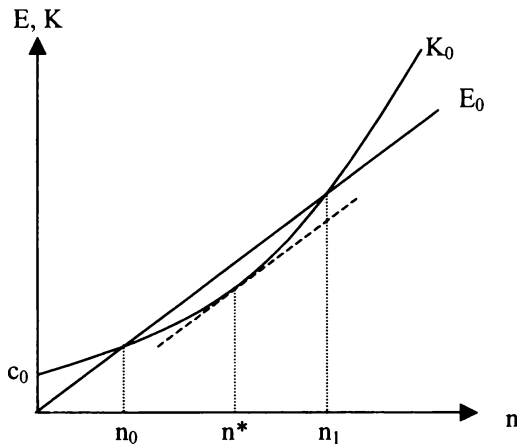


Abbildung 42: Kosten vs. Kostenersparnis der Saldierung

Eine große Steigung  $b$  der Kurve der Kostenersparnis begünstigt also die Bildung eines Nettosystems. Um hieraus Kriterien abzuleiten, welche Sektoren diese Voraussetzung aufweisen, ist die Liquiditätsersparnis analytisch abzubilden:

Die Forderungen  $c_{ij}$  von Wirtschaftssubjekt  $i$  an  $j$  lassen sich in Form einer Matrix darstellen

$$(58) \quad C = (c_{ij}), C \in \mathfrak{R}^n \times \mathfrak{R}^n$$

insbesondere möge gelten  $c_{ij} \geq 0$ . Offensichtlich sind die Diagonalelemente dieser Matrix Null.

In einem Bruttosystem entspricht jedem Matrixeintrag eine Zahlung, so dass der Brutto-Liquiditätsbedarf  $\|C\|_B$  sich definieren lässt als Summe der Absolutwerte der Matrixeinträge.

$$(59) \quad \|C\|_B := \sum |c_{ij}| \geq 0$$

Der Netto-Liquiditätsbedarf richtet sich nach den saldierten Einträgen  $\sum |c_{ij} - c_{ji}|$ .

$$(60) \quad \|C\|_N := \sum_{i < j} |c_{ij} - c_{ji}|$$

Unter Einsatz von Matrixalgebra lässt sich dieser Ausdruck einfach berechnen als

$$(61) \quad \|C\|_N = 1/2 \|C - C^T\|_B$$

Es ist intuitiv klar – aber in einer späteren Definition relevant – dass durch Saldierung der Liquiditätsbedarf sinkt, wie das folgende Lemma beschreibt.

Lemma:  $\|C\|_N \leq \|C\|_B$

Beweis:

$$\begin{aligned} \|C\|_N &= 1/2 \|C - C^T\|_B \\ &\leq 1/2 \|C\|_B + 1/2 \|-C^T\|_B \quad (\text{Dreiecksungleichung}) \\ &= \|C\|_B \end{aligned} \quad \text{q.e.d.}$$

$\|C\|_N$  ist genau dann null, wenn die Matrix  $C$  symmetrisch ist, also nicht notwendigerweise die Nullmatrix.

Die Definition des Saldierungsgrades  $S$  ermöglicht den direkten Vergleich unterschiedlicher Sektoren, insbesondere auch unterschiedlicher Teilnehmerzahlen.

$$(62) \quad S(C) := 1 - \frac{\|C\|_N}{\|C\|_B}$$

Da mit dem Lemma gilt

$$(63) \quad 0 \leq \|C\|_N \leq \|C\|_B < \infty$$

ist stets

$$(64) \quad 0 \leq S(C) \leq 1.$$

Ihr Maximum bei 1 erreicht die Funktion  $S$  für symmetrische Matrizen.  $S=0$  dagegen bedeutet, dass für keine Zelle saldiert werden kann, dass also  $[(c_{ij} \neq 0) \Rightarrow (c_{ji} = 0)]$ , was beispielsweise durch eine Dreiecksmatrix erfüllt wird.

Die absolute Liquiditätsersparnis  $L$  sei die Differenz aus Brutto- und Netto-Liquiditätsbedarf

$$(65) \quad L(C) := \|C\|_B - \|C\|_N = S(C) \|C\|_B$$

Sie ist determiniert durch Brutto-Liquiditätsbedarf und Saldierungsgrad. Um von  $L$  auf die Kostenersparnis zu kommen, muss der – nach Sektoren durchaus unterschiedliche – Preis der Liquidität berücksichtigt werden, also

$$(66) \quad E = p L(C) = p S(C) \|C\|_B$$



Fasst man die Bestimmungsgründe von  $E$  zusammen so zeichnen sich Kandidaten für Nettosysteme durch folgende Eigenschaften aus

- hohe Zahlungsvolumina, also große Werte von  $\|C\|_B$
- intensiven bilateralen Handel, also ein hohes  $S(C)$
- teuren Zugang zu Liquidität, also ein hohes  $p$ .

Die Kostensenkung durch Liquiditätsersparnis fängt allerdings nur unvollkommen die Kostensenkung durch ein Nettosystem ein. Ausgangspunkt war die Gesamtforderung  $c_{ij}$  von Wirtschaftssubjekt  $i$  and  $j$ , nicht der einzelne Zahlungsvorgang. Die aggregierte Variable Liquiditätsersparnis kann daher nicht abbilden, inwiefern  $c_{ij}$  in einem Bruttosystem einmalig oder in mehreren kleineren Zahlungen erfolgt. Die Unterscheidung ist dann relevant, wenn Fixkosten pro Zahlung anfallen, wie etwa im TARGET System. Gegenzurechnen ist allerdings, dass auch die Verbuchung des einzelnen Postens in einem Nettosystem Kosten verursacht.

Die Diskussion der Determinanten von  $n^*$  ist allerdings nur dann relevant, wenn die Existenz von  $n^*$  gesichert ist. Wir konzentrieren uns auf das Teilproblem der Existenz von  $n_1$ , denn wenn die maximale Zahl der Systemteilnehmer als endlich gezeigt ist, dann ist die Berechnung der optimalen Teilnehmerzahl eine triviale Rechenarbeit. Das Kernproblem ist dabei, dass die funktionale Form der Kostenfunktion als Abhängige von  $n$  begründet ist, die Einsparungen  $E$  dagegen dem Einfluss von  $C$  unterliegen, d.h. dem Kreis der teilnehmenden Unternehmen. Während also die Informationskosten an der Zahl der Teilnehmer ansetzen, gibt es in der Liquiditätsersparnis eine qualitative Komponente, die durch die  $n$ -Achse nur unvollständig abgebildet wird. Es ist offensichtlich ein bedeutender Unterschied, ob bei einer Ausweitung des Systems die neu aufgenommene Einheit intensiven bilateralen Handel mit dem System unterhält, oder weitgehend unabhängig davon agiert. Im ersten Fall ist die marginale Ersparnis erheblich, im zweiten Fall nahe null. Eine hinreichende Bedingung für die Existenz eines Schnittpunktes  $n_1$  ist die Eigenschaft  $E'' < 0$ . Intuitiv erscheint diese dadurch zu begründen, dass zunächst solche Wirtschaftssubjekte in das System aufgenommen werden, die ein hohes Maß an bilateraler Saldierung aufweisen. Durch Ausweitung der Teilnehmerzahl werden dann auch zunehmend solche Einheiten aufgenommen, die nur in geringem Maße saldierbare Forderungen gegen die bisherigen Systemteilnehmer aufweisen, z.B. konkurrierende Unternehmen derselben Produktionsstufe. Ein steigendes  $\|C\|_B$  wird in diesem Fall durch ein sinkendes  $S(C)$  überkompensiert. Eine alternative plausible Annahme zur Sicherung der Existenz von  $n_1$  ist die Existenz einer Obergrenze  $m$  für die Zahl der Handelspartner eines Wirtschaftssubjektes sowie einer maximalen bilateralen Forderung  $c_{\max}$ . In diesem Fall wird die maximale Liquiditätsersparnis durch  $[p \ n \ m \ c_{\max}]$  beschränkt, so dass  $E$  unterhalb der Ursprungsgeraden mit der Steigung  $[p \ m \ c_{\max}]$  verläuft und für ein hinreichend großes  $n$  durch die quadratische Funktion  $K$  geschnitten wird.

### 3. Empirische Relevanz

Das Mikromodell sagt voraus, dass aufgrund der Informationskostenproblematik Nettosysteme in ihrer Teilnehmerzahl tendenziell beschränkt sind.<sup>342</sup> Diese Implikation ist in ihrer Grundtendenz überprüfbar, wenn die Teilnehmerzahl nationaler Interbankenzahlungssysteme verglichen wird.

*Tabelle 49*

#### Brutto- und Nettosysteme in der EU (1998)

Land	Zahl der Banken im Bruttosystem	Zahl der Banken im Nettosystem
DE	2.773 (ELS)	66 (EAF)
ES	240 (SLBE)	41 (SEPI)
FR	216 (TBF)	57 (Sargittaire) <sup>a</sup> 26 SNP
FI	19 (BOFSystem)	7 (POPS)

<sup>a</sup>geschlossen seit Juli 1998

Quelle: Europäische Zentralbank (2000b), S. 223 f.

Durchgängig ist die Zahl der teilnehmenden Banken im Nettosystem geringer. Auffällig ist die Diskrepanz im deutschen Fall, wo prinzipiell jede Bank über ihr Reservenkonto am Bruttosystem ELS teilnehmen kann, die Teilnehmerzahl im Nettosystem EAF dagegen bei lediglich 66 Instituten liegt. Mit Ausnahme des deutschen Falls liegt die Relation der Teilnehmerzahlen netto gegen brutto bei etwa 1:3 bis 1:6. Die vorgefundenen Nettosysteme sind also im Einklang mit dem Mikromodell tendenziell kleiner.

### 4. Übertragbarkeit auf Nichtbanken

Unterliegen Banken außergewöhnlichen Parameterkonstellationen, so dass eine Übertragung der Saldierung auf Nichtbanken unwahrscheinlich ist? Oder

<sup>342</sup> Beschränkt im Umgangssprachlichen Sinne, denn mathematisch bildet die endliche Zahl der Wirtschaftssubjekte stets eine obere Schranke der Teilnehmerzahl.

sind Banken lediglich eine Avantgarde, der – gestützt auf Fortschritte der Informationstechnologie – Nichtbanken folgen werden?

Banken betreiben bereits Netting, daher können die dort vorgefundenen Parameter als Vergleichsmaßstab für den Nichtbankensektor dienen. Für die Bildung eines Nettosystems ist wiederum Voraussetzung, dass die Liquiditätserparnisse die Kosten überwiegen.

Die Liquiditätserparnis berechnete sich als

$$(67) \quad E = p L(C) = p S(C) \|C\|_B$$

Erste Komponente ist der Preis  $p$  der Liquidität. Hier sind Banken gegenüber dem Nichtbankensektor klar im Vorteil, da sie direkten Zugang zur Refinanzierung der Zentralbank und dem Geldmarkt haben. Dieser Vorteil bedeutet allerdings einen geringen Anreiz zur Saldierung, denn die eingesparte Liquidität hätte auch relativ billig beigebracht werden können. Nichtbanken haben aus dieser Perspektive durch Saldierung mehr zu gewinnen.

Der Saldierbarkeitsgrad  $S(C)$  zwischen Banken leitet sich von der Art der zugrunde liegenden Geschäfte ab. Zum einen resultiert er aus dem bankübergreifenden Zahlungsverkehr der Bankkunden, zum anderen aus dem Wertpapierhandel. In beiden Fällen kann von verhältnismäßig hohen Graden der Saldierbarkeit ausgegangen werden. Die große Zahl der Bankkunden lässt es als wahrscheinlich einstufen, dass auf aggregierter Ebene den der Bank abfließenden Zahlungen ein hohes Maß an kompensierenden Zahlungseingängen gegenübersteht. Der Wertpapierhandel wiederum konzentriert sich auf eine überschaubare Zahl von Akteuren, die untereinander sowohl als Käufer als auch als Verkäufer agieren und so kompensierende Salden erzeugen. Die Statistik bestätigt dies: Der bereits zitierte Liquiditätsbedarf von 1,6% des Bruttowertes für das EAF System entspricht einem Saldierbarkeitsgrad von 0,984.<sup>343</sup> Entsprechende Statistiken für Nichtbanken liegen leider nicht vor, der Saldierbarkeitsgrad dürfte aber – mit sektoralen Differenzen – deutlich geringer ausfallen.

Ebenfalls ein starkes Argument für Netting im Bankensektor sind die überaus hohen Zahlungsvolumina  $\|C\|_B$ .

<sup>343</sup> Monatsberichte der deutschen Bundesbank 8/94, S. 56.

Tabelle 50

**Großbetragszahlungssysteme in der EU (1998)**

System (Land)	Durchschnittl. Volumen pro Transaktion (Mio. ECU)	System (Land)	Durchschnittl. Volumen pro Transaktion (Mio. ECU)
ELLIPS (BE)	9,3	SIPS (IT)	4,25
DN (DK)	7,52	BI-REL (IT)	3,37
EAF (DE)	4.25	Electronic Memoranda (IT)	14,51
ELS (DE)	1,48	TOP (NL)	4,38
SLBE	14,65	ARTIS (AT)	11,64
Madrid Clearing House (ES)	4.49	SPGT (PT)	9,15
TBF (F)	69,26	BOF RTGS (FI)	10,63
SNP (F)	6,53	RIX (SE)	32,86
SARGITTAIRE (FR)	3,45	CHAPS (UK)	3,41
Special Presentations (IE)	0,76	ECU Clearing and Settlement (EU)	8,91
IRIS RTGS System (IE)	6.43		

Quelle: Europäische Zentralbank (2000b), S. 203

Ähnliche Größenordnungen dürften im Nichtbankensektor kaum erreicht werden. Zu berücksichtigen ist allerdings die starke Heterogenität der im Nichtbankensektor vorgefundenen Einheiten. Das Spektrum reicht von Industrieunternehmen bis zu privaten Haushalten. Mögliche Kandidaten für die Verrechnung sind aufgrund der Zahlungsvolumina daher zunächst Großunternehmen und Konzernkonglomerate, von denen ausgehend eine graduelle Ausbreitung in den Bereich niedrigerer Liquiditätsbedarfe denkbar ist.

Auf der Kostenseite sind zunächst die Betriebskosten des Netzes zu verbuchen. Der Interbankenzahlungsverkehr tritt hier dadurch hervor, dass er grundsätzlich über geschlossene und daher relativ sichere Netzwerke abgewickelt wird. Entsprechend ist hier von höheren Kosten auszugehen als bei der Nutzung offener Netze wie des Internet, die potentiell dem Nichtbankennetting als Infrastruktur dienen könnten. Hier wird deutlich, dass die Wahl des Zahlungsmittels und auch des Zahlungsmediums sich nicht auf eine eindimensionale Kostenbetrachtung beschränkt. Sofern Nichtbanken bereit sind, für die niedrigeren Kos-

ten einen geringeren Sicherheitsstandard in Kauf zu nehmen, kann das Internet die attraktivere Variante darstellen. Zusätzlichen Auftrieb bekommt diese Möglichkeit durch Verbesserungen der Informationstechnologie und der Kryptologie. Durch komplexere Verschlüsselungsverfahren, die wiederum durch effizientere Verschlüsselungshardware ermöglicht wird, kann der Sicherheitsstandard offener Netze weiter gesteigert werden.

Informationskosten sind im Bankenbereich als relativ gering anzusehen, da Banken – teils aus Eigeninteresse, teils auf Druck der Bankenaufsicht – eine Infrastruktur unterhalten müssen, die auf die Signalisierung von Bonität ausgerichtet ist. Die Weitergabe ihrer Bonität an diejenigen Wirtschaftssubjekte, welche die Bankverbindlichkeit als Tauschmittel benutzen, ist die Kernidee der Institution Bank. Nichtbanken sind hier in einer ungünstigeren Ausgangslage, dennoch ist auch hier auf die starke Heterogenität des Nichtbankensektors hinzuweisen. Mindestens ein Teil der Unternehmen, die Kapitalgesellschaften, ist aus Gründen des Anlegerschutzes bereits in eine Informationsinfrastruktur eingegliedert, die sich über Rechnungslegungsvorschriften bis hin zu Verpflichtung zu ad hoc Mitteilungen börsennotierter Unternehmen erstreckt. Auch die Informationskostenproblematik spricht für eine Ausbreitung des Netting aus dem Bereich börsennotierter Großunternehmen über kleinere Gesellschaften in den Nichtbankensektor hinein. Auch hier besteht die Möglichkeit, durch den Einsatz von Informationstechnologie die bilaterale Bonitätsbeurteilung zu verbilligen und durch Schaffung von Institutionen – eine Reallokation von Ressourcen aus dem Bankensektor – die Rahmenbedingungen des Netting für Nichtbanken zu verbessern.

Zusammenfassend sind Banken zwar durch einige Faktoren in der Schaffung von Nettosystemen begünstigt, hinsichtlich der hohen Refinanzierungskosten und der eventuell geringeren Sicherheitsanforderungen hat der Nichtbankensektor aber durchaus partiell sogar höhere Anreize für eine Schaffung von Nettosystemen. Fortschritte in der Informationstechnologie lassen sowohl hinsichtlich der Betriebskosten als auch der Informationskosten ein sukzessives Absinken der K-Linie auch für Nichtbanken erwarten, so dass die Einrichtung von Nettosystemen – ausgehend von größeren Kapitalgesellschaften – rentabel wird.

## 5. Geldpolitische Implikationen

Verrechnungssysteme substituieren Geld und drängen den Bankensektor in seiner Bedeutung zurück. Die Kontrolle der Zentralbank über den Geldstrom M V sinkt. Das Liquiditätsproblem der Banken wird durch Nettosysteme im Interbankenzahlungsverkehr gelockert, so dass der Geldschöpfungsmultiplikator steigt und die Verbindung von M zur Zentralbankgeldmenge gelockert wird. Netting unter Nichtbanken ist geeignet, sowohl Zentralbankgeld als auch Geschäftsbankgeld zu substituieren. Die Ökonomisierung des Zahlungsmittel-

teleinsatzes bedeutet, dass durch die Konzentration der Geldmenge  $M$  auf das Clearing von Nettoforderungen  $c. p.$  ein größeres Transaktionsvolumen  $P Y$  bewältigt werden kann. Folglich steigt die Umlaufgeschwindigkeit von  $M$ .

Aus der Sicht der Geldpolitik ist zu berücksichtigen, dass bereits kleine Nettoeinsparungen ( $E-K$ ) mit großen Einbrüchen in der Geldnachfrage einhergehen. Im Diagramm zeigt sich die Nettoersparnis als Strecke  $\overline{BC}$ . Die gesamte Liquiditätsersparnis dagegen entspricht  $E = \overline{AC} = p L(C)$ , bzw.

$$(68) \quad L(C) = \frac{E}{p}$$

Die  $E$ -Linie überträgt sich also nach Maßgabe des Preises der Liquidität in einen Einbruch der Geldnachfrage.

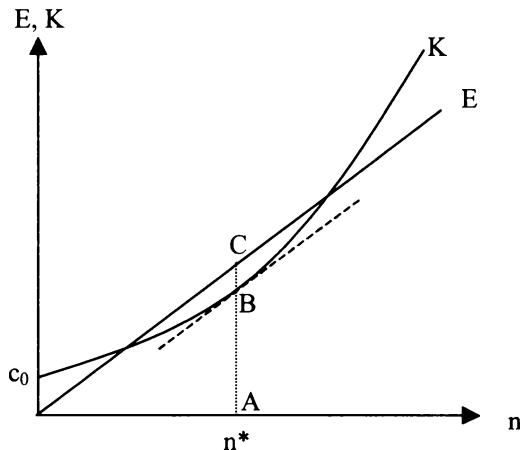


Abbildung 43: Einfluss der Saldierung auf die Geldnachfrage

Die Kurve  $E$  der Liquiditätsersparnis bildet dabei Ressourcen ab, die zuvor im Bankensektor zur Bereitstellung des Gutes Geld bzw. Bonität im Tausch eingesetzt wurden. Die Strecke  $AB$  fängt damit nicht nur einen Rückgang der Geldnachfrage im engeren Sinn ein, sie zeigt vielmehr eine Änderung der Allokation – weg vom Bankensektor und hin zu Aufwendungen für Informationstechnologie. Die verbleibende Strecke  $BC$  korrespondiert mit einem Wohlfahrtsgewinn, denn die Reallokation der Ressourcen zur Informationstechnologie ermöglicht kostengünstigere Transaktionen.

Problematisch ist allerdings, dass der geldpolitische Instrumenteneinsatz direkt durch den Term  $p$  die Steigung der Einsparungskurve variiert. Dies trifft direkt für die Refinanzierung der Geschäftsbanken zu, aber mit zeitlicher Verzögerung auch für die Liquiditätsversorgung der Nichtbanken, sobald etwa ein kontraktiver Impuls in das Geld- und Kreditangebot des Bankensektors überwälzt wird. Die Verteuerung der Liquidität im Rahmen einer kontraktiven

Geldpolitik führt zu einem Aufsteilen der E-Kurve und damit zur Ausweichreaktion aus der Geldverwendung heraus und in die Verrechnung hinein.

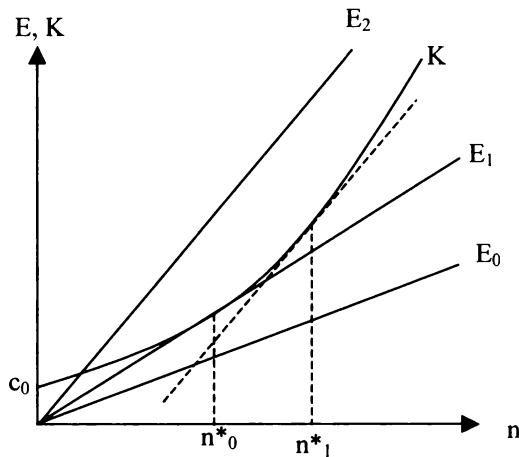


Abbildung 44: Wirkung einer monetären Kontraktion

Liegt etwa in der Ausgangslage die Liquiditätsersparnis bei  $E_0$  so findet durch eine kontraktive Geldpolitik ab der Kurve  $E_1$  Verrechnung statt und die Geldnachfrage bricht (abrupt) ein. Ein höheres  $p$  bewirkt einen weiteren Einbruch der Geldnachfrage: Zwar steigt der Nenner von  $L(C)=E/p$ , doch wird dies vom Anstieg in  $E$  überkompensiert. Dies wird klar, wenn man sich die Ausweitung des Systems von  $n^*_0$  auf  $n^*_1$  vergegenwärtigt, denn die Matrix  $C$  wächst, und damit auch die saldierten Beträge.

Die Leitzinserhöhung führt also zu einem drastischeren Einbruch in  $M$ , was für sich genommen als Impulsverstärkung erscheint. Allerdings ist dieser Impuls vom nominalen Transaktionsvolumen  $P Y$  entkoppelt. Die Zahlungsströme sind Bankensektor und Geldpolitik entglitten und werden über einen Anstieg in  $V$  finanziert. Die Möglichkeit restriktiver Geldpolitik ist ausgehöhlt.

