

Kriterien zur Zinsbeurteilung

Eine theoretische und empirische Analyse

von

Dipl.-Volkswirt Jens-Oliver Niklasch

Eingereicht als Dissertation zur Erlangung des
Grades „Dr. rer. pol.“ am Fachbereich IV der Universität Trier

Berichterstatter:

1. Prof. Dr. Wolfgang Filc
2. Prof. Dr. Hellmuth Milde

Zur Disputation an der Universität Trier, den 16. November 2001

2.3 Zins und Wirtschaftswachstum in der monetären Theorie	24
2.3.1 Wirtschaftswachstum in den (post-)keynesianischen Theorien	24
2.3.1.1 <i>Fundamente der (post-)keynesianischen Theorien</i>	24
2.3.1.2 <i>Wirtschaftswachstum in der keynesianischen Konzeption</i>	31
2.3.2 Nominalzins und Wirtschaftswachstum in der monetären Wachstumstheorie	35
2.3.3 Zinskriterien in den (post-)keynesianischen Theorien	41
2.4 Die Bedeutung der Geldpolitik für Wirtschaftswachstum und Inflation	45
2.4.1 Grundkonzeptionen der Geldpolitik: Ziele, Strategien, Instrumente	45
2.4.1.1 <i>Ziele der Geldpolitik</i>	45
2.4.1.2 <i>Rules versus Discretion</i>	47
2.4.1.3 <i>Der Zins als Instrument der Zentralbank</i>	53
2.4.2 Die Rolle des Zinses bei der Transmission geldpolitischer Impulse	60
2.5 Vorläufiges Fazit: Zins, Wachstum und Wirtschaftspolitik bei moderater Inflation	71
3. KRITERIEN DER ZINSBEURTEILUNG: EINE EMPIRISCHE SICHT	75
3.1 Der Zusammenhang von Zins und Wirtschaftswachstum in vorliegenden empirischen Untersuchungen	75
3.2 Zur empirischen Vorgehensweise	83
3.2.1 Zur Auswahl der Länder Deutschland und Großbritannien	83
3.2.2 Daten und Methoden	89

3.3 Zins und Wirtschaftswachstum	100
3.3.1 Zins und Wirtschaftswachstum in Deutschland	100
3.3.1.1 <i>Zum Zusammenhang von Wirtschaftswachstum und Zinssätzen</i>	100
3.3.1.2 <i>Ein Ansatz für den wachstumsneutralen Zins bei stationären Zeitreihen</i>	110
3.3.1.3 <i>Die neoklassische Sicht: der reale Kapitalmarktzins</i>	115
3.3.1.4 <i>Die keynesianische Sicht: der nominale Kapitalmarktzins</i>	122
3.3.1.5 <i>Die post-keynesianische Sicht: der Geldmarktzins</i>	126
3.3.2 Zins und Wirtschaftswachstum in Großbritannien	143
3.3.2.1 <i>Ein Ansatz für den wachstumsneutralen Zins bei kointegrierten Zeitreihen</i>	143
3.3.2.2 <i>Die neoklassische Sicht: der reale Kapitalmarktzins</i>	151
3.3.2.3 <i>Die keynesianische Sicht