## 6. Anwendung: Die Dominanz des TARGET-Systems

Der umgekehrte Fall kann dazu dienen, die Dominanz des TARGET-Systems im Vergleich zu den europäischen Nettosystemen zu erklären. TARGET wurde so konstruiert, dass die Banken im Bruttosystem Liquidität nutzen können, die ohnehin bereits in Form von Mindestreserve bei der Zentralbank hinterlegt wurde, so dass keine zusätzlichen Kosten mit der Beschaffung von Liquidität verbunden sind. Zur Abwicklung von Zahlungen kann zusätzlich auf zinslose Innertageskredite zurückgegriffen werden, die lediglich mit Wertpapieren zu besichern sind. Der Preis der Innertagesliquidität wurde durch diese Maßnahmen nahe null gedrückt, so dass kein Anreiz mehr besteht, die liquidi-

tätssparende Saldierung vorzunehmen. Im Modellkontext führte die implizite Subventionierung des Bruttosystems zu einer Drehung der E-Kurve, deren Steigung den Kosten der eingesparten Liquidität entspricht:

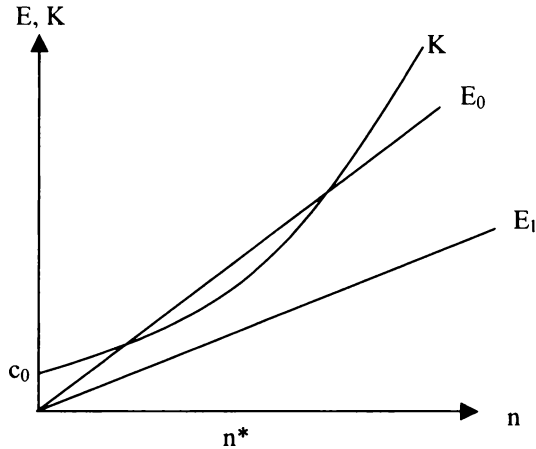


Abbildung 45: Gesunkener Preis der Liquidität

Die E-Kurve dreht sich von  $E_0$  auf  $E_1$ , im Extremfall kostenloser Liquidität bis auf die  $n$ -Achse. Im eingezeichneten Fall genügt die Kostenersparnis nicht mehr, die Betriebs- und Informationskosten des Nettosystems zu decken. Das Nettosystem wird daher für all jene Banken uninteressant, die als inländische Kreditinstitute des Euroraums der Mindestreservspflicht unterliegen. Das Nettosystem bleibt allenfalls attraktiv für Banken der Outs und außereuropäischer Institute. Entsprechend zieht TARGET einen Großteil der inländischen Großbetragszahlungen auf sich.

## VI. Ansätze zur Stützung einer currency-theoretischen Politik

Soll im sich wandelnden Zahlungsverkehrsumfeld das Grundkonzept geldpolitischer Kontrolle beibehalten werden, so ist der institutionelle Rahmen zu prüfen und gegebenenfalls zu modifizieren. Die folgenden grundsätzlichen Überlegungen sind dabei lediglich als mögliche Ansätze zu werten.

Durch geeignete staatliche Eingriffe ist das Minimierungsproblem der Wirtschaftssubjekte hinsichtlich der Zahlungsmittelwahl

$$(69) \quad \underset{T}{\text{Min}}! K(x, T) \quad T \in \Omega$$

so zu beeinflussen, dass entweder vermehrt Zentralbankgeld im Vektor der Transaktionsmedien  $T$  Verwendung findet, oder aber solche Zahlungsmittel, die

DOI <https://doi.org/10.3790/978-3-428-51897-5>



einen verhältnismäßig engen Bezug zur Zentralbankgeldnachfrage aufweisen. Hierfür sind drei grundlegende Strategien denkbar.

Zum einen kann das Produkt Zentralbankgeld als Element von  $\Omega$  mit Eigenschaften versehen werden, die ihm in Konkurrenz zu neuen Instrumenten im Zahlungsverkehr zusätzliche Attraktivität verleihen, um einen Substitutionseffekt in Richtung einer vermehrten Nachfrage nach Basisgeld auszulösen. Ein konkretes Beispiel ist die Einführung des europäischen TARGET Systems, das mit einer Erweiterung des Sektors der Bruttosysteme verbunden ist. Die Möglichkeit zur europaweiten Bruttozahlung erzeugt Netzwerkeffekte, welche die Attraktivität gegenüber Nettosystemen steigern. In der stärksten Ausprägung könnten neue, dem veränderten Umfeld angepasste Zahlungsmittel durch die Zentralbank angeboten werden, so dass sich die Menge möglicher Zahlungsmittel  $\Omega$  erweitert. Ein – leider bislang noch nicht verwirklichtes – Beispiel für diesen Ansatz wäre die Emission staatlichen digitalen Bargeldes.<sup>344</sup>

Der zweite Ansatzpunkt könnte diesen Substitutionseffekt durch eine Verteuerung innovativer Zahlungsmittel suchen, d.h. durch einen Eingriff in die Kostenfunktion  $K$ . Hier sind preisliche Mittel denkbar, etwa durch ein Aufschlag auf  $K$  von Steuern und steuerähnlichen Instrumenten<sup>345</sup>, oder auch Restriktionen auf  $T$ , im Extremfall das Verbot einzelner Zahlungsformen. Dabei ist zu beachten, dass das nunmehr modifizierte/restringierte Optimierungsproblem nur zu höheren Kosten – also unter Hinnahme von Wohlfahrtsverlusten – gelöst werden kann. Mögliche Folgen sind eine Änderung der Allokation, insbesondere des Vektors  $x$ , der hier noch als exogen angenommen war. Als konkretes Beispiel: Sind Micropayments durch regulatorische Maßnahmen nicht mehr rentabel abzuwickeln, so ist auch der Handel von entbündelten Informationsgütern nur noch eingeschränkt möglich. In diesem Fall ist der gesamtwirtschaftliche Nutzen, der in der Bereitstellung des öffentlichen Gutes Preisniveaustabilität liegt, abzuwägen gegen den damit verbundenen Outputverzicht. Ein weiteres Problem besteht in der impliziten Annahme, die Verteuerung innovativer Zahlungsmittel löse automatisch einen Substitutionseffekt in Richtung staatlich bereitgestellten Geldes aus. Dies ist in traditionellem nationalstaatlichem Denken verankert und vernachlässigt die weitgehende Belanglosigkeit geographischer Lokalisierung in digitalen Netzwerken. Man stelle sich die Menge möglicher Zahlungsmittel als die disjunkte Vereinigung dreier Teilmengen vor:

$$(70) \quad \Omega = \Omega_H \cup \Omega_D \cup \Omega_F$$

<sup>344</sup> Die *Europäische Zentralbank* (2000a), S. 55, nimmt diese Option zur Kenntnis, sieht allerdings keinen akuten Handlungsbedarf.

<sup>345</sup> Wie etwa zinslose Mindestreserve.

Dabei sei  $\Omega_H$  inländisches Zentralbankgeld, als Transaktionsmedium also Bargeld, sei es traditionell oder digital.  $\Omega_D$  bezeichne privat bereitgestellte, inländische Tauschmedien, beispielsweise inländische Bankenverbindlichkeiten.  $\Omega_F$  erfasse im Ausland emittierte Transaktionsmedien, sei es öffentlicher oder privater Emittenten. Eine Belastung von  $\Omega_D$  führt dann nicht notwendigerweise zum vermehrten Einsatz von Zentralbankgeld, wenn in  $\Omega_F$  hinreichend attraktive Substitute für  $\Omega_D$  zu finden sind, die von diesem Substitutionseffekt profitieren. Ein solcher Substitutionseffekt ist auch dann wahrscheinlich, wenn sich in  $\Omega_H$  keine hinreichend an das Medium angepassten öffentlich bereitgestellten Zahlungsmittel finden. Ohne staatlich bereitgestelltes digitales Bargeld ist der unmittelbare Konkurrent des von einer deutschen Geschäftsbank emittierten Netzgeldes nicht das traditionelle Bargeld, sondern das von einem Intermediär auf einem Offshore-Markt emittierte digitale Geld. Dies lässt sich am Beispiel der Einführung einer Steuer auf die Umwandlung traditioneller in digitale Geldformen zeigen. Die Idee einer solchen Zwangsabgabe läge darin, eine Steigerung der durchschnittlichen Geldhaltung zu induzieren. Beschränkt sich diese Abgabe allerdings auf die Umwandlung inländischen Geldes in virtuelles Geld, so wird wiederum ein Substitutionseffekt ausgelöst, der traditionelle inländische Wertaufbewahrungsmittel durch ausländische Anlagen ersetzt: Die digitale Geldbörse wird im Ausland aufgefüllt.

Als dritten Ansatzpunkt ließe sich eine engere Verbindung der neuen Transaktionsmedien mit Zentralbankgeld erzwingen, was jedoch wiederum die Kosten dieser Medien beeinflussen und Substitutionseffekte in Richtung  $\Omega_F$  auslösen könnte. Denn es bleibt zu klären, inwiefern eine Mindestreserve oder eine Rückerstattungspflicht<sup>346</sup> im geographielosen Internet durchsetzbar ist, da eine direkte weltweite Konkurrenz zwischen Zahlungsmittelanbietern nicht verhindert werden kann.

Betrachtet man die unterschiedlichen Ansatzpunkte, so bleibt ein Gefühl der Skepsis. Staatliches Geld – und nicht nur dieses – findet sich Wettbewerbsprozessen ausgesetzt, in denen der Geldnutzer nach Kosten-Nutzen-Aspekten entscheidet. Insofern kann allerdings die Auflage von Abgaben dann durchsetzbar sein, wenn sie mit einer entsprechenden Qualitätssteigerung des Geldes, z.B. im Sinne von Preisniveaustabilität, also geringeren Informationskosten, verbunden ist. Vor diesem Hintergrund erscheint unter den drei aufgezeigten Grundstrategien diejenige der Attraktivitätssteigerung von Zentralbankgeld am vielversprechendsten.

---

<sup>346</sup> Die *Europäische Zentralbank* (1999b), Absatz 19, fordert eine obligatorische Einlösungspflicht für elektronisches Geld in Zentralbankgeld.

Tabelle 51

## Ausgewählte Beispiele für mögliche Ansatzpunkte

	Attraktiveres Zentralbankgeld	Restriktion / Abgaben	Stärkere Anbindung
Bargeld - substitution	staatliches digitales Bargeld	Steuer auf die Umwandlung traditioneller in virtuelle Geldformen	100% Deckung
Abbau von Mindestreserven	Verzinsung von Mindestreserven	Ausdehnung der MR-Pflicht	100% Mindestreserve
Disintermediation	Attraktivitätssteigerung von Bruttosystemen	Verbot von Nettosyst., Benachteiligung in Rechtsvorschriften	Obligatorisches Clearing in Zentralbankgeld

## VII. Virtualisierung des Zahlungsverkehrs – integrierbar in eine quantitätstheoretisch fundierte Geldpolitik?

Unter der Überschrift „Virtualisierung des Zahlungsverkehrs“ haben wir eine Reihe sehr unterschiedlicher Phänomene betrachtet. Grundsätzlich ließe sich der quantitätstheoretische Ansatz um weitere Geldformen erweitern. So wie Irving Fisher die Quantitätsgleichung um die Finanzinnovation des Giralgeldes erweiterte, so könnte man durch

$$(71) \quad M V + M' V' = P Y$$

für die Variable  $M'$  virtuelles Geld mit einer Umlaufgeschwindigkeit  $V'$  setzen, wobei die Frage nach der Stabilität, den Gleichgewichtseigenschaften und den Determinanten von  $V'$  wiederum vornehmlich eine empirische wäre. Damit ist zwar eine quantitätstheoretische Bestimmung des Preisniveaus denkbar, da die Zentralbank aber aufgrund des nur noch beschränkt vorhandenen Liquiditätsproblems der Geschäftsbanken zunehmend die Kontrolle über  $M$  und  $M'$  verliert, ist die Umsetzung in eine currency-theoretisch ausgerichtete Politik gefährdet.

Nimmt man den Problembereich der Saldierung hinzu, so findet eine zunehmende Entkoppelung der rechten Seite der Quantitätsgleichung und der Geldmengenaggregate statt, die sich in einer Destabilisierung von  $V$  und  $V'$  zeigt. Die Zentralbank nimmt Einfluss auf die Geschäftsbanken als Produzenten des Tauschmediums. Produziert der Nichtbankensektor jedoch seine Tauschmittel

selbst, dann ist das geldpolitische Kontrollproblem, und damit das Konzept einer Geldmengensteuerung, obsolet. Ob Saldierung unter Nichtbanken jedoch ein Ausmaß erreicht, in dem der Einfluss der Geldmenge auf das Preisniveau vernachlässigbar wird, bleibt abzuwarten.

Die Geldpolitik kann prinzipiell versuchen, auf diesen Prozess Einfluss zu nehmen, um ihn in ihrem Sinn zu beeinflussen und die Nachfrage nach Zentralbankgeld aufrechtzuerhalten. Allerdings sind geldpolitische Reaktionen nur eingeschränkt möglich. Nachdem Zwängen einfach und billig ausgewichen werden kann, bleibt nur die Attraktivitätssteigerung des Zentralbankgeldes. Bestehende Ansätze hierzu sind in der attraktiven Ausgestaltung von TARGET und der Verzinsung der Mindestreserven bei der EZB zu erkennen. Ein logischer weiterer Schritt wäre die Emission digitalen staatlichen Bargeldes.

## **F. Monetäre Kontrollprobleme II: Dollarisierung**

### **I. Einleitung**

Während wir im vorangegangenen Kapitel Probleme untersuchten, die auf die Übertragbarkeit des currency-theoretischen Paradigmas in die Welt virtueller Zahlungsströme abzielten, gehen wir im abschließenden Kapitel noch weiter in der Geschichte der Quantitätstheorie zurück. Es ist dies die quantitätstheoretische Welt des Warengeldes, mit der sich Petty, Locke, Hume, und Law befassen. Das Preisniveau ist quantitätstheoretisch determiniert, allerdings für den gesamten Währungsraum, und damit der Kontrolle der einzelnen Volkswirtschaft, zumal wenn sie über keine Edelmetallvorkommen verfügt, entzogen. Hume prägte das Bild der kommunizierenden Röhren, nach dem sich die Gesamtgeldmenge entsprechend der nationalen Wirtschaftstätigkeit im Währungsraum verteilt. Petty, Locke und Law sahen folglich aus der Perspektive der einzelnen Volkswirtschaft das Preisniveau als gegeben an, die Quantitätstheorie war für diese frühen Autoren eine Theorie des Outputs.

Die eben skizzierte Welt lässt sich auf das Dollarisierungsphänomen übertragen, bei dem – eingehender definiert in Gliederungspunkt 2 – die dollarisierte Volkswirtschaft statt ihrer eigenen Währung diejenige eines anderen Staates, des Emissionslandes, verwendet. Aus der Sicht des dollarisierten Landes ist das Geldangebot interdependent mit der Zahlungsbilanzentwicklung, aber aufgrund der Kaufkraftparität steht bei einem fixen nominalem Wechselkurs von 1 das Preisniveau nicht zur Verfügung, um den Geldmarkt zu räumen. Folglich entladen sich monetäre Kontraktionen im Output – das Problem Pettys und Lockes wird wieder akut. John Laws Ausweg, die Outputrestriktion durch die Emission eigenen Papiergeldes zu beseitigen, wurde durch die Dollarisierung gerade aufgegeben. Diese von uns eingenommene neue Perspektive der Analogie zwischen Goldstandard und Dollarisierung erlaubt es, der in der Literatur vorherrschenden optimistischen Sicht der Dollarisierungsstrategie ein skeptisches Argument entgegenzustellen, das mit dem – wie wir sehen werden – eher enttäuschenden Wachstum dollarisierter Volkswirtschaften vereinbar ist.

Wir versuchen daher im vorliegenden Kapitel, die Argumentation der frühklassischen Autoren auf das Dollarisierungsphänomen zu übertragen. Hierzu definieren wir zunächst den Begriff der Dollarisierung und beschreiben den faktischen Hintergrund. Bei allen Vorbehalten gegenüber der sehr eingeschränkten Datenlage sind die empirischen Befunde mit einer eingeschränkten Wachstumsperformance dollarisierter Volkswirtschaften vereinbar. Im dritten Teil formu-

lieren wir dann für die dollarisierte Volkswirtschaft ein Makromodell, das – aufbauend auf der monetären Theorie der Zahlungsbilanz und dem Mundell-Fleming-Modell – die Outputrestriktionen abzubilden vermag. Im vierten Teil schließlich nehmen wir die Perspektive des Emissionslandes der gemeinsamen Währung ein und fragen nach möglichen außenpolitischen Spannungen, die aus einem Ungleichlauf der Volkswirtschaften resultieren und sich in divergierenden Forderungen hinsichtlich der Zinspolitik der Zentralbank manifestieren. Wir bieten auf diese Weise eine neue Perspektive der Währungsintegration, indem wir den Fokus der Diskussion um optimale Währungsräume von dem Wegfall des Wechselkurses als Anpassungsinstrument hin zur Notwendigkeit einer für den Währungsraum einheitlichen Geldpolitik verlagern. Wir gewinnen dadurch als neues Kriterium die Korrelation der Taylorzinsen im Sinne „optimaler Leitzinsräume“.

## II. Das Dollarisierungsphänomen

### 1. Formen der Dollarisierung

Der Begriff der Dollarisierung beschreibt die Übernahme einer ausländischen Währung als Zahlungsmittel, Recheneinheit und Wertaufbewahrungsmittel im Inland. Der Begriff leitet sich zwar vom US\$ als ausländischer Währung ab, ein eigener Begriff für die Einführung etwa des Euro oder des Yen findet sich in der Literatur jedoch kaum. Um diesbezüglich Missverständnisse zu vermeiden, verwenden wir im Folgenden für das Land, das die Währungseinheiten (z.B. US\$) emittiert, den Begriff des Emissionslandes (hier USA), um sie von der dollarisierenden Volkswirtschaft zu unterscheiden.

Grundsätzlich lassen sich im Bereich der Dollarisierung zwei unterschiedliche Phänomene unterscheiden. Zum einen kann eine inoffizielle Dollarisierung durch eine Änderung der Zahlungs- und Portfolioentscheidungen seitens der privaten Wirtschaftsakteure erfolgen, sofern diese im Zuge der Minimierung ihrer Transaktions- und Informationskosten des Tauschs sich von der heimischen Währung abwenden. Der dazu notwendige Anreiz in Form hoher Transaktionskosten der Verwendung nationaler Währung findet sich insbesondere im Fall hoher Inflationsraten und der damit verbundenen Erosion der Geldfunktionen. Die Hyperinflation ist quasi ein „natürlicher“ Ausgangspunkt der inoffiziellen Dollarisierung. Offizielle Dollarisierung dagegen setzt eine bewusste politische Entscheidung voraus, die nationale Währung abzuschaffen und durch die ausländische Währung zu ersetzen.<sup>347</sup> Wir konzentrieren uns in der folgenden Un-

---

<sup>347</sup> Zu unterschiedlichen Formen der Dollarisierung und insbesondere unterschiedlichen Graden nicht-offizieller Dollarisierung vgl. *Schuler, K. (1999a)*.

tersuchung auf das Phänomen der offiziellen Dollarisierung, in der die Probleme der dollarisierten Volkswirtschaft besonders pointiert darstellbar sind.

Offizielle Dollarisierung geht einen Schritt weiter als die inoffizielle Dollarisierung, indem die Verbindlichkeiten der ausländischen Zentralbank den Status eines gesetzlichen Zahlungsmittels erreichen, womit der dollarisierende Staat die Möglichkeit verliert, in einem selbst geschaffenen Medium zu bezahlen. Die offizielle Dollarisierung ist mit umso geringeren Umstellungskosten verbunden, je höher Grad an inoffizieller Dollarisierung bereits ist. Dies illustriert das Beispiel Argentiniens, das in den 1990er Jahren unter einem Currency-Board-Regime stand, dessen Währung sich an den US\$ gebunden hatte. Als Folge lauteten aber bereits etwa 60% der Einlagen privater Nichtbanken auf US\$ und die Geschäftsbanken konnten ihren Reserveverpflichtungen mit Dollar-Titeln nachkommen. Nachdem also die Reserven bereits auf US\$ lauteten, wäre der letzte verbleibende Schritt zum Austausch der inländischen Geldbasis der Ersatz inländischer Banknoten durch Dollarnoten gewesen.<sup>348</sup> Argentinien konnte diesen Schritt allerdings nicht mehr vollziehen, da die Wechselkursbindung im Jahr 2001 in eine massive Währungs- und Finanzkrise mündete und schließlich aufgegeben wurde. Als Unterfälle der offiziellen Dollarisierung können wir weiter unterscheiden, ob die Dollarisierung durch einen einseitigen Akt des dollarisierenden Staates erfolgt (unilateral), oder ob im Rahmen eines bilateralen Abkommens eine Koordination mit dem Emissionsland erfolgt.<sup>349</sup>

Offizielle Dollarisierung ist eine unter alternativen Strategien der Wechselkursfixierung.<sup>350</sup> Im einfachsten Fall erfolgt die Einführung eines festen Wechselkurses durch eine einseitige Verpflichtung der Zentralbank, durch Zinspolitik und/oder Devisenmarktinterventionen einen Zielwert des Wechselkurses zu realisieren. Konflikte mit anderen Zielbereichen der Geldpolitik sind vorprogrammiert: Der Import der ausländischen Inflationsrate kann im Konflikt mit dem binnenwirtschaftlichen Ziel der Preisniveaustabilität stehen, wie der Untergang von Bretton-Woods vor Augen führt. Eine expansive Geldpolitik zur Abfederung binnenwirtschaftlicher Schocks mag eine Abwertung als Beiprodukt auslösen oder diese als Stimulus der Exportnachfrage bewusst herbeiführen. Soll dem

---

<sup>348</sup> Vgl. *Velde, F. R. und Veracierto, M. (1999), S. 2.*

<sup>349</sup> Als Beispiel sei auf die Pläne der USA verwiesen, Volkswirtschaften unter Auflagen den Status einer offiziell dollarisierten Volkswirtschaft zu verleihen, vgl. *U. S. Senate (1999).*

<sup>350</sup> Vgl. *Le Baron, B. und McCulloch, R. (2000).* Der empirisch zu beobachtende Trend zu Wechselkursfixierung oder völligen Freigabe des Wechselkurses mag als Anzeichen interpretiert werden, dass sich in der Währungspolitik der „Bipolar View“ durchsetzt, demzufolge Zwischenlösungen – wie etwa „soft pegs“ – nicht langfristig stabil seien, vgl. *Fisher, S. (2001), kritisch zum Bipolar View Frankel, J. A. (1999).*

Fixkursregime angesichts der Zielkonflikte die Priorität eingeräumt werden, so sind institutionelle Absicherungen zu treffen, die wiederum Voraussetzung für eine langfristige Glaubwürdigkeit des Wechselkurszieles sind. Neben der Einbindung in internationale Verträge – Beispiele aus der Vergangenheit sind Bretton-Woods oder das EWS I – , die auch durch Ausnahmeklauseln für Realignments relativiert werden können, bieten sich auf nationaler, also unilateraler, Ebene vor allem drei Strategien an: Die Beschneidung des diskretionären Spielraums der Zentralbank durch die Einrichtung eines Currency-Boards, der gänzliche Verzicht auf eine heimische Währung durch Dollarisierung oder der Beitritt zu einer Währungsunion.

Im Currency-Board verbleiben im Gegensatz zur Dollarisierung die Geldfunktionen bei der inländischen Währung, die Schöpfung inländischen Zentralbankgeldes ist aber an die Deckung mit Devisen gebunden. Gesetzliches Zahlungsmittel bleiben dabei weiterhin die Verbindlichkeiten der inländischen Zentralbank. Der wichtige Unterschied zwischen der Dollarisierung und dem Currency-Board liegt darin, dass im Zuge der Dollarisierung die inländische Geldbasis vollständig durch ausländisches Zentralbankgeld ersetzt wird. Aus Sicht der Basisgeldsteuerung sind beide Systeme – gegeben die Regeln des Currency-Boards werden eingehalten – zwar äquivalent: Die Geldbasis wird durch Devisenzu- bzw. -abflüsse bestimmt. Die Kosten einer Abkehr vom Wechselkursregime sind allerdings im Falle der Dollarisierung höher, denn sie erfordert den Austausch der Basisgeldmenge gegen eine dann wieder einzuführende inländische Währung. Aufgrund der damit verbundenen Kosten ist Dollarisierung die glaubhaftere, da teurer zu revidierende, Selbstbindung.

Die dritte angesprochene Strategie ist die Teilnahme an einer Währungsunion. In diesem Fall wird ebenfalls die heimische Währung durch eine nicht inländische Währung ersetzt. Die geldpolitischen Institutionen des Inlandes nehmen jedoch im Gegensatz zur Dollarisierung Teil am geldpolitischen Entscheidungsprozess der Gemeinschaftswährung, weshalb wir diese auch nicht als ausländische Währung im Sinne der Dollarisierung ansehen. Im Gegensatz zur einseitigen Einführung der Auslandswährung bei der Dollarisierung hat die Währungsunion aus der Sicht des Inlandes die zusätzlichen Vorteile, dass ein Umtausch des inländischen Basisgeldes in gemeinschaftliches Zentralbankgeld erfolgt, in diesem Sinne also aus der Gold- und Devisenbilanz finanziert wird und nicht aus Handels- und Kapitalbilanz aufgebracht werden muss. Ebenso fließt ein Teil der Seigniorage – in Abhängigkeit von den institutionellen Arrangements – in das Inland zurück. Für die hohen Kosten eines Ausstiegs aus der Währungsunion gelten ähnliche Argumente wie für die Dollarisierung.

In der Übersicht können wir die vier alternativen Ansätze der Wechselkursfixierung einander gegenüberstellen.



Tabelle 52

**Alternative Ansätze der Wechselkursbindung**

	inländ. Geldbasis	ausländ. Geldbasis
Einfluss auf Basisgeldversorgung durch inländische Zentralbank	„klassisches“ Fixkursregime	Währungsunion
kein Einfluss auf Basisgeldversorgung durch inländische Zentralbank	Currency-Board	Dollarisierung

## 2. Dollarisierung als empirisches Phänomen: „alte“ und „neue“ Dollarisierung

Dollarisierung als bewusste währungspolitische Entscheidung ist durch die Einführung des US-Dollars in Ecuador und in Ost-Timor, die Einführung der DM im Kosovo und die Diskussion um eine Dollarisierung Argentiniens als währungspolitische Option in den Mittelpunkt des Interesses gerückt.<sup>351</sup> Neu an dieser Entwicklung ist die bewusste Entscheidung für die Einführung der Auslandswährung, während diese in „alten“ dollarisierten Volkswirtschaften überwiegend Überreste eines kolonialen Erbes darstellen – mit der prominenten Ausnahme Panamas und seiner bewussten Dollarisierung im Jahre 1904.

Die monetäre Entwicklung einer Volkswirtschaft von einer Kolonie in einen unabhängigen Staat zeigt allgemeine Entwicklungsmuster, die ihre Ursache in der sich wandelnden Kostenstruktur haben, deren Minimierung die Institutionenbildung folgt. Die Dollarisierung ist dabei ein eher frühes Stadium, in der die Währung der Kolonialmacht in der Kolonie anstelle einer nationalen Währung zirkuliert. Sofern dies organisatorisch in der Kolonie umsetzbar ist – und auch von der Kolonialmacht zugelassen wird – ist das Currency-Board die nächste logische Entwicklungsstufe. Im Currency-Board wird zwar wiederum eine vollständige Deckung der Landeswährung durch diejenige der (ggf. ehemaligen) Kolonialmacht verlangt.<sup>352</sup> Eine Kostenersparnis für die Kolonie tritt jedoch dann ein, wenn Banknoten des Emissionslandes untergehen, den dann wird keine Forderung gegen die Kolonialmacht vernichtet, sondern nur eine gegen das lokale Currency-Board, so dass die Netto-Vermögensposition der Kolonie unbeeinflusst bleibt.<sup>353</sup> Ein dritter Entwicklungsschritt ist schließlich die

<sup>351</sup> Vgl. *Calvo, G. (1999a), Hanke, S. E. und Schuler, K. (1999).*

<sup>352</sup> Wir verwenden zur Verkürzung im weiteren den Begriff der Kolonie, obwohl diese in den verbleibenden Bereichen den Schritt in die politische Autonomie vollzogen haben mag.

<sup>353</sup> *Walters, A. (1989), S. 110.*

Aufhebung der Deckung mit Fremdwährung und damit die geldpolitische Autonomie über eine eigenständige Landeswährung.

Die „neue“ Dollarisierung bricht nun mit diesem Entwicklungsmuster, da sie aus währungspolitischer Sicht einen bewussten Rückschritt von der dritten Entwicklungsstufe zur ersten impliziert, allerdings mit dem substantiellen Unterschied, dass der dollarisierende Staat in den verbleibenden Bereichen seine Souveränität behält und dass eine Wahl zwischen alternativen Reservewahrungen besteht. Im Gegensatz zur nicht immer freiwilligen Dollarisierung von Kolonien bedeutet die moderne offizielle Dollarisierung eine bewusste währungspolitische Entscheidung und impliziert die Aufgabe einer bereits bestehenden Landeswährung.<sup>354</sup>

*Tabelle 53*

**Dollarisierte Volkswirtschaften (Stand März 2001)**

Land	Einwohnerzahl	BIP (Mrd. \$)	Politischer Status	Währung	Seit
Andorra	73,000	1,2	unabhängig	Franz. Franc, Spanische Peseten, Eigene Diner Münzen	1278
Nordzypern	180,000	1,4	de facto unabhängig	Türkische Lira	1974
Guam	160,000	3,0	U.S.Territorium	U.S.Dollar	1898
Panama	2,7 mn	8,7	unabhängig	U.S.Dollar, own balboa coins	1904
Puerto Rico	3,8 mn	33,0	U.S.Commonwealth	U.S.Dollar	1899
Virgin Islands, U.S.	97,000	1,2	U.S. Territorium	U.S.Dollar	1934
Andere (23)		< 1bn			

Quelle: Schuler, K. (1999a)

<sup>354</sup> Das koloniale Flair und der nationalstaatliche Gesichtsverlust, der aus dem Import währungspolitischer Institutionen resultiert, mag allerdings auch dazu beigetragen haben, dass der damalige Präsident Ecuadors im Januar 2000, nur zwölf Tage nachdem er die Dollarisierung des Landes vorgeschlagen hatte, zurücktreten musste.

Tabelle 53 (Forts.)

**Dollarisierte Volkswirtschaften (Stand März 2001)**

Land	Einwohnerzahl	BIP (Mrd. \$)	Politischer Status	Währung	Seit
Argentinien	37 mn	285	unabhängig	U.S.Dollar	diskutiert
Ecuador	12 mn.	13,7	unabhängig	U.S.Dollar	2000
Ost Timor	800.000	0,228	unabhängig	U.S.Dollar	2000

Quelle: Auswärtiges Amt

Betrachtet man die Größe dollarisierter Volkswirtschaften, so finden sich kaum Einheiten, die ein Sozialprodukt über einer Mrd. Dollar erreichen. Die beiden herausragenden Ausnahmen sind Puerto Rico und Panama, wobei Puerto Rico zwar de iure ein unabhängiger Staat ist, ökonomisch und politisch aber durch seinen Commonwealth-Status so weitgehend in die USA integriert ist, dass es letztlich nicht den hier zu untersuchenden Fall einer eigenständigen, aber dollarisierten Volkswirtschaft darstellt. Der Fall Panama ist dagegen ist ein früher Vertreter der Strukturen, die wir im Rahmen der „neuen“ dollarisierten Volkswirtschaften Ecuador und Ost-Timor vorfinden. Argentinien wurde nachrichtlich aufgeführt, da eine offizielle Dollarisierung durch den damaligen Präsidenten Menem in die Diskussion gebracht wurde. Seit der Währungs- und Finanzkrise im Herbst 2001 dürfte eine offizielle Dollarisierung jedoch nicht mehr in Frage kommen.

Vergleicht man den Weg Panamas und Ecuadors in die Dollarisierung, so zeigt sich, dass beide Staaten aus einer Situation der ökonomischen Zerrüttung in Verbindung mit einer Hyperinflation die Aufgabe der eigenen Währung beschlossen haben.

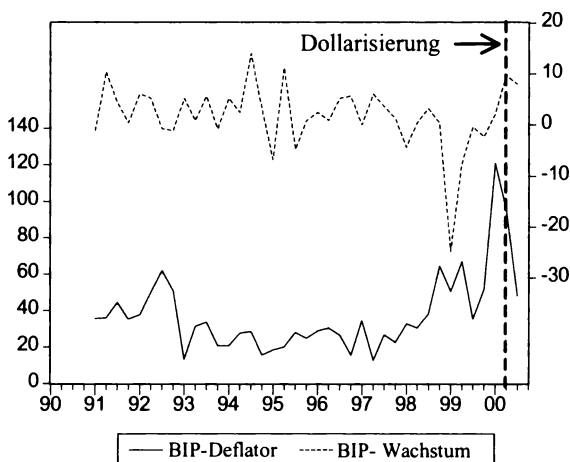
Der als „Krieg der Tausend Tage“ benannte kolumbianische Bürgerkrieg von 1899-1902 wurde zumindest teilweise durch eine exzessive Geldemission finanziert.<sup>355</sup> So stieg im Verlauf des Bürgerkrieges der Geldumlauf von 40 Mio. Pesos auf 900 Mio. Pesos, begleitet von einer Hyperinflation.<sup>356</sup> Der inflationäre Schub wurde durch ein Wegbrechen des Transaktionsvolumens in Verbindung mit dem durch die Verwüstungen des Krieges implizierten Angebotschock weiter verstärkt. Festzuhalten bleibt allerdings, dass die Dollarisierung

<sup>355</sup> Vgl. *Chapman, G.* (1999), S. 2.

<sup>356</sup> Ebenda. Der Autor gibt als Indikator einen Anstieg des Wechselkurses um 18.900% gegenüber 1896 an, die Referenzwährung bleibt jedoch unerwähnt.

im Zuge der Loslösung Panamas von Kolumbien erfolgte, wir also auch nicht den Fall eines eigenständigen Landes vorfinden, das auf eine eigene bestehende Währung verzichtet. Insofern ist die Problemstellung eine andere als im Falle Ecuadors oder (potentiell) Argentinien.

Im Falle Ecuadors wird als Auslöser der Wirtschaftskrise im Vorfeld der Dollarisierung wiederum ein Angebotsschock in Form des Klimaphänomens „El Niño“ genannt, zudem litt das ölexportierende Land unter einem Absinken des Rohölpreises.<sup>357</sup> Die Dollarisierung erfolgt hier allerdings ohne Strukturbruch im politischen System und umfasst die Aufgabe der Landeswährung als Strategie der Krisenbewältigung.



Quelle: Banco Central del Ecuador

Abbildung 46: Ecuador: Die Ausgangslage der Dollarisierung

Die Ausgangslage und anfängliche Performance der Dollarisierung Ecuadors lassen sich anhand von Output und Inflationsrate nachvollziehen. Die realwirtschaftliche Seite Ecuadors zeigt im Vorfeld bereits in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre eine abgeschwächte Wachstumsdynamik. Die reale Wachstumsrate des BIP (rechte Skala) bricht dann in der Mitte 1998 deutlich ein und fällt in der Spitze auf -24,8%.<sup>358</sup> In der zweiten Hälfte des Jahre 1999 wird eine leicht positive Wachstumsrate erreicht, allerdings auf deutlich gesunkenem BIP-Niveau: Die realen BIP-Niveauewerte des Jahres 2000 entsprechen etwa denjenigen des Jahres 1994. Auf der monetären Seite finden wir ab 1993 relativ sta-

<sup>357</sup> Vgl. *Quispe-Agnoli, M.* (2001).

<sup>358</sup> Veränderungen von Quartal zu Quartal, annualisiert.

bile Inflationsraten um 30%.<sup>359</sup> Die Krise von 1998 ist mit einem Anstieg der Inflationsrate um weitere 30% begleitet, in der Spitze werden unmittelbar vor der Dollarisierung 120% erreicht. Die beiden der Dollarisierung folgenden Quartale bringen dann eine Rückführung der Inflationsrate auf 48%, so dass ein monetärer Stabilisierungserfolg erkennbar wird, der von einem Outputanstieg begleitet wird. In der Kombination rückläufiger Inflation und gleichzeitig steigender Beschäftigung erkennen wir eine Verschiebung der kurzfristigen Phillipskurve, die durch ein Brechen der Inflationserwartung durch die Dollarisierung erklärt werden kann. Eine Bewertung der Ecuadorianischen Dollarisierung ist aufgrund des kurzen Beobachtungszeitraums nur schwer möglich. Neben den ermutigenden Stabilisierungswirkungen bleibt abzuwarten, inwieweit es gelingt, die angestrebten Strukturreformen umzusetzen.

Ein weiteres aktuelles Beispiel für Dollarisierung ist Ost-Timor, das nach seiner Unabhängigkeit von Indonesien den US\$ als Landeswährung eingeführt hat. Auch hier ist der Ausgangspunkt eine Hyperinflation, da die indonesische Rupiah als Folge der Asienkrise im Jahre 1998 eine Inflationsrate von 77,6% aufwies.<sup>360</sup> Neben ökonomischen Erwägungen dürften aber auch politische Ziele einer möglichst schnellen ökonomischen und politischen Lösung von der ehemaligen Besatzungsmacht relevant sein. Der Fall Ost-Timor liegt weist in dieser Hinsicht eine größere Nähe zu Panama auf, sofern es um die kurzfristige Bereitstellung monetärer Institutionen im Autonomieprozess geht. Die quantitative Bedeutung für den US\$ Banknotenumlauf ist im Gegensatz zu Ecuador oder Argentinien aufgrund der geringen Größe des Landes jedoch gering.

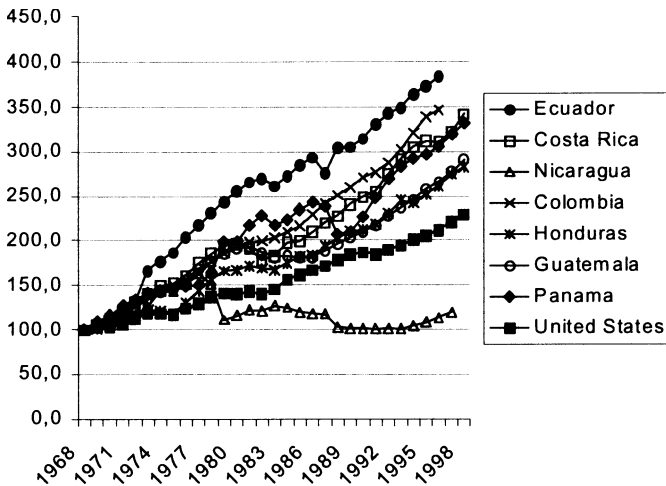
### 3. Wachstumsperformance dollarisierter Volkswirtschaften

Die Dollarisierung größerer Volkswirtschaften – wir hatten willkürlich die Grenze bei 1 Mrd. US\$ gezogen – bei der ein weiter bestehender Staat seine Währung freiwillig aufgibt, ist also ein neues Phänomen. Das makroökonomische Experiment der Dollarisierung, der sich ein Schwellenland aussetzt, fußt auf einer spärlichen empirischen Basis, die sich weitgehend auf den Fall Panamas beschränkt. Wir vergleichen Panamas Entwicklung mit derjenigen seiner Nachbarstaaten und der USA anhand des realen BIP (Index 1968=100) über einen Zeitraum von 30 Jahren hinweg:

---

<sup>359</sup> Wiederum Veränderungen von Quartal zu Quartal, annualisiert.

<sup>360</sup> Quelle: Auswärtiges Amt.



Quelle: IMF

Abbildung 47: Reales BIP (1968=100) Panama im Vergleich

Sehen wir von Nicaragua und der Benchmark USA ab, so bewegt sich Panama gleichauf mit Costa Rica in der Mitte des Feldes, vor Guatemala und Honduras, aber hinter Kolumbien und Ecuador. Monokausale Erklärungen auf Basis des Wechselkursregimes sind sicher nicht angebracht, denn zu heterogen sind Wirtschaftsstrukturen und die politische Stabilität. Bemerkenswert ist eher, was man nicht findet: Einen Musterschüler Panama, der durch eine effizientere Allokation seine Nachbarn im Wachstumsprozess aussticht. Wir halten außerdem fest, dass das nicht dollarisierte Ecuador trotz seiner monetären Instabilität in dem betrachteten Zeitraum schneller gewachsen ist als das dollarisierte Panama. Dieser Eindruck wird gestärkt durch neuere empirische Ergebnisse von S. Edwards (2001) sowie Edwards, S. und Magendzo, I. (2002), die ebenfalls eine unterdurchschnittliche Wachstumsperformance dollarisierter Volkswirtschaften finden.<sup>361</sup>

Das Argument von Wachstumshemmnissen wurde in der bisherigen Diskussion der Dollarisierung als währungspolitischer Option nicht vorgebracht.<sup>362</sup> Dollarisierung wird vielmehr als die Aufgabe einer eigenständigen Geldpolitik als Preis des Stabilitätsimports diskutiert. Die langfristigen Perspektiven für das Wachstum der dollarisierten Volkswirtschaft werden dabei durchaus optimistisch

<sup>361</sup> Vgl. Edwards, S. (2001), S. 5, Edwards, S. und Magendzo, I. (2002), S. 13.

<sup>362</sup> Vgl. LeBaron, B. und McCulloch, R. (2000), Chang, R. (2000), Calvo, G. (1999b), Calvo, G. und Reinhard, C. (2000), Hanke, S. H. und Schuler, K. (1999).

tisch gesehen: Mit der Geldwertstabilität erreicht die dollarisierte Volkswirtschaft eine erhöhte Allokationseffizienz. Auch aus Kapitalmarktsicht bedeutet die Abschaffung des Wechselkurses eine Reduktion der Risikoprämie und die Möglichkeit zu einer Erhöhung der Kapitalakkumulation.<sup>363</sup> Wir werden dagegen angesichts der empirischen Hinweise nach möglichen Hemmschuhen suchen, welche die Wachstumspotentiale dollarisierter Volkswirtschaften einschränken, und wenden uns im folgenden Abschnitt den zusätzlichen außenwirtschaftlichen Finanzierungsrestriktion zu, welche die Dollarisierung der Volkswirtschaft auferlegt.

### **III. Die Perspektive der dollarisierten Volkswirtschaft: Dollarisierung als Wachstumsbremse**

#### **1. Übersicht**

Wir wollen im Folgenden ein einfaches Makromodell entwickeln, das in der Lage ist, die Wachstumsprobleme dollarisierter Volkswirtschaften aus der Interdependenz von Geldangebotsprozess und Zahlungsbilanzentwicklung zu erklären. Die Grundidee lässt sich mit derjenigen der eingangs erwähnten frühklassischen Autoren vergleichen. Die Quantitätstheorie stellt eine Verbindung zwischen Geldstrom und bewertetem Güterstrom her. Aufgrund der Wettbewerbsbeziehungen im gemeinsamen Währungsraum gehen wir davon aus, dass das Preisniveau der dollarisierten Volkswirtschaft durch die Kaufkraftparitätentheorie determiniert ist. Eine Kontraktion des Geldumlaufs kann sich in einem solchen Szenario dann nur in einer Kontraktion des Outputs entladen. Der Geldangebotsprozess ist durch die Zahlungsbilanz determiniert und diese – ebenso wie die Geldnachfrage – durch den Output, wodurch das Modell geschlossen wird.

#### **2. Der Geldmarkt der dollarisierten Volkswirtschaft**

Durch die Dollarisierung wird die Geldversorgung den inländischen politischen Entscheidungsprozessen entzogen und in das Ausland verlagert. Dies bedeutet allerdings, dass jede Ausweitung der Geldbasis auf einem Import ausländischer Zahlungsmittel beruht, der über außenwirtschaftliche Transaktionen finanziert werden muss. Der Geldangebotsprozess ist eng mit der Zahlungsbilanzentwicklung verwoben, da der Import von Basisgeld mit alternativen Transaktionen auf der Passivseite der Zahlungsbilanz konkurriert.

---

<sup>363</sup> Vgl. *Dornbusch, R. (2001), S. 5.*

	A	Zahlungsbilanz	P
LB	(2) Güterexport ↑		
KB	(3) Kapitalimport ↑		
DB		(1) Import von Basisgeld ↑	

Abbildung 48: Saldenmechanik der Zahlungsbilanz der dollarisierten Volkswirtschaft

Grundsätzlich bedeutet eine Ausweitung der Geldmenge einen Import ausländischer Geldeinheiten (1), d.h. einen Passivposten in der Devisenbilanz (DB). Als Gegenposten besteht die Möglichkeit, die Devisen durch einen zusätzlichen Güterexport (2) zu verdienen, oder sie als Kapitalimport (3) zu leihen.

Aus der Sicht der Zahlungsbilanz sind dabei zwei Effekte zu unterscheiden. Zunächst erfordert die Dollarisierung einen Umtausch des Basisgeldes in Dollar, d.h. die Zentralbank wird verpflichtet, ihre Verbindlichkeiten zurückzunehmen und mit Dollar zu begleichen, also einem Geld, das sie selbst nicht schöpfen kann. Die Dollarisierung kann evtl. teilweise durch bestehende Devisenreserven erfolgen. Sofern nicht in hinreichendem Maße Währungsreserven vorhanden sind, müssen die darüber hinausgehenden Beträge aber durch Auslandsverschuldung finanziert werden.

Sehen wir von diesen einmaligen Umstellungseffekten ab, so erfordert jede weitere Ausweitung der Geldmenge den Import zusätzlicher Dollars. Nimmt man in der langen Frist das Einkommen als dominanten Bestimmungsfaktor der Geldnachfrage an, so ist die Ausweitung der Geldmenge eine Funktion des Wirtschaftswachstums sowie der Einkommenselastizität der Geldnachfrage. Den Zins interpretieren wir als eine stationäre Größe, deren Einfluss in der langen Frist von der nicht stationären Skalierungsvariablen Output dominiert wird. Dies steht für die Annahme, dass Diskrepanzen zwischen Geldangebot und Geldnachfrage lediglich in der kurzen Frist durch eine Veränderung der Umlaufgeschwindigkeit finanziert werden können, dies in der langen Frist jedoch scheitert.

Wir wollen im Folgenden die Finanzierungsrestriktionen der Zahlungsbilanz unter Dollarisierung untersuchen. Die (langfristige) Ausweitung der Nachfrage nach Basisgeld  $MB$  lässt sich unterteilen in die Zentralbankgeldnachfrage des Bankensektors,  $\Delta MB^d_B$ , und diejenige der Nichtbanken,  $\Delta MB^d_{NB}$ .

$$(72) \quad \Delta MB^d = \Delta MB^d_B + \Delta MB^d_{NB}$$



Die Nachfrage des Bankensektors nach Basisgeld leitet sich – wie in Kapitel E diskutiert – aus der Geldnachfrage der Nichtbanken sowie dem Interbankenzahlungsverkehr ab. Die Veränderung der von Banken nachgefragten Geldbasis  $\Delta \ln MB_B^d$  ist gemäß der Einkommenselastizität  $\epsilon$  der Nachfrage nach der Geldmenge  $M$  eine Funktion der Wachstumsrate des Output  $\Delta \ln Y$  sowie der Determinanten des Geldschöpfungsmultiplikators. Dies sind die Barabzugsquote  $c$  und ein Vektor  $r$  der Mindestreservesätze.<sup>364</sup> Das Modell des Geldschöpfungsmultiplikators vernachlässigt dabei strukturelle Merkmale des Interbankenzahlungsverkehrs, insbesondere die in Brutto- und Nettosystemen unterschiedliche Liquiditätserfordernis. Die Strukturellen Merkmale des Interbankenzahlungsverkehrs, insbesondere der Grad der Saldierung gegenseitiger Forderungen, möge durch eine Variable  $z$  abgebildet werden. Dabei ist davon auszugehen, dass der Grad der Saldierung eine endogene Variable ist, wobei der Nutzen der Saldierung eine Funktion des Preises der Liquiditätsbeschaffung ist.

Wir können verkürzt die Wachstumsrate (erste Differenz der Logarithmen) der Nachfrage nach Zentralbankgeld durch den Bankensektor in der folgenden Form schreiben:

$$(73) \quad \Delta \ln MB_B^d = f(\epsilon \Delta \ln Y, c, r, z)$$

Im einfachen Modell des Geldschöpfungsmultiplikators ist die Bargeldnachfrage der Nichtbanken durch die Variable  $c$  bereits impliziert, da sie neben der Mindestreserve das zweite „Leck“ der multiplen Geldschöpfung darstellt. Wir wollen dennoch die Bargeldnachfrage der Nichtbanken explizit ausformulieren, da hier ein Einflusskanal liquiditätssparender Strategien ansetzt. Die einkommensabhängige Bargeldhaltung, sei beschrieben durch die Elastizität  $\delta$ .<sup>365</sup>

$$(74) \quad \Delta \ln MB_{NB}^d = \delta \Delta \ln Y$$

oder aggregiert

$$(75) \quad \Delta \ln MB^d = f(\delta \Delta \ln Y, \epsilon \Delta \ln Y, c, r, z)$$

oder kurz

<sup>364</sup> Die Erhebung einer Mindestreserve ist theoretisch denkbar, sofern der dollarisierende Staat eine (rudimentäre) Zentralbank behält, die allerdings nicht zur Emission von Zentralbankgeld in der Lage ist, sondern zum einen noch Einlagensicherungsfunktionen übernehmen und zum anderen indirekten Einfluss auf den Geldschöpfungsmultiplikator nehmen kann.

<sup>365</sup>  $\delta$  ist eng verknüpft mit der Barabzugsquote  $c$ , letztere bildet aber das Verhältnis von Barabzug zur Kreditschöpfung ab.

$$(76) \quad \Delta \ln MB^d = \bar{f}(\Delta \ln Y | c, r, z)$$

Da die Volkswirtschaft dollarisiert ist, kann die Zunahme der Nachfrage nach Basisgeld nur durch einen Zahlungsmittelzufluss aus dem Ausland finanziert werden, d.h. die Ausweitung der Geldbasis entspricht der Zunahme der internationalen Reserven des Inlands:

$$(77) \quad \Delta MB = \Delta IR$$

Die Zunahme der internationalen Reserven ergibt sich als Summe der Salden der Leistungs- und der Kapitalbilanz, so dass das Geldangebot vollkommen aus der Zahlungsbilanzentwicklung erklärt wird. Die institutionellen Rahmenbedingungen aus der Sicht des dollarisierenden Landes, insbesondere die Probleme des Geldangebotsprozesses, sind dabei in bemerkenswertem Einklang mit den Annahmen des monetären Ansatzes der Zahlungsbilanzanpassung.<sup>366</sup>

1. Die nominalen Wechselkurse sind fest und entsprechen der Kaufkraftparität.
2. Güterpreise und Löhne sind voll flexibel
3. Die Volkswirtschaften befinden sich im Vollbeschäftigungsgleichgewicht
4. Devisenbilanzsalden führen zu Veränderungen der Geldmenge
5. Geld ist das einzige Finanzaktivum, Inländer halten nur inländisches, Ausländer nur ausländisches Geld.

Zu 1.: Durch Dollarisierung ist der nominale Wechselkurs unwiderruflich auf 1 fixiert. Die Annäherung an Kaufkraftparität dürfte bei einer einheitlichen Währung und insbesondere unter der Voraussetzung einer Markttöffnung plausibel sein als in Fällen unterschiedlicher Währungen.

Zu 2: Zur Dollarisierung besteht allenfalls eine indirekte Verbindung, indem ein zunehmender Wettbewerbsdruck in einem vereinheitlichten Währungsraum Preisflexibilität erzwingt.

Zu 3.: Da uns gerade Rückkoppelungen von der Geldversorgung auf den Output interessieren, lassen wir diese Annahme fallen, indem wir die Outputbestimmung kreislauftheoretisch vornehmen. Dabei nehmen wir implizit an, dass die Angebotsseite der Volkswirtschaft keine bindende Restriktion auferlegt.

Zu 4.: Dies ist offensichtlich in einer dollarisierten Volkswirtschaft zutreffend, da keine Zentralbank mehr besteht, welche die Zahlungsmittelzu- und -abflüssen sterilisieren könnte.

---

<sup>366</sup> Vgl. Johnson, H. G. (1972), Willms, M. (1992) S. 86.

Zu 5.: Zunächst folgen wir der Annahme, es gebe keine Bonds, werden diese aber später lockern. Die Konsequenz ist einfach, dass wir zunächst Geldmarktungleichgewichte über die Leistungsbilanz finanzieren müssen, da ein Ausgleich über die Kapitalbilanz *ex definitione* wegfällt. Die Unterscheidung zwischen in- und ausländischem Geld ist im Falle der Dollarisierung ohnehin hinfällig.

Der monetäre Ansatz verknüpft die Determinanten der Nachfrage des dollarisierenden Staates nach ausländischem Zentralbankgeld mit den Determinanten dessen Angebots an (Netto-) Exporten. In der Formulierung von Hallwood & McDonald (2000)<sup>367</sup> ist stets die Summe der Budgetrestriktionen aus Export und Import (also im Sinne der Zahlungsbilanz Angebot und Nachfrage) in den Bond-, Geld- und Gütermärkten zu erfüllen, ein Korollar des Walrasianischen Gesetzes:

$$(78) \quad (EX_g - IM_g) + (EX_b - IM_b) + (EX_M - IM_M) = 0$$

EX stehe für Exporte, IM für Importe und die Indexierung stehe für Güter g, Bonds b und Geld M. Nachdem wir – zunächst – die mittlere Klammer wegfallen lassen, muss ein Geldimport mit einem Netto-Güterexport finanziert werden.

Während wir also die Verbindung von Geldmarktungleichgewichten und Leistungsbilanzentwicklung der monetären Theorie entleihen, so finden wir die Verknüpfung von Leistungsbilanzentwicklung und Output in den Annahmen hinsichtlich der Determinanten der Kapital- und Leistungsbilanz in einem Mundell-Fleming-Setup.

Im Standardmodell wird die Handelsbilanzentwicklung aus dem realen Wechselkurs, der sich im Fall der Dollarisierung auf den Quotienten der Preisniveaus P und P\*<sup>368</sup> reduziert, sowie aus der relativen Einkommen Y von In- und Ausland erklärt. In der Kapitalbilanzentwicklung ist die Differenz der Zinsen i zwischen In- und Ausland entscheidend.<sup>369</sup> Die Summe der Salden beider Teilbilanzen ergibt die Veränderung der internationalen Reserven, im Fall der dollarisierten Volkswirtschaft gleichzusetzen mit einer Geldangebotsausweitung.

$$(79) \quad \Delta IR = HB(P^*/P, Y/Y^*) + KB(i, i^*)$$

<sup>367</sup> S. 158.

<sup>368</sup> Der Stern bezeichne die ausländischen Variablen.

<sup>369</sup> Aufgrund des Wegfalls des nominalen Wechselkurses ist der Swapsatz null, so dass ein Kritikpunkt am Mundell-Fleming-Modell, die mangelnde Berücksichtigung von Wechselkursdynamik und Wechselkurerwartung für die Entwicklung der Kapitalbilanz, nicht greift.

Unser Ziel ist es, die zahlungsbilanziellen Wachstumsrestriktionen einer dollarisierten Volkswirtschaft abzubilden. Wir modifizieren Gleichung (79) in mehrfacher Hinsicht: Wir wollen den Zusammenhang in Form von Wachstumsraten beschreiben, d.h. die relative Einkommensentwicklung wird durch den Quotienten der Wachstumsraten abgebildet und auch die Veränderung der Geldmenge wird als Wachstumsrate aufgefasst. Hinsichtlich der Preisniveaus gehen wir ebenfalls zu Wachstumsraten über,  $\pi$  stehe für die Inflationsrate. Zu klären bleibt schließlich, ob wir  $Y$  als real oder nominal auffassen wollen. Wir heben auf der linken Seite von (79) auf nominale Geldeinheiten ab, folgerichtig werden die Handelsströme mit Preisen bewertet gemessen und durch die nominalen Einkommen erklärt. Dies steht im Einklang mit der Geldnachfragegleichung, die wir ebenfalls in nominalen Einheiten aufgefasst haben.

Unsere Form der Geldangebotsgleichung lautet damit:

$$(80) \quad \Delta \ln MB^s = g_0(\pi^*/\pi, \Delta \ln Y / \Delta \ln Y^*) + g_1(i, i^*)$$

Eine wachsende dollarisierte Volkswirtschaft kann ihre wachsende Geldnachfrage und den damit verbundenen Zahlungsmittelzufluss nur dann befriedigen, wenn aufgrund eines Handelsbilanzüberschusses ( $g_0$ ) oder im Rahmen von einem Überschuss der Kapitalimporte über die Kapitalexporte ( $g_1$ ) eine Finanzierung erfolgt.

Vernachlässigen wir wiederum die Kapitalbilanz, so können wir das Geldangebot als eine Funktion des inländischen Wachstums annehmen, mit den verbleibenden Variablen als Shiftparametern:

$$(81) \quad \Delta \ln MB^s = h(\Delta \ln Y \mid \pi^*, \pi, \Delta \ln Y^*)$$

Durch Bedingungen (76) und (81) werden simultan die Wachstumsraten von Output und Geldmenge bestimmt. Die Restriktion, die dem Output durch die Dollarisierung auferlegt wird, ist langfristig zu interpretieren und resultiert letztlich aus der Geldversorgung. Dies ist anhand der Quantitätsgleichung zu illustrieren:

$$(82) \quad MV = PY_r$$

Die langfristige Spezifikation der Geldnachfrage belässt die Umlaufgeschwindigkeit auf einem langfristigen Gleichgewichtspfad, so dass das Wachstum der rechten Seite – des bewerteten Güterstroms – nicht aus einer Variation von  $V$  finanziert werden kann.  $M$  bestimmt den Pfad von  $PY_r$ , unter der Annahme der Kaufkraftparität und einem exogenen Preisniveau  $P^*$  sogar den Pfad des realen BIP. Wir haben von der quantitätstheoretischen Logik des Modells daher das frühklassische Argument der Outputrestriktion infolge einer unzureichenden Geldversorgung für den Fall einer Dollarisierung formuliert.

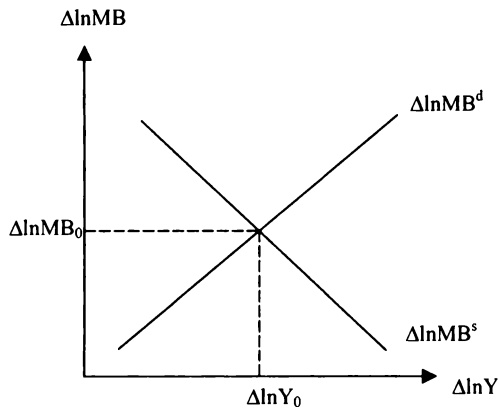


Abbildung 49: Wachstum der dollarisierten Volkswirtschaft

Bevor die Shiftparameter der Geldangebots- und Nachfragekurve diskutiert werden, sei daran erinnert, dass der Bondmarkt bisher ausgeklammert wurde, dass Handelsbilanz und Devisenbilanz sich ausgleichen mussten. Bleibt das Wachstum hinter  $\Delta \ln Y_0$  zurück, so kommt es in diesem einfachen Setup zu einem Angebotsüberschuss auf dem Geldmarkt, dem ein Nachfrageüberhang auf dem Gütermarkt gegenübersteht, so dass eine Produktionsausweitung plausibel erscheint: Die überschüssige Kasse kann nur in Gütern angelegt werden, da kein Bondmarkt existiert. Durch den Kauf inländischer Güter kann die überschüssige Kasse jedoch nicht abgebaut werden – die Geldeinheiten wechseln lediglich ihre inländischen Besitzer –, allerdings steigt der nominale Output, sei es durch Mengeneffekte, sei es über Preissteigerungen. Das Gleichgewicht in der Geldhaltung ist erst bei  $\Delta \ln Y_0$  wieder hergestellt. Wenn wir in einem späteren Schritt Kapitalströme zulassen, so kann dieses Ungleichgewicht aber auch durch einen Kapitalexport abgebaut werden: An die Stelle des Importes ausländischer Zentralbankverbindlichkeiten (Passivseite der Zahlungsbilanz) tritt ein Kapitalexport (ebenfalls Passivseite). Ein Wachstum über  $\Delta \ln Y_0$  hinaus ist ebenfalls durch einen Kapitalimport finanzierbar, wenn auch nicht unbegrenzt.<sup>370</sup> In diesem Sinne bildet  $\Delta \ln Y_0$  eine Obergrenze des Outputwachstums, das alleine aus der Leistungsbilanz finanziert werden kann.

<sup>370</sup> Die Diskussion der Grenzen der Auslandsverschuldung ist im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht möglich, in letzter Konsequenz ist aber der Schuldendienst nur aus Güterexporten finanzierbar.

### 3. Strukturmerkmale von dollarisierter Volkswirtschaft und Emissionsland

Die Finanzierung über die Handelsbilanz ist möglich, wenn die preisliche Konkurrenzfähigkeit der (handelbaren) inländischen Produkte export-stimulierend und importdämpfend wirkt, wenn also der Quotient  $P^*/P$  relativ hoch ausfällt. Erfolgt die Dollarisierung durch Einführung einer relativ stabilen Währung, so ist aufgrund der Finanzierungsrestriktion der Spielraum für inländische Preiserhöhungen von vorneherein eingeschränkt, wie auch die – extreme – Annahme der Kaufkraftparität vor Augen führt. Preiserhöhungen im Bereich der handelbaren Güter lösen c. p. einen kontraktiven Geldangebotseffekt aus. Ein Entwicklungsland mit einem starken Aufholpotential gegenüber dem Emissionsland läuft aber zusätzlich Gefahr, durch den Produktivitätsanstieg im Bereich der handelbaren Güter und den Samuelson-Balassa-Effekt einen inflationären Druck im Bereich nicht handelbarer Güter relativ zum Emissionsland zu erzeugen.<sup>371</sup> Die zusätzlichen Preissteigerungen schlagen sich in einem höheren nominalen Wachstum nieder – etwa  $\Delta \ln Y_1$  – und einer daraus abgeleiteten Transaktionskassennachfrage, in der Graphik illustriert als Bewegung von A nach B. Die kürzere Marktseite des Geldangebots bei B entscheidet jedoch und erzwingt eine Rückführung des nominalen Wachstums auf  $\Delta \ln Y_0$ , da ein Wachstum von  $\Delta \ln Y_1$  nicht monetär alimentiert werden kann.

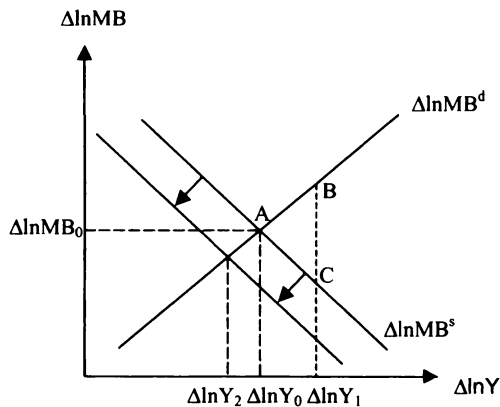
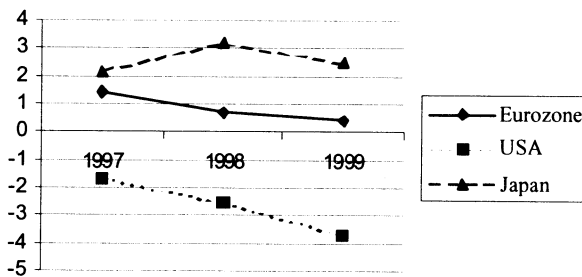


Abbildung 50: Bremsen des Samuelson-Balassa-Effektes

<sup>371</sup> Zum Samuelson-Balassa-Effekt bei einem Produktivitätsanstieg im Entwicklungsland vgl. Rogoff, K. (1996), S. 658.

Die kontraktiven Geldangebotseffekte, die dem Samuelson-Balassa-Effekt entgegenwirken, werden noch zusätzlich verstärkt, wenn der inländische Inflationsdruck auch den Sektor der handelbaren Güter erfasst, und wir die Gleichgewichtsbedingung der Kaufkraftparität (für handelbare Güter) verlassen. Die implizierte reale Aufwertung reduziert die Exportnachfrage und damit das Geldangebot. In diesem Fall tritt eine Linksverschiebung der Geldangebotskurve ein und wir erreichen ein nominales Wachstum von  $\Delta \ln Y_2$ .

Offensichtlich ist Dollarisierung damit für solche Volkswirtschaften problematisch, die hohe Wachstumsraten monetär akkomodieren wollen. Dies gilt auch aufgrund der relativen Einkommensentwicklung zwischen In- und Ausland als Determinante der Leistungsbilanzentwicklung. Das Wachstum des Emissionslandes ist dabei ein Shiftparameter der Exportnachfrage aus der Sicht des dollarisierten Landes bzw. der Geldangebotsfunktion. So verläuft die  $MB^2$ -Funktion tiefer, wenn die Wachstumsdynamik des geldemittierenden Landes eher eingeschränkt verläuft. erinnert sei an dieser Stelle an die unterschiedliche Wachstumsperformance der USA und der Europäischen Union über die letzte Dekade. Die unterschiedlichen Leistungsbilanzkonstellationen der Emissionsländer der drei großen Reservewährungen – Dollar, Euro und Yen – lassen sich am Anteil des Leistungsbilanzsaldos am BIP verdeutlichen:



Quelle: EZB

Abbildung 51: Leistungsbilanzsaldo (% BIP)

Die dynamische Entwicklung der USA und der damit verbundene Importsorg ermöglichen es den dollarisierenden Volkswirtschaften eher, einen Teil der Gegenpositionen des amerikanischen Handelsbilanzdefizits zu erwerben, als dies im Falle Europas der Fall wäre. Unvergleichlich schwerer ist die Finanzierung einer Dollarisierung über den Außenhandel mit einer stark auf Exportnachfrage ausgerichteten Landes wie etwa im Fall einer „Yen-isierung“.

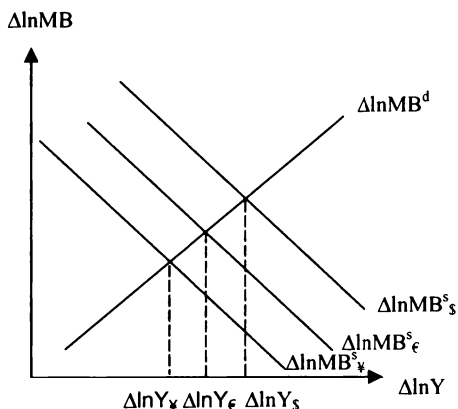


Abbildung 52: Wahl der Emissionswährung: Geldangebot und Wachstumsdynamik

Doch auch der Importsog des dollarisierenden Landes ist relevant, gleichzeitig liegt hier der erste Ansatzpunkt zu einer Lockerung der Restriktion auf das Wachstum, wie der folgende Abschnitt zeigt.

#### 4. Lockerung der Wachstumsbeschränkungen durch Handelsbeschränkungen

Gedämpft werden kann die Passivierungstendenz der Leistungsbilanz durch eine Verringerung der Elastizität der Importe bezüglich des Einkommens, etwa in Form von Zöllen oder Importkontingenten, entsprechend verschiebt sich die  $\Delta MB^s$ -Funktion nach rechts nach  $\Delta MB^s_H$ . Potentiell riskiert das dollarisierte Land allerdings, in Konflikt mit dem Emissionsland als Handelspartner sowie Prinzipien der WTO zu geraten. Nachdem die Zahlungsbilanzentwicklung hier zum Zwecke der Geldversorgung eingesetzt wird, folgt quasi aus der merkantilistischen Zielsetzung ein merkantilistisches Rezept.

Die wohlfahrtsmindernde Wirkung der Beschränkung der inländischen Güterversorgung durch Handelsbeschränkungen ist dabei das Spiegelbild der im Ausland anfallenden Seignioragegewinne: Ein Teil der Exporterlöse darf nicht zur Finanzierung von Importen verwendet werden, er fließt für den Ankauf von Basisgeld an das Ausland zurück. Anstelle von Importgütern erwirbt die inländische Volkswirtschaft unverzinsliche ausländische Staatsschulden in Form ausländischer Geldbasis.



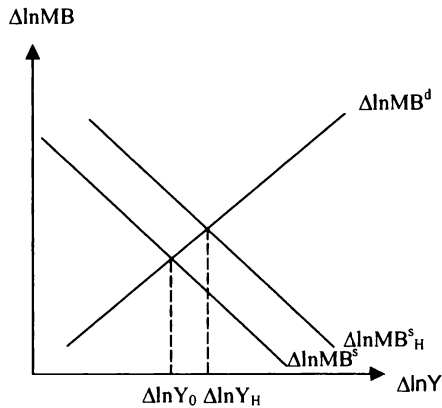


Abbildung 53: Handelsbeschränkungen

Es wäre aber an dieser Stelle zu kurz gedacht, wenn man diesen Ressourcenverzicht etwa direkt mit der Finanzierungsnotwendigkeit inländischer Investitionen des Entwicklungslandes vergleicht. Denn die dollarisierende Volkswirtschaft importiert eine Institution – stabiles Geld – die im Inland entweder gar nicht oder zu unverhältnismäßig hohen Kosten zu produzieren wäre. Das öffentliche Gut „Geldwertstabilität“ kann durchaus komplementäre Beziehungen zu privaten Investitionsgütern aufweisen. Die geldemittierende Volkswirtschaft hat einen komparativen Kostenvorteil, da sie eine effizientere soziale Produktionstechnologie für das öffentliche Gut Geldwertstabilität besitzt. Im Inland werden also Ressourcen freigesetzt, die zuvor für die ineffiziente Produktion von Geldwertstabilität eingesetzt wurden, und auch zum Ausbau des inländischen Kapitalstocks genutzt werden können.

### 5. Lockerung der Wachstumsbeschränkungen durch Virtualisierung des Zahlungsverkehrs

Während sich der Einsatz von Handelshemmnissen auf die Angebotsseite des Geldmarktes konzentriert, so setzt eine alternative Strategie zur Lockerung der Restriktion an der Geldnachfrage an: Eine weitere Möglichkeit zur Ausweitung des Wachstumspotentials der dollarisierten Volkswirtschaft liegt in einer zunehmenden Virtualisierung des Zahlungsverkehrs. In dem Maße, in dem im Inland geschaffene Tauschmittel die importierten Zahlungsmittel ersetzen, gelingt eine Entkopplung der Transaktionsvolumina vom im Inland verfügbaren Bestand an ausländischen Geldeinheiten. Im Sinne des vorangegangenen Kapitels gibt es also hier auf das currency-theoretische Problem einer Unterversorgung mit Zentralbankgeld eine banking-theoretische Antwort, indem durch Virtualisierung des Zahlungsverkehrs die Restriktion gelockert wird. Die Geldnachfrage

gefunktion verschiebt sich nach unten, das finanzierbare Wachstum steigt von  $\Delta \ln Y_0$  auf  $\Delta \ln Y_V$ .

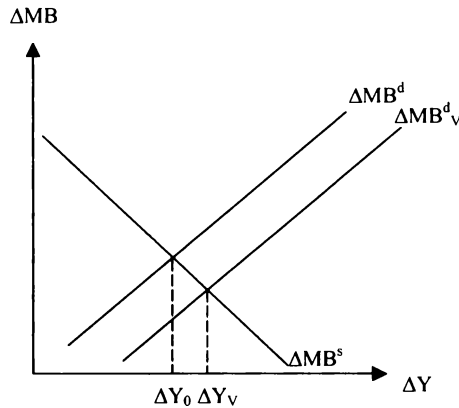


Abbildung 54: Virtualisierung des Zahlungsverkehrs

Die Virtualisierung des Zahlungsverkehrs kann dabei, wie im vorangegangenen Kapitel diskutiert, auf der Ebene der Banken ansetzen, indem der Umsatzanteil der Nettosysteme im Interbankenzahlungsverkehr erhöht wird, in der Formulierung des Modells eine Veränderung des Shiftparameters z. Hier setzt das im dogmengeschichtlichen Kapitel wiedergegebene Argument Cantillon an, der die Outputrestriktionen, die aus einem Mangel an Zahlungsmitteln resultieren, als durch Saldierung linderbar sieht. Aber auch eine verstärkte Abwicklung unbarer Transaktionen durch die Nichtbanken wird die Einkommenselastizität der Bargeldnachfrage  $\delta$  senken. Inwiefern eine Virtualisierung des Zahlungsverkehrs tatsächlich eine Option darstellt, hängt einerseits davon ab, inwiefern die notwendige Technologie mit dem Entwicklungsstand der Volkswirtschaft vereinbar ist, andererseits, ob sie vom Emissionsland toleriert wird: Im Fall der Nettosysteme stellt sich aus der Sicht des dollarisierenden Landes die Entscheidung über den Mix aus Brutto und Nettosystemen als Kosten-Risiko-Optimierung dar.<sup>372</sup> Die Kostenersparnis des dollarisierenden Landes entspricht einem Seigniorageausfall des Emissionslandes, das andererseits von systemischen Risiken des dollarisierten Staates negativ beeinflusst wird. Illustrativ ist in diesem Zusammenhang, dass die USA durch den International Monetary Stability Act of 1999 (S.1879) Einfluss auf die dollarisierten Volkswirtschaften zu nehmen planen. Der Entwurf des Act sieht vor, interessierten Staaten den Status einer dollarisierten Volkswirtschaft zu verleihen und sie an Seigniorageeinnah-

<sup>372</sup> Für einen allgemeinen Analyserahmen vgl. *Berger, A. N. et al. (1996)*.

men partizipieren zu lassen. Im Gegenzug ist der Bankensektor des dollarisierenden Landes für den internationalen Wettbewerb zu öffnen, oder internationale Standards der Bankenregulierung, wie sie von der BIZ vorgeschlagen werden, anzunehmen.

## 6. Finanzierung der Geldversorgung durch die Kapitalbilanz

Die zweite Möglichkeit der Finanzierung verläuft über die Kapitalbilanz. Die notwendigen Kapitalimporte setzen einen hohen Inlandszins voraus, da dieser nicht nur über dem Zins des Auslands liegen, sondern auch länderspezifische Risikoprämien abdecken muss. Die Dollarisierung – sofern sie zumindest für den Zeithorizont der ausländischen Anleger als Irreversibel angesehen wird – beseitigt zwar das Wechselkursrisiko, es bleibt jedoch bei der fiskalischen Souveränität des dollarisierenden Landes. Insofern bestehen weiterhin aus der Anlegerperspektive politische Risiken wie etwa der Besteuerung, der Kapitalverkehrskontrollen und, im Extremfall, der Enteignung der ausländischen Anleger. Nachdem der Kapitalimport als Stromgröße lediglich die Netto-Neuverschuldung gegenüber dem Ausland erfasst, bedingt die dauerhafte Kapitalbilanzfinanzierung einen wachsenden Schuldenstand, der wiederum Rückwirkungen auf das Bonitätsrisiko und die Risikoprämie des dollarisierenden Landes auslöst, sei es, dass es die Schulden nicht mehr bedienen kann, sei es, dass es dieses nicht mehr will.<sup>373</sup> Zudem könnte der vollkommenen Einebnung des Zinsniveaus zwischen In- und Ausland ein asymmetrischer Zugang zu Informationen über die wirtschaftliche Entwicklung des dollarisierenden Landes entgegenstehen.

Das für die Finanzierung der Geldversorgung durch die Kapitalbilanz notwendige hohe Zinsniveau hat einen dämpfenden Effekt für die inländischen Investitionen, d.h. die Realkapitalakkumulation und das Wachstum. Will man die Wohlfahrtseffekte diskutieren, so ist aber nach der Referenzsituation zu fragen. Der Vergleich mit einer Volkswirtschaft, die zu einer effizienten inländischen Produktion stabilen Geldes in der Lage ist, hinkt, da diese nicht dollarisieren wird. Die tatsächliche Alternative besteht in der Hinnahme einer inländischen Weichwährung mit den aus der Abwesenheit stabilen Geldes resultierenden Ineffizienzen in der Allokation. Die damit verbundenen negativen Wachstumseffekte sind denjenigen des Zinses entgegenzurechnen.

Der Kapitalimport eröffnet einen zusätzlichen Freiheitsgrad, der geeignet sein könnte, die Wachstumsrestriktion der dollarisierten Volkswirtschaft nicht nur zu lockern, sondern gänzlich zu beseitigen. Die relativen Zinsniveaus de-

---

<sup>373</sup> Ob die Auslandsverschuldung dabei über den dollarisierenden Staat oder private Wirtschaftssubjekte erfolgt, ist dabei nicht entscheidend, sofern diese ihre Interessen im politischen Prozess durchsetzen.

terminieren gemäß Gleichung (9) die Entwicklung der Kapitalbilanz. Nachdem Wechselkursschwankungen und relative Inflationsraten – letztere der zumindest in der langen Frist aufgrund der Kaufkraftparität – die relativen Zinsniveaus nicht mehr beeinflussen können, bleibt die relative Wachstumsrate des BIP der beteiligten Volkswirtschaften als Determinante. Im Kontext des Diagramms bedeutet ein höheres Wachstum einen höheren (Kapitalmarkt-) Zins, so dass c. p. die Kapitalimporte stimuliert werden. Dadurch wiederum kann ein höherer Zahlungsmittelzufluss über die Zahlungsbilanz finanziert werden. Für die Geldangebotskurve bedeutet dies eine Aufsteilung, eine Drehung nach links von  $\Delta \ln MB^s_0$  auf  $\Delta \ln MB^s_1$ . Die höheren Kapitalimporte können zur monetären Alimentierung einer höheren Wachstumsrate  $\Delta \ln Y_1$  dienen.

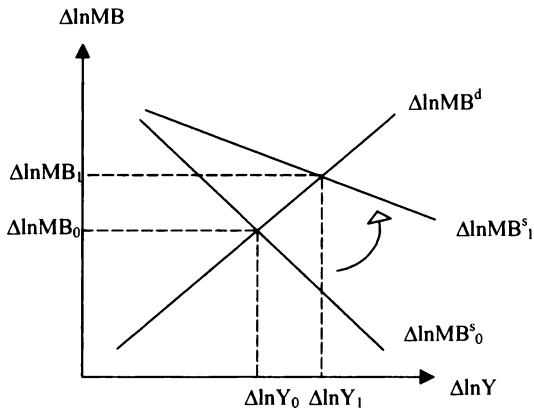


Abbildung 55: Finanzierung durch Kapitalimporte

Die Wachstumsrestriktion wird also grundsätzlich gelockert, aber kann sie auch gänzlich beseitigt werden? Die Drehung der Geldangebotskurve lässt den Schnittpunkt mit der Geldnachfragekurve weiter nach rechts wandern. Hieraus kann zunächst folgen, dass die Zahlungsbilanzrestriktion nicht mehr bindend wird, wenn etwa der Kapazitätsoutput erreicht wird. Das Modell setzt ja, da aus einem Mundell-Fleming-Ansatz abgeleitet – an der monetär alimentierten Nachfrage an und nimmt als keynesianischer Ansatz freie Produktionskapazitäten als gegeben an. Damit die Zahlungsbilanzrestriktion gänzlich beseitigt wird, muss die Drehung der Geldangebotskurve so stark sein, dass die Steigung der Geldnachfragekurve zumindest erreicht, oder sogar übertroffen wird. Hierzu sind allerdings massive Effekte des Outputwachstums auf Zins und Kapitalimport notwendig: Zusätzliches Wachstum muss Kapitalimporte induzieren, die nicht nur die zusätzliche Transaktionskassennachfrage, sondern auch den verstärkten Importsog im Gütermarkt finanzieren.

Eine letzte Determinante der Kapitalströme haben wir zwar eingangs dieses Abschnittes erwähnt, aber allenfalls implizit in die Analyse aufgenommen, die Rolle länderspezifischer Risiken. Wenn die Politik auf eine Stimulierung der Kapitalimporte abzielt, dann ist durch eine Stabilisierung der ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen die Risikoprämie gering zu halten, um die aus der Sicht des (ausländischen) Anlegers das Zinsniveau der dollarisierten Volkswirtschaft zu bereinigen ist. Eine Reduktion der Risikoprämien würde die Geldangebotskurve nach rechts außen verschieben und die Bewegung von  $\Delta \ln MB_0^s$  nach  $\Delta \ln MB_1^s$  unterstützen. Wenn allerdings die Volkswirtschaft in der Lage ist, stabile politische Institutionen und Rahmenbedingungen zu generieren, wäre anzunehmen, dass sie die notwendigen Institutionen zur inländischen Produktion einer stabilen Währung selbst schaffen kann und nicht auf das Experiment einer Dollarisierung angewiesen ist.

#### IV. Die Perspektive des Emissionslandes: Geldpolitik für einen gemeinsamen Währungsraum

##### 1. Geldangebot und -nachfrage im gemeinsamen Währungsraum

In einer currencytheoretisch-quantitätstheoretischen Sicht beeinflusst die Zentralbank die Geldversorgung der Volkswirtschaft in dem Maße, dass der resultierende Geldstrom kompatibel mit einem bewerteten Güterstrom bei Preisstabilität ist. Kompliziert wird das Problem im Fall der Dollarisierung nun dadurch, dass letztlich drei Formen von Geld auf zwei interdependente bewertete Güterströme verteilt werden. Wir können in einer verallgemeinerten Variante der Quantitätsgleichung das Problem folgendermaßen untergliedern:

$$(83) \quad M V + M' V' + M^* V^* = P Y + P^* Y^*$$

Die linke Seite der Gleichung (83) zeigt die beteiligten Geldströme als Summe dreier Geldformen: Bargeld  $M$  multipliziert mit dessen Umlaufgeschwindigkeit  $V$ , ergänzt durch inländische Depositen  $M'$ , die eine Umlaufgeschwindigkeit von  $V'$  aufweisen. Die ersten beiden Terme entsprechen der von Fisher (1911) aufgestellten Variante der Quantitätsgleichung, die explizit das inländische Geschäftsbankengeld ausweist. Im gemeinsamen Währungsraum tritt nun aber Geschäftsbankengeld  $M^*$  hinzu, das von Banken geschöpft wird, die als Institute des dollarisierten Landes weder direkt in die Transaktionen der Zentralbank einbezogen sind, noch deren Aufsicht unterliegen. Zudem wird der Geldstrom der Depositen von der Nachfrage nach ausländischem Geschäftsbankengeld, hier repräsentiert durch ihren Kehrwert in Form der Umlaufgeschwindigkeit  $V^*$ , beeinflusst. Die ausländische Geldnachfrage tangiert allerdings auch die Umlaufgeschwindigkeit  $V$  des Bargeldes, da dieses sowohl von Inländern als auch von Ausländern gehalten wird.

Auf der rechten Seite von Gleichung (83) finden wir den mit Preisen bewerteten Güterstrom, der durch sich aus einem inländischen Strom als Produkt von Preisniveau  $P$  und Output  $Y$  sowie den entsprechenden Variablen des Auslandes darstellen lässt.

Im Gegensatz dazu lässt sich das geldpolitische Kontrollproblem des Emissionslandes in Abwesenheit von Dollarisierung auf die Terme der Gleichung (84) reduzieren:

$$(84) \quad M V + M' V' = P Y$$

Unter welchen Annahmen kann sich die Geldpolitik auf die inländischen Variablen in Gleichung (84) beschränken, also das Problem der Dollarisierung aus der geldpolitischen Kontrolle ausblenden? Verbindungen zwischen den Termen von (84) und den ausländischen Variablen bestehen zum einen über die ausländische Bargeldnachfrage, die in  $V$  enthalten ist. Sofern die Bargeldnachfrage einen nahezu unveränderlichen Prozentsatz der inländischen Geldhaltung oder einen konstanten Sockelbetrag ausmacht, kann dieser in der Kontrolle des Bargeldumlaufs entsprechend berücksichtigt werden. Eine solche Annahme erscheint jedoch allenfalls in den Fällen plausibel, in denen Geld lediglich als Wertaufbewahrungsmittel, etwa im Rahmen einer inoffiziellen Dollarisierung, gehalten wird. Über die Tauschmittelfunktion, die spätestens im Falle einer offiziellen Dollarisierung aber relevant wird, entsteht eine Verbindung sowohl zur Skalierungsvariablen des Output  $Y^*$  als auch zur ausländischen Depositenhaltung  $M^*$ , wie etwa von Fisher zumindest für die lange Frist als stabile Quote postuliert. Die Nachfrage nach Bargeld des Emissionslandes wird damit sowohl vom ausländischen Output als auch vom ausländischen Geldangebotsprozess mitbestimmt. Die Gleichheit von ausländischem Depositenstrom und bewertetem ausländischem Output, welche die Differenz von Gleichung (83) und (84) ausmacht, wird zudem dadurch gestört, dass durchaus Anleger des Emissionslandes Depositen im dollarisierten Land halten können und umgekehrt. In der Tat ist die grenzüberschreitende Ausweitung des Anlagespektrums in einem gemeinsamen Währungsraum eine portfoliotheoretisch attraktive Option, da die Anlagen unterschiedlichen Risikoquellen unterliegen. Zu berücksichtigen bleibt ebenfalls die Interdependenz der Produzenten von  $M'$  und  $M^*$ , da sich beide Gruppen von Banken in der gleichen Währung, also de facto im selben Geldmarkt, refinanzieren müssen. Ein weiterer Mechanismus, der die Reduktion von (84) auf (83) unterbindet, betrifft das Preisniveau, denn sofern Handel im gemeinsamen Währungsraum auftritt, besteht der Anreiz zur Güterpreisarbitrage. Im Extremfall ausschließlich handelbarer Güter und in Abwesenheit von Transportkosten finden wir als Gleichgewichtsbedingung die Angleichung von  $P$  und  $P^*$ , so dass Gleichung (83) zu Gleichung (85) vereinfacht wird:

$$(85) \quad M V + M' V' + M^* V'^* = P (Y + Y^*)$$

Wenn sich jedoch (85) nicht ohne weiteres zu (83) vereinfachen lässt, so sieht sich die Zentralbank des Emissionslandes vier zusätzlichen Freiheitsgraden gegenüber, welche die Verbindung zwischen der direkt-indirekten Kontrolle von  $M$  und  $M'$  mit der Wirkung auf das Preisniveau  $P$  weiter aufweichen: Die ausländische Bargeldnachfrage, die in  $V$  ihren Niederschlag findet, das Geldangebotsverhalten der nicht regulierten ausländischen Banken als Determinante von  $M^*$ , das Geldnachfrageverhalten  $V'$  der ausländischen Wirtschaftssubjekte sowie der ausländische Output  $Y^*$ .

Aus Gleichung (85) folgt weiterhin, dass eine Geldmengensteuerung – dies ist eine Folgerung der Kaufkraftparität – letztlich nur für die Gesamtheit des Währungsraumes möglich ist, worauf bereits Hume für den Fall der Goldwährung hinwies. Wirkungen des geldpolitischen Instrumentariums auf das ausländische Preisniveau wirken über Mechanismen der Güterpreisarbitrage auf das inländische Preisniveau zurück: Die Zentralbank ist im Sinne Humes für die Befüllung des gesamten Systems kommunizierender Röhren verantwortlich.

Diese grundsätzlichen qualitativen Überlegungen zur Bedeutung der Dollarisierung werden allerdings durch den quantitativen Aspekt relativiert. Auch wenn in Entwicklungsländern ein Trend zur Dollarisierung festzustellen ist, so kann deren quantitative Bedeutung als noch von untergeordneter Größenordnung angesehen werden. Auch wenn keine verlässlichen Daten über die Geldseite der Quantitätsgleichung verfügbar sind, so zeigt doch der Vergleich der Güterströme die Dominanz der US-Wirtschaft: Für das Beispiel Panama-USA steht einem amerikanischen BIP von 9.963 Mrd. US\$ dasjenige Panamas mit lediglich 7,3 Mrd. gegenüber. Das BIP Panamas macht kaum 0,7% des gemeinsamen Währungsraumes aus, daher erscheint auch eine ökonometrische Untersuchung des Einflusses Panamas auf den amerikanischen Transmissionsprozess kaum viel versprechend.<sup>374</sup> Neben diesem quantitativ-theoretischen Aspekt der Geldpolitik für einen gemeinsamen Währungsraum tritt jedoch auch ein Problem von Zielkonflikten auf, das einer ökonometrischen Untersuchung leichter zugänglich ist, und das bereits bei kleinen Volkswirtschaften politische Brisanz entfalten kann: Es ist dies die Ausrichtung der Geldpolitik an den Bedingungen des Emissionslandes und die hieraus resultierenden Ineffizienzen aus der Sicht der dollarisierten Volkswirtschaft.

---

<sup>374</sup> Andererseits schätzen *Anderson, R. G. und Rasche, R.* (1997), dass sich im Jahr 1996 etwa 50% des amerikanischen Banknotenumlaufs sich im Ausland befanden. Die Deutsche Bundesbank (1995a) geht für das Jahr 1994 für die DM von einem Anteil von 35% aus.



## 2. Das Problem von Zielkonflikten

Versucht man, die Relevanz von Zielkonflikten zwischen Emissionsland und dollarisierter Volkswirtschaft empirisch nachzuvollziehen, so sieht man sich zwei grundsätzlichen Problemen gegenüber. Zunächst ist wiederum die Stichprobe – zumindest wenn es sich um lange Zeitreihen handelt – auf den Fall Panama-USA beschränkt, so dass die Ergebnisse allenfalls als illustratives Beispiel herangezogen werden können, da länderspezifische Aspekte nicht durch einen internationalen Vergleich herausgefiltert werden können. Darüber hinaus aber liegt ein grundsätzliches Problem vor, indem wir die Asynchronität von Makrovariablen beider Volkswirtschaften nicht nur beschreiben, sondern daraus auch unterschiedliche gewünschte geldpolitische Reaktionen ableiten wollen. Hierzu muss in der Analyse eine Wertung im Sinne einer Zielfunktion vorausgesetzt werden. In diesem Bereich spannt sich allerdings ein breites Spektrum auf, das zumindest zwischen einer keynesianisch outputorientierten und einer monetaristisch preisniveaurorientierten Geldpolitik angesiedelt ist, aber auch ergänzende Variablen wie den Außenwert der Währung mit einbeziehen kann. Das Ausmaß der Willkür wird dadurch relativiert, dass die „Praxis“ zeigt, dass der pragmatische Zugang der geldpolitischen Institutionen zur Berücksichtigung von Makrovariablen im Detail zwar differieren mag, in der großen Linie sich aber durch eine bemerkenswerte Homogenität auszeichnet. So wurde gezeigt, dass sich die Zinspolitik unterschiedlicher Notenbanken durch die von J. B. Taylor (1993) beschriebene geldpolitische Regel approximieren lässt. Unsere empirische Strategie besteht darin, die hypothetische Politik einer Taylor Regel in der dollarisierten Volkswirtschaft mit der tatsächlichen Zinspolitik des Emissionslandes zu vergleichen. Uns interessiert hierbei der Zielkonflikt der Geldpolitik, der aus der Gesamtsicht der Asynchronität von Output und Inflation resultiert, während sich die Theorie optimaler Währungsräume auf den Wegfall des Wechselkurses als Anpassungsinstrument konzentrierte.<sup>375</sup> Wir nehmen dagegen eine geldpolitische Perspektive ein, indem wir darauf abheben, dass die dollarisierte Volkswirtschaft den Leitzinsvariationen des Emissionslandes ausgeliefert ist. Außenpolitische Spannungen können dann gering gehalten werden, wenn die Geldpolitik des Emissionslandes möglichst eng mit der erwünschten hypothetischen eigenen Geldpolitik der dollarisierten Volkswirtschaft übereinstimmt. Unser neuer Zugang hebt daher auf „optimalen Leitzinsräume“ ab, die durch eine hohe Korrelation der Taylorzinsen zu charakterisieren wären.

Wir sind uns dabei bewusst, dass im Sinne der Lucas-Kritik die Reaktionen des privaten Sektors das geldpolitische Regime, hier des Emissionslandes, im Rahmen des Erwartungsbildungsprozesses mit einbeziehen und daher nicht konsistent mit einer tatsächlichen Implementierung einer Taylor-Regel in der

---

<sup>375</sup> Vgl. *Mundell, R. (1961), McKinnon, R. (1963) und Kenen, P. B. (1969).*



dollarisierten Volkswirtschaft übereinstimmen müssen. Sofern wir allerdings eine Geldpolitik „a la Taylor“ als grobe Line akzeptieren, so können Unterschiede zwischen beiden Regimen lediglich aus unterschiedlichen Koeffizienten bei der Taylorregeln resultieren, und wir hätten die Frage der Heterogenität der Parameter in einem gemeinsamen Währungsraum zu diskutieren. Zunächst soll allerdings das Konzept der Taylor Regel kurz wiedergegeben werden.

Die von Taylor (1993)<sup>376</sup> zur Diskussion gestellte Regel erklärt den Leitzins  $r$ , die Federal funds rate, als Funktion von Output und Inflation.

$$(86) \quad r = p + 0,5 y + 0,5 (p-2) + 2$$

Den Kern der Regel machen dabei Abweichungen sowohl der Wachstumsrate des Output als auch der Inflationsrate von ihren jeweiligen Zielwerten. Im Falle des Output wird durch die Variable  $y$  die prozentuale Abweichung des realen BIP  $Y$  vom Trendoutput  $Y^*$  beschrieben, also

$$(87) \quad y = 100 \cdot (Y - Y^*) / Y^*$$

Für die Inflationsrate wird ein Zielwert von 2% postuliert, was zu dem Term  $(p-2)$  führt, wobei  $p$  den Durchschnitt der Inflationsraten der vergangenen vier Quartale abbildet. Die Gewichtung für beide Abweichungen ist mit jeweils 0,5 gleich, da für Taylor letztlich wichtiger ist, dass beide Summanden in die Gleichung aufgenommen werden, dabei aber ex ante nicht klar ist, ob der Output- oder der Preiskomponente ein größeres Gewicht eingeräumt werden soll.<sup>377</sup>

Zwei Terme ergänzen die Gleichung: Zum einen ist der Zins für eine Gleichgewichtssituation festzulegen, in welcher der Output bei seinem Trendwert und die Inflationsrate beim Zielwert von 2 liegen. Taylor nimmt für diese Situation einen gleichgewichtigen Realzins in der Höhe der durchschnittlichen realen Wachstumsrate an, die für den von ihm betrachteten Zeitraum 1987-1992 bei 2,2% liegt und zur Addition von 2% in Gleichung (85) führt. Schließlich ist noch der Fisher-Gleichung Rechnung zu tragen, wenn Gleichung (85) einen Nominalzins beschreiben soll. Als Proxi für die erwartete Inflationsrate wählt Taylor den Durchschnitt der Inflationsraten der vergangenen vier Quartale.

Bemerkenswert an dieser einfachen Regel zur Setzung des Leitzinses ist die enge Übereinstimmung mit der tatsächlichen amerikanischen Geldpolitik, wie sie zunächst von Taylor für den Untersuchungszeitraum beschrieben wird.<sup>378</sup> Judd und Rudebusch (1998) erweitern den Untersuchungszeitraum auf 1970-

<sup>376</sup> Vgl. Taylor, J. B. (1993), S. 202 f.

<sup>377</sup> Ebenda, S. 202.

<sup>378</sup> Ebenda, S. 204.

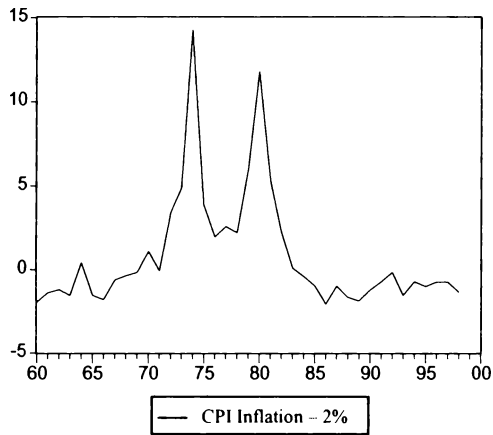
1998 und vergleichen die Regimes unterschiedlicher amerikanischer Zentralbankgouverneure anhand der Koeffizienten der Taylorregel mit der ursprünglichen Regel. Die von Taylor formulierte Gleichgewichtung von Output und Inflationskomponente folgt dabei bis 1998 relativ eng der unter Greenspan betriebenen Zinspolitik. Auch die Geldpolitik der deutschen Bundesbank, die sich einer Geldmengenstrategie verpflichtet sah, lässt sich erstaunlich gut durch eine Talorregel approximieren.<sup>379</sup> Das letztgenannte Beispiel zeigt, dass wir zwar formal den Analyserahmen der Quantitätstheorie verlassen haben, indem wir eine Geldpolitik unterstellen, die neben der Preisniveaustabilität – deren Erreichen durch die Quantitätstheorie erklärbar ist – eine Outputstabilisierung betreibt. Die Zinsregel Taylors beschreibt allerdings eine kurzfristige Reaktionsfunktion der Geldpolitik, die mit der langfristigen Preisniveaurorientierung kompatibel sein kann, wie auch der Term der Zielrate der Inflation in der Regel zeigt.

Bevor wir jedoch die Talorregel mechanistisch über makroökonomische Daten Panamas „stülpen“ sind einige grundlegende Vorüberlegungen angebracht. Zum einen besteht die Frage nach der Übertragbarkeit der in der Regel implizierten Präferenzen über Output und Inflation, insbesondere hinsichtlich der Bedeutung der Preisniveaustabilität für die dollarisierende Volkswirtschaft. Kann man dieser eine ähnliche Stabilitätsorientierung unterstellen wie dem Emissionsland? Die Inflationsperformance zahlreicher Entwicklungsländer spricht eher für die Unterordnung der Geldwertstabilität unter andere wirtschaftspolitische, insbesondere aber fiskalische Interessen. Andererseits jedoch zeigt die Diskussion um die Regelbindung und Reputation der Geldpolitik, dass eine hohe Inflation auch Ausdruck einer Unfähigkeit zur Gestaltung eines institutionellen Umfeldes sein kann, das die glaubhafte Bindung an das Ziel der Preisniveaustabilität ermöglicht. Dagegenzuhalten ist dann, dass die Dollarisierung selbst den Versuch des Imports eines solchen Institutionenrahmens darstellt. Hinsichtlich der fiskalischen Interessen wird der Inflation in der Zielfunktion dadurch ein abnehmender Stellenwert eingeräumt, dass die Seigniorageeinnahmen an das Emissionsland abfließen, so dass lediglich die Aspekt einer realen Entwertung von Staatsschulden und der kalten Progression verbleiben.

Zur Berechnung des Taylor-Zinses für Panama wird zunächst die Abweichung der Inflationsrate von einem fiktiven Zielwert von 2% abgezogen:

---

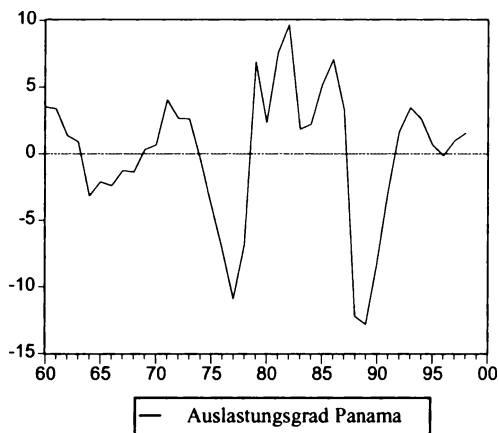
<sup>379</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank Monatsbericht April 1999, S. 51.



Quelle: IMF, eigene Berechnungen

Abbildung 56: Panama: Inflationsrate: Abweichung vom Zielwert

Zunächst fällt auf, dass in der langen Frist die Inflationsperformance der Volkswirtschaft Panamas durchaus stabilitätsorientiert ist. Die Inflationsrate – hier gemessen an der prozentualen Veränderung des CPI bleibt im überwiegenden Teil des Untersuchungszeitraums unterhalb des in der Berechnung des Taylorzinses unterstellten Zielwertes von 2%. Auffällige Abweichungen ergeben sich im Zusammenhang mit der ersten und der zweiten Ölkrise.



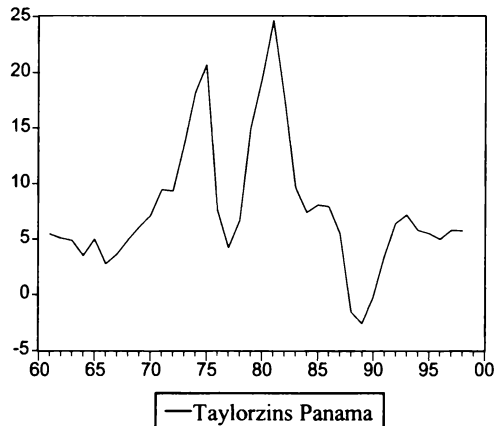
Quelle: IMF, eigene Berechnungen

Abbildung 57: Auslastungsgrad Panama

Zur Berechnung des Auslastungsgrades der panamaischen Volkswirtschaft wurde zunächst ein Trendoutput definiert. Zu diesem Zweck wurde die Zeitreihe des realen BIP Panamas durch einen Hodrick-Prescott-Filter geglättet, und der Auslastungsgrad gemäß Taylor (1993) als prozentuale Abweichung des tatsächlichen Outputs vom Normaloutput bestimmt.

Neben einem Outputeinbruch in der Mitte der 70er Jahre, der im Kontext der ersten Ölkrise interpretiert werden kann, fällt ein starker Outputeinbruch in der zweiten Hälfte der 80er Jahre auf. Diese Episode ist zweifellos länderspezifisch und spiegelt den Konflikt zwischen den USA und Panama um General Noriega wider, der schließlich in einer amerikanischen Invasion im Jahre 1989 gipfelte.<sup>380</sup>

Zur Bestimmung des Taylorzinses wird die Inflationsrate Panamas der Vorperiode herangezogen, nicht die US-amerikanische. Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass der so bestimmte Nominalzins in das monetäre Umfeld des panamaischen Inflationsprozesses, insbesondere das Nominalzinsgefüge, eingepasst werden soll. Die Bestimmung des gleichgewichtigen Realzinses folgt Taylor (1993), indem die durchschnittliche Wachstumsrate über den Untersuchungszeitraum mit 4,4% eingesetzt wird.



Quelle: Eigene Berechnungen

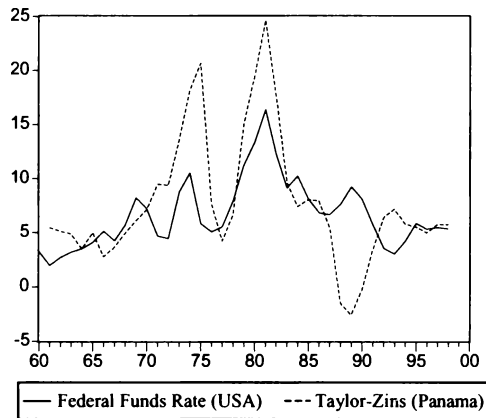
Abbildung 58: Taylorzins Panama

Bemerkenswert sind drei Episoden, die mit ungewöhnlich großen Zinsauschlägen verbunden sind. Zum einen betrifft dies die inflationären Schocks der

<sup>380</sup> Einen kurzen ökonomischen Abriss der Krise bietet *Moreno-Villalaz, J. L. (1999), S. 428 f.*

beiden Ölkrisen, in deren Zuge die Regel eine kontraktive Geldpolitik verlangt. Ein starker Outputeinbruch in der zweiten Hälfte der Siebziger Jahre wird in seiner Bedeutung durch die inflationäre Entwicklung aus der Sicht der Taylorregel zurückgedrängt. Die Outputkrise in der zweiten Hälfte der achtziger Jahre dagegen fällt in eine Phase relativer monetärer Stabilität, so dass hier eine stark expansive Geldpolitik gefordert wird. In der Tat erhält man auf der Basis der Taylor-Regel für die Jahre 1988-1990 sogar negative Nominalzinsen.

Den Taylor Zins können wir nun verwenden, um eine grobe Abschätzung möglicher Zielkonflikte zwischen Emissionsland und dollarisierter Volkswirtschaft zu erhalten. Wir können als Vergleichswert die Federal Funds Rate heranziehen, um die tatsächliche Zinsentwicklung mit dem hypothetischen Taylorzins Panamas zu vergleichen, und erhalten damit Ansatzpunkte, inwiefern die amerikanische Geldpolitik ein angemessenes Umfeld für monetäre und reale Stabilisierung Panamas bot. Alternativ können wir die Taylorzinsen beider Länder einander gegenüberstellen und erhalten für die USA einen ebenfalls hypothetischen Zins, der von möglichen Regimeshifts unter den amerikanischen Zentralbankpräsidenten abstrahiert. In diesem Fall reduzieren wir die Zielkonflikte auf den Ungleichlauf von Konjunktur und Inflation beider Länder.



Quelle: IMF, eigene Berechnungen

Abbildung 59: US-Leitzins vs. Panamas Taylorzins

Die Federal funds rate deckt sich in den 60er Jahren relativ gut mit dem Taylor Zins Panamas. Die beiden Ölkrisen der 70er und frühen 80er treffen beide Volkswirtschaften, daher ergibt sich qualitativ eine amerikanische Politik, die hinsichtlich der Inflationbekämpfung eher eine Zielharmonie zwischen den USA und Panama vermuten lässt, wenn auch aus der Sicht Panamas eine restriktivere Geldpolitik verantwortbar wäre. So findet sich auch über den gesamten Untersuchungszeitraum ein Mittelwert des Taylor-Zinses für Panama von

7,72%, der etwa um 1% über demjenigen der Federal funds rate liegt. Auch die Varianz des Taylor-Zinses ist etwa doppelt so hoch wie diejenige des amerikanischen Leitzinses. Ab dem Jahr 1988 dagegen bewegen sich beide Variablen gegenläufig: Die Outputkrise Panamas wird durch eine kontraktive Geldpolitik eher verschärft, während die Zinssenkungen ab 1991 Panama in einer relativen Boomphase erreichen. Die unterschiedlichen Phasen lassen sich auch statistisch nachvollziehen, indem wir für die genannten Zeiträume die Korrelationen von Taylor-Zins und Federal funds rate berechnen:

Tabelle 54

**Korrelationskoeffizient. Federal funds rate (USA) vs.  
Taylor-Zins (Panama)**

1960-1998	1960-1970	1971-1987	1987-1998
0,60	0,39	0,69	-0,93

Eine qualitativ ähnliche Entwicklung zeigt die Gegenüberstellung der Taylor-Zinsen:

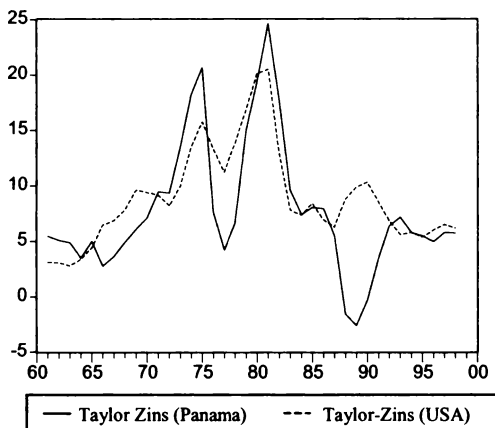


Abbildung 60: Taylor Zinsen USA und Panama

Auffällig ist auch hier die prinzipiell gleichläufige Bewegung bis zur Mitte der achtziger Jahre, wobei beide Taylor-Zinsen in der Phase der Ölkrise eine ähnliche Größenordnung erreichen. In der Tat liegt der Mittelwert des Taylor-Zinses für die USA nun über demjenigen Panamas – eine Folge der negativen Werte im Falle Panamas zum Ende der achtziger Jahre.

Tabelle 55

**Korrelationskoeffizient. Taylor Zinsen, USA vs. Panama**

1960-1998	1960-1970	1971-1987	1987-1998
0,71	0,36	0,77	-0,89

Auch hier lässt sich auf der Basis der Korrelationskoeffizienten die Dreiteilung des Samples aufrechterhalten.

Sucht man nun nach Gemeinsamkeiten und Unterschieden in den Komponenten des Taylor Zinses, so ist hinsichtlich der Preiskomponente davon auszugehen, dass die Volkswirtschaften – zumindest im Bereich der handelbaren Güter durch die Kaufkraftparität aneinandergelockt – hier relativ geringe Möglichkeiten zum Ungleichlauf aufweisen:

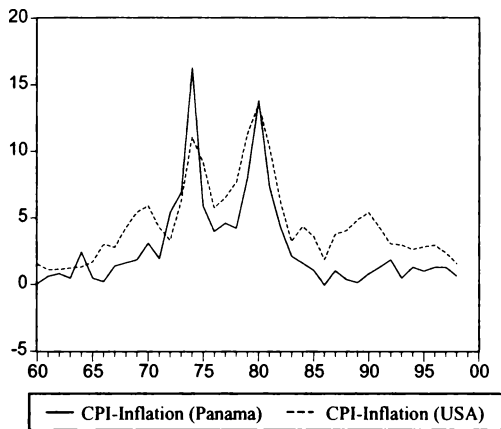


Abbildung 61: Inflationsentwicklung USA-Panama

In der Tat zeigt sich eine enge Gleichentwicklung der Inflationsraten, wobei die extremen Ausschläge in Verbindung mit den Ölkrisen auf einen einheitlichen exogenen Schock zurückzuführen sind. Der Korrelationskoeffizient der Inflationsraten liegt bei 0,86.

Im realwirtschaftlichen Bereich dagegen finden sich starke Divergenzen (vgl. Abb. 62): Nicht nur weist die Outputlücke Panamas deutlich größere Ausschläge aus als diejenige der USA, die Entwicklung erscheint auch unkorreliert, teilweise sogar gegenläufig. Im Gegensatz zur hohen Korrelation der Inflationsraten liegt der Korrelationskoeffizient der Outputlücken bei lediglich -0,29. Auffällig ist das negative Vorzeichen, das man zunächst mit der länderspezifischen Krise 1988-1991 in Verbindung bringen möchte. Beschränkt man daher den

Untersuchungszeitraum auf die Jahre 1960-1987, so sinkt der Absolutwert des Korrelationskoeffizienten, er bleibt mit  $-0,13$  jedoch deutlich im negativen Bereich. Hierfür sind zwei alternative Begründungsansätze denkbar. Zum einen ist die Ursache im Muster exogener Schocks zu suchen. So ist es möglich, dass diese negative Korrelation der Auslastungsgrade aus unterschiedlichen, länder-spezifischen Schocks resultiert, die allerdings, um eine negative Korrelation zu generieren, selbst negativ korreliert sein müssten. Anhaltspunkte für solchermaßen systematisch asymmetrische Schocks im Fall USA-Panama sind nicht bekannt. Zum anderen könnte durchaus eine exogene Schockquelle zu einer unterschiedlichen Transmission innerhalb des dollarisierten Raumes führen, die sich in einer negativen Korrelation abbildet.

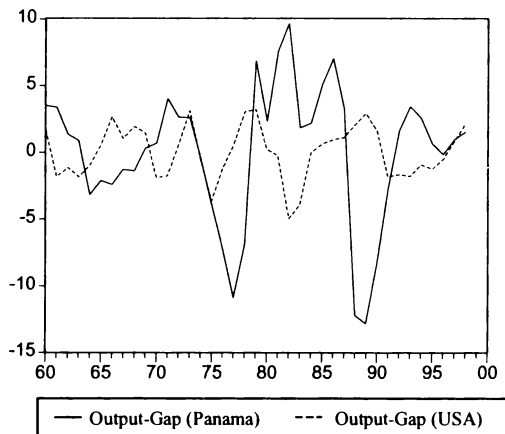


Abbildung 62: Output-Gaps USA-Panama

Nehmen wir zur Illustration des zweiten Falles an, das Emissionsland unterläge exogenen Schocks auf den Output. Im Beispiel eines positiven Schocks führt die Überauslastung des Produktionspotentials zu einer kontraktiven Geldpolitik im Sinne der Taylorregel. Diese wiederum induziert einen kontraktiven Effekt auf den Output der dollarisierten Volkswirtschaft, so dass zumindest qualitativ eine negative Korrelation generiert werden kann – sofern die Lagstrukturen des Transmissionsprozesses eine hinreichende zeitliche Nähe der gegenläufigen Outputbewegungen zulassen. In diesem Falle stabilisiert die Dollarisierung zwar die Preisniveaumentwicklung der dollarisierten Volkswirtschaft, sie tut dies allerdings auf Kosten einer erhöhten Outputvariabilität. Eine empirische Überprüfung dieses Argumentationsstranges dürfte mangels Referenzszenario allerdings mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden sein.

Weiterhin bleibt zu vermerken, dass das Argument einer negativen Korrelation der Auslastungsgrade davon abgeleitet wurde, dass das Emissionsland einer



Taylorregel folgt, dass die Geldpolitik also den Auslastungsgrad des Emissionslandes explizit in die Bestimmung des Leitzinses mit einbezieht. Verfolgt sie dagegen eine mittelfristige quantitativtheoretisch ausgerichtete Geldpolitik, so wird die dollarisierte Volkswirtschaft nicht gezwungen, Outputschocks des Emissionslandes indirekt mitzuvollziehen. Die geringere Destabilisierung des Output der dollarisierten Volkswirtschaft wird dann aber durch eine erhöhte Outputvariabilität des Emissionslandes „erkauft“, da der Auslastungsgrad dort nicht mehr durch die Zentralbank geglättet wird – sofern man unterstellt dass ihr dies andernfalls trotz der Probleme des Transmissionsprozesses gelungen wäre. Wir können also erwarten, dass im Rahmen eines einheitlichen Währungsraumes die Konfliktpotentiale im Falle einer längerfristig orientierten Geldmengensteuerung geringer sind als im Falle einer – selbst nur kurzfristige Freiräume nutzenden – Outputorientierung.

### V. Don't cry for me, Prokrustes

Bei allen Unzulänglichkeiten der Umsetzung seines „Systems“ war John Law einer der ersten Verfechter der Beseitigung von Liquiditätshemmnissen durch die Emission von Banknoten. Bereits Law sah, wie im dogmengeschichtlichen Kapitel angesprochen, das Problem einer Regulierung der Geldschöpfung, welche die notwendige Knappheit zur Gewährleistung der Preisniveaustabilität bringt – ein Problem, an dem er selbst in der praktischen Anwendung scheiterte. Offizielle Dollarisierung ist der Offenbarungseid hinsichtlich der Möglichkeit, die hierzu notwendigen Institutionen im Inland selbst zu schaffen, dadurch verzichtet man allerdings auf die von Law initiierte Finanzinnovation und deren technologische Nachfolger. Dollarisierung ist der Rückfall in die Zeit importierter Zahlungsmittel, in die Auslieferung der Geldversorgung an die Zahlungsbilanzentwicklung. Insofern ist zu fragen, ob die vorherrschende optimistische Sicht der Dollarisierung gerechtfertigt ist, oder ein sinnvoller Politikansatz nicht eher darin bestünde, Entwicklungsländer in der Schaffung einer unabhängigen und auf Preisniveaustabilität verpflichteten Zentralbank zu unterstützen. Auch für das Emissionsland ist es zweifelhaft, ob die Freude über etwaige Segnioragegewinne ungetrübt bleibt oder ob vielmehr außenpolitische Spannungen aus einem Ungleichlauf in- und ausländischer Taylorzinsen resultieren.

## G. Fazit: Die Quantitätstheorie – ein Auslaufmodell?

Die vorliegende Arbeit wurde eingeleitet mit einem Zitat (des frühen) John Maynard Keynes, das eine fundamentale Gültigkeit der Quantitätstheorie postulierte. Wir haben die Quantitätstheorie aus ihren abendländischen Anfängen über ihre Gegenwart in P\*-Ansätzen bis zu ihrer möglichen Zukunft in einer Welt virtuellen Geldes und dollarisierter Währungsräume verfolgt.

Die zukünftige Sinnhaftigkeit einer quantitätstheoretischen Geldpolitik ist dabei einer doppelten Fragwürdigkeit ausgesetzt: Einerseits betont die Quantitätstheorie die Menge eines umlaufenden Zahlungsmittels, d.h. sie setzt eine bestimmte Form des Tausches voraus. Wenn allerdings das permanente Streben der Wirtschaftssubjekte nach kostenminimaler Abwicklung von Tauschprozessen zu neuen Formen des bilateralen Vergleichs führt, ist die Quantitätstheorie obsolet. Zukünftige Formen der Organisation des Tausches sind jedoch kaum vorhersagbar – zumal unter Unkenntnis der technologischen Rahmenbedingungen. Insofern ist die Quantitätstheorie institutionenbezogen und eine „fundamentale Theorie“ auf Abruf. Bislang jedoch – quasi als Grundthema des dogmengeschichtlichen Abrisses – hat das Geld als Tauschmittel und mit ihm die Quantitätstheorie zahlreiche Technologieschübe überstanden. Die zweite Fragwürdigkeit ist die implizite Tautologie der Quantitätstheorie als Definitionsgleichung der Umlaufgeschwindigkeit, die nur dadurch überwunden werden kann, dass  $V$  durch andere Determinanten als  $M$ ,  $P$  und  $Y$  erklärt wird. Dieses Problem ist letztlich ein empirisches, da die Umlaufgeschwindigkeit das Verhalten der Wirtschaftssubjekte widerspiegelt. Was jedoch unter einer stabilen, vorhersehbaren Umlaufgeschwindigkeit zu verstehen ist, bleibt ein zu definierendes Konzept und damit eine Frage der Zielrichtung und Zweckmäßigkeit. Die Kointegrationsanalyse, die wir im Kapitel C. auf die deutsche Geldnachfrage angewendet haben, ist eine komplexe ökonometrische Methode, um eine Langfristbeziehung aus kurzfristig überlagerten Schwankungen herauszufiltern. Stabilität im Sinn einer Kointegrationsbeziehung ist damit ein langfristiges Konzept, so dass wir unter gewissen Voraussetzungen hinsichtlich der Stationarität des Zinses – und damit auch der Bedeutung der Spekulationskasse für die Geldnachfrage – auch nach dem Keynes der General Theory die „Übereinstimmung mit den Fakten“ postulieren können, allerdings nur für die lange Frist. Ob ein solches langfristiges Modell allerdings den Anforderungen an eine Strategiebegründung gerecht wird, ist eine Frage der Adressaten der Geldpolitik, was wir im Kapitel D. untersuchten. Gegeben die Hypothese der Gültigkeit der Quantitätstheorie bleibt zu klären, ob eine quantitätstheoretische Geldpolitik ein sinn-

volles Kommunikationsvehikel zwischen Zentralbank und den Adressaten der Geldpolitik ist, was wiederum davon abhängt, welches die Alternativen sind und wie sich Änderungen im Adressatenkreis auswirken.

Die Grundsätzlichkeit des Problembereichs der Interaktion von Zahlungsmittel und nominalem Output führt dazu, dass stetig wiederkehrende Probleme im jeweiligen Institutionenrahmen „neu“ entdeckt und diskutiert werden, wie wir in den beiden schließenden Kapiteln sahen. Wir haben als Übertragung der Banking-Currency-Kontroverse den Problembereich virtuellen Geldes kennen gelernt: Die Geldmenge finanziert lediglich einen Teil des Transaktionsvolumens, so dass damals wie heute die grundlegende Frage darin besteht, ob alternative Transaktionsmedien in stabiler Weise mit der Geldmenge verknüpft sind. Übersetzt in ein Politikproblem bedeutet dies die Suche nach einer Gestaltung des Ordnungsrahmens, durch welche sich diese Verknüpfung aufrechterhalten lässt. Die quantitätstheoretischen Probleme der Dollarisierung schließlich, die in einer Volkswirtschaft entstehen, die freiwillig auf eine eigene Zentralbank verzichtet, ließen sich bei denjenigen Autoren finden, die noch keine inländische Zentralbank kannten oder aber sie sich bereits, wie John Law, gewünscht hätten. Die Innovation in den institutionellen Rahmenbedingungen kann ebenso als Rückschritt interpretiert werden.

Die Quantitätstheorie – ein Auslaufmodell? Solange Geld ein zentrales Transaktionsmedium ist, lohnt sich die empirische Suche nach der Stabilität der Umlaufgeschwindigkeit, genauer: Nach einem zweckgerichteten Konzept von Stabilität als Basis einer ebenfalls zweckgerichteten Quantitätstheorie. „Its correspondence with fact“ muss daher stets aufs neue „open to question“ sein.

## Summary

The quantity theory assumes a causal relation between the amount of money and the level of prices in a national economy. The mercantilists were already concerned with the effects of money supply shocks, which were still a mirror image of the balance of payments' development in the world of commodity money. The first chapter on the history of economic thought describes how the move to credit money led to an increasing refinement of the concept of the quantity theory. It ends with the victory of the currency school that had a lasting impact on the evolution of the British banking sector. The  $P^*$  model is introduced in the following chapter as a modern, quantity theory based framework for analysing inflationary processes. Its central claim of an equilibrium velocity of circulation is examined for compatibility with the approaches of Fisher, Keynes and Friedman. A  $P^*$  model is developed as a concrete application in chapter C, for the period when the Deutsche Bundesbank (German Central Bank) targeted the money stock. The duality that characterizes the  $P^*$  – namely, of equilibrium velocity in the long run and deviations from equilibrium in the short run – can be addressed by using models of co-integration. After a monetary policy based on the quantity theory appears to be possible, section D questions its relative advantage; which will be weighed against the targeting strategies for inflation on the basis of cost-push models and mixed forms. Both of the closing sections discuss the problems of monetary control, which arise from structural changes in the national economy. Section E deals with the effects from increasing “virtualization” of payment streams. The currency theoretical approach to monetary policy – where the monetary base's scarcity ensures the scarcity of payment media in the national economy – is jeopardized by the loosening the liquidity constraint of commercial banks and by the increasing use of virtual payment media by non-banks. Section F applies the quantity theoretical approach to the world of “dollarization”. The monetary base's scarcity in the dollarized economy is generated from the evolution of the balance of payments, which – in connection with purchasing power parity – acts as a growth restriction. For the country that is issuing the currency, potential conflicts arise with the dollarized country, if monetary policy is only directed towards domestic developments of output and inflation.

## Résumé

La théorie quantitative de la monnaie suppose un rapport causal entre la quantité de monnaie et le niveau de prix d'une économie nationale. Déjà les mercantilistes se sont occupés des effets de chocs d'offre de monnaie qui, dans le monde de la monnaie conventionnelle en marchandise, réfléchissaient avant tout le développement des bilans de paiement. Le chapitre d'introduction consacré à l'histoire des dogmes décrit comment l'introduction de la monnaie de crédit a donné lieu à un affinement croissant du concept théorique relatif à la quantité jusqu'à ce que celui-ci ait finalement marqué, dans le cadre de la controverse Banking Currency, décisivement le cadre institutionnel du système bancaire britannique. En tant que cadre d'analyse moderne de la théorie quantitative de processus inflationnistes, le modèle  $P^*$  est introduit dans le chapitre suivant et son postulat central une vitesse de circulation équilibrée est analysé quant à sa compatibilité au moyen des approches de Fisher, Keynes et Friedman. Au chapitre C, un modèle  $P^*$  est développé, en tant que cas d'application concret, pour la période de la commande de la quantité de monnaie par la Deutsche Bundesbank. Grâce à l'utilisation de modèles de cointégration, il est alors possible de représenter la dualité de l'équilibre à long terme de la vitesse de circulation et des divergences à court terme caractérisées par  $P^*$ . Après qu'une orientation théorique quantitatif de la politique monétaire s'avère être possible, le chapitre D analyse les avantages relatifs qui sont comparés avec les stratégies Inflation Targeting sur la base de modèles Cost Push et de formes mixtes. Les deux derniers chapitres se consacrent aux problèmes de contrôle monétaires qui se posent pour une commande de quantité monétaires en raison de modification structurelles de l'économie nationale. Le chapitre E traite les répercussions d'une virtualisation croissante des opérations de paiement. L'approche théorique currency de la politique monétaire visant à assurer, via la déficience de la base monétaire, la pénurie des médias de transaction de l'économie nationale est mise en danger par le ramollissement du problème de liquidité des banques commerciales et le changement des établissements non bancaires aux médias de paiement virtuels. Le chapitre F transmet l'approche théorique quantitative dans le monde de la dollarisation. Pour l'économie nationale dollarisée, la pénurie de la base monétaire est générée à partir du développement du bilan de paiement, ce qui est démontré en combinaison avec la parité du pouvoir d'achat en tant que frein de croissance. Pour le pays d'émission de la monnaie, des potentiels de conflits résultent de l'orientation nationale de la politique monétaire dans une zone monétaire commune.

## Literaturverzeichnis

- Anderson, R. G. / Rasche, R. (1997):* Construction of an Estimated Domestic Monetary Base Using new Estimates of Foreign Holdings of U.S. Currency, Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper 97-019A.
- Angelini, P. et al. (1996):* Systemic risk in the netting system, in: *Journal of Banking and Finance* 20, S. 853-868.
- Azpilcueta Navarro, M. (1556, 1952):* Comentario resolutorio de usuras, in: *Grice-Hutchinson, M. (1952): The School of Salamanca, Readings in Spanish Monetary Theory 1544-1605*, Oxford.
- Bagehot, W. (1873, 1962):* Lombard Street, New York.
- Banerjee, A. et al. (1993):* Co-integration, Error-Correction, and the Econometric Analysis of Non-Stationary Data, Oxford.
- Bank for International Settlements (1996):* Implications for Central Banks of the Development of Electronic Money, Basle.
- (1998): Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity, Basel.
  - (1989): Report on Netting Schemes, Basel.
- Bank für Internationalen Zahlungsausgleich (1990):* Bericht des Ausschusses für Interbanken-Netting-Systeme der Zentralbanken der Länder der Zehnergruppe, Basel.
- (1989): Report on Netting Schemes, Basel.
  - (1990): Bericht des Ausschusses für Interbanken-Netting-Systeme der Zentralbanken der Länder der Zehnergruppe, Basel.
- Bank of England (1999):* Economic Models at the Bank of England, London.
- (2000): Economic Models at the Bank of England, September 2000 Update, London.
- Barro, R. / Gordon, D. B. (1983a):* Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy, *Journal of Monetary Economics*, 12(1), S. 101-121.
- (1983b): A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model, *Journal of Political Economy*, 91(4) (August)
- Becsi, Z. / Duca, J. V. (1994):* Adding bond funds to M2 in the P-Star Model of Inflation, in *Economics Letters*, S. 143-147.
- Berentsen, A. (1998):* Monetary Policy Implications of Digital Money, in: *Kyklos*, S. 89-117.
- Berger, A. N. et al. (1996):* A Framework for Analyzing Efficiency, Risks, Cost, and Innovations in the Payments System, in: *Journal of Money, Credit, and Banking*, S. 696-732.
- Bernanke, B. S. / Laubach, T. / Mishkin, F. S. / Posen, A. S. (1999):* Inflation Targeting, Lessons from the International Experience, Princeton.
- Beyer, A. (1998):* Modelling Money Demand in Germany, in: *Journal of Applied Econometrics*, 13(1), S. 57-76.

- Blaug, M.* (1986): *Economic Theory in Retrospect*, Cambridge.
- (1995): Why is the quantity theory of money the oldest surviving theory in economics? in: *Blaug, M.* (Hg.): *The Quantity Theory of Money*, Brookfield, S. 27-49.
- Bodin, J.* (1568, 1932): *La Response au paradoxe de M. de Malestroit*. Wiederabdruck in: *Hauser, Henry* (Ed.): *La vie chère au XVI siècle. La response de Jean Bodin à M. de Malestroit*. Paris.
- Bordo, M. D.* (1983): Some aspects of the monetary economics of Richard Cantillon, in: *Journal of Monetary Economics* 12(2), S. 235-258.
- Bordo, M. / Jonung, L.* (1987): *The Long-Run Behaviour of the Velocity of Circulation*, Cambridge.
- Bruggeman, A.* (2000): The Stability of EMU-Wide Money Demand Functions and the Monetary Policy Strategy of the European Central Bank, in: *The Manchester School*, March, S. 184-202.
- Brunner, K. / Meltzer, A. H.* (1971): The Uses of Money: Money in the Theory of an Exchange Economy, in: *American Economic Review* 61, S. 784-805.
- (1993): *Money in the Economy. Issues in Monetary Analysis*, Cambridge.
- Burchardt, M.* (1985): Die Banking-Currency-Kontroverse – Beitrag Nr. X, in: *Kredit und Kapital*, S. 457-477.
- Calvo, G.* (1999a): *Argentina's Dollarization Project: A Primer*.
- (1999b): *On Dollarization*, unpublished paper.
- Calvo, G. / Reinhard, C.* (2000): *Reflections on Dollarization*, unpublished paper.
- Cantillon, R.* (1755, 1931): *Abhandlung über die Natur des Handels im allgemeinen*, Jena.
- Chang, R.* (2000): Dollarization: A Scorecard, in: *Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review* 3/2000, S. 1-11.
- Chapman, G.* (1999): Las raíces históricas y legales del dolar en Panamá, unveröffentlichtes Paper anlässlich des Seminars „Opciones Cambiarias para la Region/Alternative Exchange Rate Regimes for the Region“ in Panama City, Panama.
- Coenen, G. / Vega, J.-L.* (1999): *The Demand for M3 in the Euro Area*, European Central Bank Working Paper Series No. 6., Frankfurt.
- Court, W. H. B.* (1964): *A Concise Economic History of Britain*, Cambridge.
- Davanzati, B.* (1588, 2000): Vortrag über die Mützen, *Lezione delle Monete*, in: *Pircher, W.* (Hg.): *Sozialmaschine Geld*, S. 151-156, Frankfurt am Main.
- Deutsche Bundesbank (1994): *Neuere Entwicklungen im unbaren Zahlungsverkehr der Deutschen Bundesbank*, in: *Monatsbericht* 8/94; S. 47-63.
- (1995): *Die Geldpolitik der Bundesbank*, Frankfurt.
  - (1997): *Geldpolitik und Zahlungsverkehr*, in: *Monatsbericht März*, S. 33-46.
  - (1998): *50 Jahre Deutsche Bundesbank, Monetäre Statistiken*, CD-Rom, München.
  - (1992): *Zum Zusammenhang zwischen Geldmengen- und Preisentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland*, in: *Monatsberichte der Deutschen Bundesbank*, Januar, S. 20-29.
  - (1994): *Neuere Entwicklungen im unbaren Zahlungsverkehr der Deutschen Bundesbank*, in: *Monatsberichte der Deutschen Bundesbank*, August, S. 47-63.

- (1995a): Der DM-Bargeldumlauf im Ausland, in: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, Juli, S. 67-73.
  - (1995b): Empirische Untersuchung zur Stabilität der Geldnachfrage in Deutschland, in: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, Juli 1995, S. 31-37.
  - (1997a): Geldpolitik und Zahlungsverkehr, in: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, März, S. 33-46.
  - (1997b): Kurzberichte: Elektronische Abrechnung in Frankfurt am Main (EAF 2), in: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, Januar, S. 16-19.
  - (1999): Taylor interest rate and Monetary Conditions Index, in: Monthly Report, April, S. 47-63.
- Doornik, J. A. / Hendry, D. F. (1996): Modelling Dynamic Systems using PcFiml 9.0, London.*
- Dornbusch, R. (2001): Fewer Monies, Better Monies, NBER Working Paper 8324, Cambridge.*
- Edwards, S. (2001): Dollarization and Economic Performance: An Empirical Investigation. NBER Working Paper Nr. 8274, Cambridge.*
- Edwards, S. / Magendzo, I. (2002): Dollarization and Economic Performance: What do we Really Know?, Oesterreichische Nationalbank Working Paper Nr. 65, Wien.*
- Ehrlicher, W. (1981): Geldtheorie und Geldpolitik III: Geldtheorie, in: Handbuch der Wirtschaftswissenschaften, Band 3, S. 374-451, Stuttgart.*
- Eltis, W. (1995): John Locke, the quantity theory of money and the establishment of a sound currency, in: Blaug, M. (Hg.): The Quantity Theory of Money, From Locke to Keynes and Friedman, S. 4-26, Brookfield.*
- Emmons, W. R. (1997): Recent Developments in Wholesale Payment Systems, in: Federal Reserve Bank of St. Louis Review, November / December, S. 23-43.*
- Enders, W. (1995): Applied Econometric Time Series, New York*
- Europäische Zentralbank (1998a): Die einheitliche Geldpolitik in Stufe 3, Frankfurt.
- (1998b): Third Progress Report on the TARGET Project, Frankfurt.
  - (1999a): The Effects of Technology on the EU Banking Systems, Frankfurt.
  - (1999b): Opinion of the European Central Bank of 18 January 1999 (CON/98/56).
  - (2000a): Issues arising from the emergence of electronic money, in: Monthly Bulletin, November, S. 49-60.
  - (2000b): Payment Systems in the European Union, Addendum Incorporating 1998 Figures.
  - (2001a): A Guide to Eurosystem Staff Macroeconomic Projection Exercises, Frankfurt.
  - (2001b): Blue Book Payment and Securities Settlement Systems in the European Union, Frankfurt.
- European Monetary Institute (1998): Payment Systems in the European Union, Frankfurt.
- Fagan, G. / Henry, J. (1999): Long run money demand in the EU: Evidence from area-wide aggregates, in: Lütkepohl, H. / Wolters, J. (Hg.): Money Demand in Europe, S. 217-240, Heidelberg.*
- Fagan, G. / Henry, J. / Mestre, R. (2001): An Area-Wide Model (AWM) for the euro area, ECB Working Paper, No. 42, European Central Bank, Frankfurt am Main.*



- Fisher, I.* (1911): *The Purchasing Power of Money*, Norwood.
- Fisher, S.* (2001): *Exchange Rate Regimes: Is the Bipolar View Correct?*, IMF, Washington D.C.
- Folkerts-Landau, D. et al.* (1996): *The Reform of Wholesale Payment Systems and its Impact on Financial Markets*, Group of Thirty Occasional paper No. 51, Washington, DC.
- Folkerts-Landau, D. et al.* (1997): *Die Reform von Interbankenzahlungssystemen*, in: *Finanzierung und Entwicklung*, Juni 1997, S. 23-26.
- Forstmann, A.* (1952): *Geld und Kredit*. Göttingen.
- Francke, H.-H.* (1998): *Wenn wir über „virtuelles“ Geld reden – worüber reden wir eigentlich?* In: *Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), Virtuelles Geld – eine globale Falle?*, S. 33-43.
- Francke, H.-H. / Nitsch, H.* (1995): *The Monetary Shock of German Unification*, in: *Cohen et al (Hg.): Money, Financial Institutions and Macroeconomics*, S. 271-290, Boston.
- Frankel, J. A.* (1999): *No Single Currency Regime is Right for All Countries or at All Times*. NBER Working Paper No. 7338, Cambridge.
- Friedman, M.* (1970): *Die optimale Geldmenge und andere Essays*, München.
- (1989): *Quantity Theory of Money*, in: *Money (The New Palgrave)*, New York, S. 1-40.
- Fullarton, J.* (1845): *On the Regulation of Currencies; Being an Examination of the Principles on which it is Proposed to Restrict, within Certain Fixed Limits, the Future Issues on Credit of the Bank of England and of the Other Banking Establishments throughout the Country*, London.
- (1845, 2000): *Die Regelung der Währung. Eine Untersuchung der Grundsätze, die dem Vorschlag zugrunde liegen, die Beschränkung der künftigen Notenausgabe durch die Bank of England und die anderer Bankinstitutionen des Landes innerhalb gewisser fixer Grenzen zu beschränken*, in: *Pircher, W. (Hg.): Sozialmaschine Geld*, S. 225-246, Frankfurt am Main.
- Garber, P. M.* (2000): *Famous First Bubbles*, Cambridge.
- Gebauer, W.* (1975): *Die Kausalitätsbeziehungen zwischen Geldmenge, Preisen und Produktion. Eine empirische Untersuchung für die Bundesrepublik Deutschland*, in: *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, S. 603-626.
- Gianni, C. / Monticelli, C.* (1997): *Which TARGET for Monetary Policy in Stage Three? Issues in the Shaping of the European Payment System*, in: *Weltwirtschaftliches Archiv*, S. 657-682.
- Goldfeld, S. M.* (1973): *The Demand for Money Revisited*, in: *Brookings Papers on Economic Activity*, S. 577-646.
- Goldfeld, S. M. / Sichel, D. E.* (1990): *The Demand for Money*, in: *Friedman et al. (Hg.): Handbook of Monetary Economics, Volume 1*, S. 299-356.
- Goodhart, C. A. E.* (1989): *Money, Information and Uncertainty*, London.
- (2001): *The Inflation Forecast*, in: *National Institute Economic Review No 175*, January, S. 59-66.
- Group of Ten* (1997): *Electronic Money*, Basle.

- Hahn, F.* (1973): On Transaction Costs, Inessential Sequence Economies and Money, in: Review of Economic Studies, S. 449-461.
- Hall, S. G. / Milne, A.* (1994): The Relevance of P-Star Analysis to UK Monetary Policy, in: The Economic Journal, S. 597-604.
- Hallman, J. J. / Porter, R. D. / Small, R. D.* (1991): Is the Price Level Tied to the M2 Monetary Aggregate in the Long Run?, in: The American Economic Review, September, S. 841-858.
- Hallwood, C. P. / McDonald, R.* (2000): International Money and Finance, Oxford.
- Hamilton, E. J.* (1937): Prices and Wages at Paris under John Laws System, in: Quarterly Journal of Economics, S. 42-70.
- Hancock, D. / Humphrey, D. B.* (1998): Payment transactions, instruments, and systems: A survey, in: Journal of Banking & Finance, S. 1573-1624.
- Hanke, S. E. / Schuler, K.* (1999): A Dollarization Blueprint for Argentina, Foreign Policy Briefing No. 52, Cato Institute.
- Hauser, A.* (2001): Money and credit in an inflation-targeting regime: The Bank of England's Quarterly Monetary Assessment, in: Klöckers, H.-J. / Willecke, C. (Hg.): Monetary Analysis: Tools and Applications, S. 63-76.
- v. *Hayek, F. A.* (1931): Richard Cantillon (Vorwort), in: Cantillon, R. (1755, 1931): Abhandlung über die Natur des Handels im allgemeinen, Jena, S. V-LXVI.
- Hegeland, H.* (1951): The Quantity Theory of Money, Göteborg.
- Henckel, T. et al.* (1999): Central Banking without Central Bank Money, IMF working Paper WP 99/92.
- Hendry, D. F. / Doornik, J. A.* (1996): GiveWin. An interface to Empirical Modelling, London.
- Hoeller, P. / Poret, P.* (1991): Is P-Star a Good Indicator of Inflationary Pressure in OECD Countries? in: OECD Economic Studies, S. 8-29.
- Hume, D.* (1752, 1955): Political Discourses, in: Rotwein, E. (Hg.): Writings on Economics, Edinburgh.
- (1749, 1952): Hume to Montesquieu, in: Rotwein, E. (Hg.): Writings on Economics, Edinburgh.
- Humphrey, T.* (1989): Precursors of the P-Star Model. Federal Reserve Bank of Richmond Economic Review 75(4) July-August, S. 3-9.
- (1993): The Origins of Velocity Functions, in: Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly, Volume 79/4, S. 1-17.
- (1998): Historical origins of the cost-push fallacy, in: Federal Reserve Bank of Richmond, Economic Quarterly, Sum, S. 53-74.
- Irmeler, H.* (1972): The Deutsche Bundesbank's Concept of Monetary Theory and Monetary Policy, in: Beihefte zu Kredit und Kapital, Heft 1, S. 137-164, Berlin.
- Issing, O.* (1992): Theoretische und empirische Grundlagen der Geldmengenpolitik der Deutschen Bundesbank, in: Wirtschaftsdienst, S. 537-548.
- (1993): Einführung in die Geldtheorie, München.
- (2001): Monetary policy and financial markets, Speech at ECB Watchers Conference, Frankfurt am Main, 18 June 2001.

- Issing, O. / Tödter, K.-H.* (1994): Geldmenge und Preise im vereinigten Deutschland, Beitrag zur Sitzung des Ausschusses für Geldtheorie und Geldpolitik im Verein für Socialpolitik am 25. und 26. Februar 1994 in Frankfurt am Main.
- Johansen, S.* (1988): Statistical Analysis of Cointegration Vectors, in: *Journal of Economic Dynamics and Control*, S. 231-254.
- Johnson, H. G.* (1970): The Keynesian Revolution and the Monetarist Counter-Revolution, in: *American Economic Review*, Vol LXI, No. 2, S. 1-14.
- (1972): The Monetary Approach to Balance-of-Payments Theory, in: Conolly, M. B. / Swoboda, A. K. (Hg.): *International Economics*, London, wiederabgedruckt in: Johnson, H.G. (1972): *Further Essays in Monetary Economics*, S. 229-249.
- Jordan, T. / Peytrignet M.* (2001): Die Inflationsprognose der Schweizerischen Nationalbank, in: *Quartalsheft 2 der Schweizerischen Nationalbank*, S. 54-61.
- Jordan, T. / Peytrignet M. / Rich, G.* (2001): The role of M3 in the policy analysis of the Swiss National Bank, in: Klöckers, H.-J. / Willecke, C. (Hg.): *Monetary Analysis: Tools and Applications*, S. 47-62.
- Judd, J. / Scadding, J.* (1982): The Search for a Stable Money Demand Function: A Survey of the Post-1973 Literature, in: *Journal of Economic Literature* 20, S. 993-1023.
- Judd, J. P. / Rudebusch, G. D.* (1998): Taylor's Rule and the Fed: 1970-1997, in: *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review*, S. 3-16.
- Kabelac, G.* (1999): Netzgeld als Transaktionsmedium, Diskussionspapier 5/99, Volkswirtschaftliche Forschungsgruppe der Deutschen Bundesbank
- Kenen, P. B.* (1969): The Theory of Optimum Currency Areas: An Eclectic View, in: Mundell, R. A. / Swoboda, A. K. (Hg.): *Monetary Problems of the International Economy*, Chicago, S. 41-60.
- Kerschagl, R.* (1956): John Law, Die Erfindung der Modernen Banknote, Wien.
- Keynes, J. M.* (1923): A Tract on Monetary Reform, wiederabgedruckt in: *Collected Writings of John Maynard Keynes*, Vol. IV, 1971, Cambridge.
- (1930): *A Treatise on Money*, London.
- (1936): The general theory of employment interest and money, wiederabgedruckt in: *Collected Writings of John Maynard Keynes*, Vol. VII, 1973, Cambridge.
- Kiyotaki, N. / Wright, R.* (1989): On Money as a Medium of Exchange, in: *Journal of Political Economy*, S. 927-955.
- Kohn, D. L.* (2000): Report to the Non-Executive Directors of the Court of the Bank of England, On Monetary Policy Processes and the Work of Monetary Analysis, London.
- Kopernikus, N.* (1517, 1934): Discours sur la Frappe des Monnaies (Französische Übersetzung von de monete cutende ratio), in: Le Branchu, J.-Y. (Hg.): *Écrits notables sur la Monnaie, XVI<sup>e</sup> Siècle, De Copernic a Davanzati*, S. 5-21, Paris.
- Kremers, J. J. M. / Ericsson, N. R. / Dolado, J. J.* (1992): The Power of Cointegration Tests, in: *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, S. 325-348.
- Kuttner, K. N.* (2001): Monetary policy surprises and interest rates: Evidence from the Fed funds futures market, in: *Journal of Monetary Economics*, S. 523-544.
- Kydland, F. / Prescott, E.* (1977): Rules Rather Than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans, in: *Journal of Political Economy*, S. 473-490.

- Laidler, D.* (1990): The Bullionist Controversy, in: Eatwell et al.: Money, The New Palgrave, S. 60-71, London.
- (1991): The Quantity Theory is Always and Everywhere Controversial – Why? in: *Economic Record*, S. 289-306.
  - (1997): Notes on the Microfoundations of Monetary Economics, in: *The Economic Journal*, 107 (July), S. 1213-1223.
- Law, J.* (1705, 1843): *Considérations sur le numéraire et le commerce*, in: Daire, E. (Hg.): *Economistes- Financiers du XVIII<sup>e</sup> Siècle*, Paris.
- LeBaron, B. / McCulloch, R.* (2000): Floating, Fixed, or Super-Fixed? Dollarization Joins the Menu of Exchange-Rate Options, in: *American Economic Review*, S. 32-37.
- Leijonhufvud, A.* (1968): *On Keynesian Economics and the Economics of Keynes*, New York.
- Leifer, H.-A.* (1995): „Banking-Prinzip“ und „Umgekehrte Kausalität“ – Versuch einer Klarstellung, in: *Kredit und Kapital*, Beiheft 13, S. 21-45.
- Lipschitz, L. / McDonald, D.* (1990): German Unification, Economic Issues, IMF Occasional Paper 75, Washington.
- Locke, J.* (1691, 1963): Some Considerations of the Consequences of lowering the Interest and raising the Value of Money. In a Letter sent to a Member of Parliament in the year 1691, in: *The Works of John Locke*, Vol V, 1823, Reprint 1963, Aalen.
- Mackay, C.* (1852, 1956): *Extraordinary Popular Delusions and the Madness of Crowds*, London.
- Malestroit (1566,1934): Les paradoxes du Seigneur de Malestroict, conseiller du Roi et Mestre ordinaire de ses comptes, sur le fait de monnoyes présontez a sa Maiesté, au mois de mars, MDLXVI, in: Le Branchu, J.-Y. (Hg.): Écrits notables sur la Monnaie, XVI<sup>e</sup> Siècle, De Copernic a Davanzati, S. 49-68, Paris.*
- Mayer, T.* (1978): Die Struktur des Monetarismus, in: *Kredit und Kapital*, Beiheft 4, S. 9-55.
- (1995): P-Star as a Link Between Money and Prices in Germany – A Comment. in: *Weltwirtschaftliches Archiv*, S. 149-154.
- McKinnon, J. G.* (1991): On Low Frequency Estimates of Long-Run Relationships in Macroeconomics, in: *Journal of Monetary Economics*, S. 3-14.
- McKinnon, R.* (1963): Optimum Currency Areas, in: *American Economic Review*, Vol. 53, S. 717-725.
- Meyer, H.* (1998): Zur Geldpolitik im neuen Jahr, in: *Schweizerische Nationalbank, Quartalsheft 1/98*, S. 35-40.
- (2000): Zur Geldpolitik im neuen Jahr, in: *Schweizerische Nationalbank, Quartalsheft 1/2000*, S. 38-46.
- Monroe, A. E.* (1923, 1965): *Monetary Theory before Adam Smith*, Glouchester, MA.
- Moreno-Villalaz, J. L.* (1999): Lessons from the Monetary Experience of Panama: A Dollar Economy with Financial Integration, in: *Cato Journal*, Volume 18, Number 3, Winter 1999, S. 421-39.
- Mundell, R.* (1961): A Theory of Optimum Currency Areas, in: *American economic Review*, Vol 51, S. 657-665.
- Niehans, J.* (1990): *A History of Economic Theory*, Baltimore.

- Ostroy, J. M. / Starr, R. M.* (1990): The Transactions Role of Money, in: Friedman, B. / Hahn, F. A. (Hg.): Handbook of Monetary Economics, Amsterdam, S. 3-62.
- Overstone* (1840): Extracts from the Evidence of Samuel Jones Loyd Esq. before the Select Comitee of the House of Commons on Banks of Issue, in: Tracts and other Publications (1857), S. 339-486, London.
- (1844): Thoughts on the Separation of the Departments of the Bank of England, in: Tracts and other Publications (1857), S. 237-284, London.
- Patinkin, D.* (1965): Money, Interest, and Prices, New York.
- (1979): Die Geldlehre von John M. Keynes, München.
- Petty, W.* (1662, 1899): Treatise on Taxes, in: Hull, C.H. (Hg.): The economic writings of Sir William Petty, Vol I, S. 1-97.
- (1665, 1899): Verbum Sapienti, in: Hull, C.H. (Hg.): The economic writings of Sir William Petty, Vol I, S. 99-120.
  - (1682, 1899): Quantulumcunque conerning money, in: Hull, C.H. (Hg.): The economic writings of Sir William Petty, Vol II, S. 439-448.
- Phillips, A. W.* (1958): The Relation Between Unemployment and the Rate of Change in Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957, in: *Economica*, November, S. 283-299.
- Poole, W.* (1970): The Optimal Choice of Monetary Policy Instruments in a Simple Macro Model, *Quarterly Journal of Economics*, S. 192-216.
- Quispe-Agnoli, M.* (2001): Dollarization: Will the Quick Fix Pay Off in the Long Run?, in: *International Focus-Econ South Volume 3 No.1*, Federal Reserve Bank of Atlanta.
- Ricardo, D.* (1810-11, 1973): The High Price of Gold Bullion, A Proof of the the Depreciation of Bank Notes, Wiederabgedruckt in: *Works ...*, Hg. vom P. Sraffa (1973), Vol III, New York.
- (1966): *Economic Essays*, Herausgegeben von E.C.K. Gonner, London.
- Richter, R.* (1988): The New Institutional Economics Applied to Monetary Economics, in: *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, S. 208-224.
- Rogoff, K.* (1985): The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target, in: *Quarterly Journal of Economics*, S. 1169-1189.
- (1996): The Purchasing Power Parity Puzzle, in: *Journal of Economic Literature*, S. 647-668.
- Sachverständigenrat (1998): Wachstum, Beschäftigung, Währungsunion – Orientierungen für die Zukunft, Jahresgutachten, Stuttgart.
- Schlesinger, H.* (1976): Neuere Erfahrungen der Geldpolitik in der Bundesrepublik Deutschland, in: *Kredit und Kapital*, S. 433-454.
- (1978): Die Geldpolitik der Deutschen Bundesbank 1967-1977, in: *Kredit und Kapital*, S. 3-29.
  - (1985): Zehn Jahre Geldpolitik mit einem Geldmengenziel, in: Gebauer, W. (Hg.): *Öffentliche Finanzen und monetäre Ökonomie*, Festschrift für Karl Häuser, Frankfurt am Main.
- Schuler, K.* (1999a): Basics of Dollarization, Staff Report, Joint Economic Committee (Office of the Chairman), U.S. Congress, Washington.

- (1999b): Encouraging Official Dollarization in Emerging Markets, Staff Report, Joint Economic Committee (Office of the Chairman), U.S. Congress, Washington.
- Schuster, R. / Färber, J. / Eberl, M.* (1997): Digital Cash, Zahlungssysteme im Internet, Berlin.
- Schwartz, A. J.*: (1990): Banking School, Currency School, Free Banking School, in: Eatwell et al.: Money, The New Palgrave, S. 41-49, London.
- Schweizerische Nationalbank (1999): Geldpolitische Beschlüsse für das Jahr 2000, in: Quartalsheft 4, S. 8-13.
- Selody, J.* (2001): Uncertainty and Multiple Perspectives, in: Klöckers, H.-J. / Willecke, C. (Hg.): Monetary Analysis: Tools and Applications, S. 31-46.
- Silberling, N. J.* (1923): British Prices and Business Cycles, 1779-1850, in: The Review of Economic Statistics, Supplement 2, S. 223-261.
- Sinn, G. / Sinn, H.-W.* (1991): Kaltstart, Volkswirtschaftliche Aspekte der deutschen Vereinigung, Tübingen.
- Smant, D. J. C. / Melger, J.* (1997): Monetary and Non-Monetary Analyses of Inflation in an Small Open Country, in: Kredit und Kapital, S. 52-80.
- Stadlin, A. E.* (1954): Die Entwicklung der Quantitätstheorie von Cantillon und Hume bis Ricardo, Winterthur.
- Stalder, P.* (2001): Ein ökonometrisches Makromodell für die Schweiz, Schweizerische Nationalbank Quartalsheft 2, S. 62-89.
- Steinherr, A.* (1998): Derivatives, The Wild Beast of Finance, Chichester.
- Stolpmann, M.* (1997): Elektronisches Geld im Internet. Grundlagen, Konzepte, Perspektiven, Köln.
- Svensson, L. E. O.* (1999): How Should Monetary Policy be Conducted in an Era of Price Stability?, NBER Working Paper Nr. 7516.
- (2000): Does the P\* Model Provide Any Rationale for Monetary Targeting?, in: German Economic Review, S. 69-81.
- Taylor, J. B.* (1993): Discretion versus policy rules in practice, in: Carnegie-Rochester Series on Public Policy 39, S. 195-214.
- Tewes, T.* (1995): P-Star as a Link Between Money and Prices in Germany – A Comment. in: Weltwirtschaftliches Archiv, S. 155-162.
- Thomas, R.* (1997): The Demand for M4: A Sectoral Analysis, Part 1 – The Personal Sector, Bank of England Working Paper Nr. 61, London
- Thornton, H.* (1802, 1962): An Inquiry into the Nature and Effects of the Paper Credit of Great Britain, London.
- Tobin, J.* (1963): Commercial Banks as Creators of „Money“, Wiederabdruck in: Tobin, J. (1971): Essays in Economics, Volume 1: Macroeconomics, S. 272-282.
- Tödter, K.-H. / Reimers, H.-E.* (1994): P-Star as a Link Between Money and Prices in Germany, in: Weltwirtschaftliches Archiv, S. 273-289.
- (1995): P-Star as a Link Between Money and Prices in Germany – A Reply, in: Weltwirtschaftliches Archiv, S. 163-166.
- Tooke, T.* (1844, 1959): An Inquiry into the Currency Principle, the connection of the currency with prices, and the Expediency of a Separation of Issue from Banking, London.

- Tortajada, R.* (1987): M. de Malestroit et la théorie quantitative de la monnaie, in: *Revue économique* No.3 (Mai), S. 853-876.
- U. S. Senate (1999): International Monetary Stability Act of 1999 (Introduced in the Senate), Washington D. C.
- Velde, F. R. / Veracierto, M.* (1999): Dollarization in Argentina, Chicago Fed Letter, Number 142, Federal Reserve Bank of Chicago.
- Viner, J.* (1937): *Studies in the Theory of International Trade*, Reprint 1964, New York.
- Walters, A.* (1989): Currency Boards, in: *Money* (The New Palgrave), New York, S. 109-114.
- Weiner, S. E.* (1999): Electronic Payments in the U.S. Economy: An Overview, in: Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review, Vol. 84 No.2, S. 53-64.
- Whitesell, W. C.* (1992): Deposit Banks and the Market for Payment Media, *Journal of Money, Credit, and Banking*, S. 483-498.
- Willms, M.* (1992): *Internationale Währungspolitik*, München.
- Willms, M. / Clausen, V.* (1994): Der Buffer-Stock Ansatz der Geldnachfrage, in: *Duwendag, D.* (Hg.): *Neuere Entwicklungen in der Geldtheorie und Währungspolitik*, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Neue Folge Band 235, Berlin, S. 11-44.
- Woll, A.* (1981): Quantitätstheorie, in: *Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft*, Stuttgart, Band 6, S. 392-399.

## Sachwortverzeichnis

- Auslastungsgrad 71
- Bank of England** 44, 148
- Banking-Currency-Kontroverse  
53–61, 206
- Banknoten 31
- Banque Generale 41
- Banque Royale  
*Siehe* Banque Generale
- Bonitätsproblem 223
- Bullion Report 47
- Bullionist-Kontroverse 46–53
- CHIPS** 224
- Clearing 225
- Clipping 28
- Compagnie d'Occident 41
- Cost-Push 150
- Country Banks 44
- Currency-Board 244
- Currency-Board-Regime 243
- Deutsche Wiedervereinigung** 117
- Digitales Bargeld 209, 217
- Disintermediation des Zahlungsverkehrs  
204
- Diskretionäre Spielräume 145
- Dollarisierung 241
- „alte“ und „neue“ 245–49
  - Ecuador 248
  - offizielle - inoffizielle 242
  - Panama 247
- Einkommensdepositen** 76
- Emissionsland 242
- Erwartungsstabilisierung 144
- Europäische Zentralbank 183
- Fächerdiagramme** 148
- Fehlerkorrekturterm 69
- Fundamentalgleichungen 78
- Geldmengenaggregates, Wahl des** 170
- Geldmengenreferenzwert 190
- Geldmengensteuerung 64, 101, 140
- Bundesbankkonzept 102–5
  - Bundesbankpolitik 173
  - Frühklassik 27
  - Geldnachfrage 19
- Geldnachfragefunktion, Friedmansche 83
- geldpolitisches Kontrollproblem 205
- Geschäftsdepositen 76
- Goldfeldgleichung 66
- Granger-Kausalitätstest 116
- Handelsbeschränkungen** 260
- Handelswechsel 48
- Hodrick-Prescott-Filter 90
- Hyperinflation 242
- Inflation** 19
- Inflation Report 148
- Inflationsdruckindikator 94
- Inflationsmodell 141, 144
- Inflation-Targeting 140
- Interbankenzahlungsverkehr 210
- International Monetary Stability Act 262
- Johansen-Verfahren** 96



- Kartengeld** 209
- Kausalität** 19, 48, 138
- Klassiker, frühe** 39
- Kleinbetragszahlungen** 208
- Kointegration** 67–70
- Kointegrationsvektoren** 97
- Konsensprognose** 177
- Kontroverse Bodin - Maletroit** 22–24
- Ladungsvektoren** 97
- Laws System** *Siehe* Mississippi Bubble
- Liquiditätsgrad** 71
- Malestroits Paradoxe** 22
- Merkantilismus** 21–26
- Mindestreserve** 218
- Minutes of the Monetary Policy Meeting** 152
- Missing Money** 67
- Mississippi Bubble** 39–44
- Monetarismus** 160
- Münzprägung** 21
- Nettosysteme** 213, 225
- Netzgeld** 209, 217
- Nicht stationäre Zeitreihen** 67
- Ölpreisschock** 159
- P\*-Modell** 64
- Empirische Umsetzung 88–95
  - Grundkonzept 72
  - Kausalität 95–100
  - Theoretische Fundierung 88
- Paper Credit** 47
- Papiergeld** 39
- Peelsche Bankakte** 54
- Permanentes Einkommen** 83
- Poolesche Analyse** 66
- Produktionspotential** 103, 110
- Quantitätstheorie**
- Definition 18–19
  - Formulierung durch Fisher 72–76
- Neuformulierung durch Friedman 82–85
  - und Keynesische Geldnachfrage 82
- Real-Balance-Effect** 18
- Realer Wechsel** 51
- RTGS<sup>plus</sup>** 212
- Rückstromprinzip (Fullarton)** 59
- safe rate (Keynes)** 81
- Saldierung** 33, 59, 204, 220
- Samuelson-Balassa-Effekt** 258
- Schule von Salamanca** 22
- Schweizerische Nationalbank** 173
- Smart-Cards** 209
- Sonderfaktoren** 162
- Spardepositen** 76
- Specie-Flow-Mechanism** 37
- Spekulationsmotiv** 80
- Strategien** 143
- TARGET** 213
- Tautologie** 65, 79
- Taylorregel** 268
- Transaktionsmedien** 208
- Transaktionsmotiv** 80
- Transaktionsvolumen** 27, 73
- Trendbereinigung** 68
- Überemission** 46, 48, 49
- Umlaufgeschwindigkeit** 26
- Vektor-Autoregressives System (VAR)** 96
- Virtualisierung** 205
- Virtualisierung des Zahlungsverkehrs** 261
- Virtuelle Transaktionsmedien** 208
- virtuelles Geld** 209
- Vorsichtsmotiv** 80
- Währungsintegration** 242
- Zahlungsbilanz** 251

Zahlungsgewohnheiten 29

Zahlungsmitteltechnologie 204

Zahlungsmittelwahl 207

Zentralbankgeldnachfrage 218

Zielkorridor 162

Zinsobergrenze 28

Zinsstruktur 172

Zwischenzielvariablen 66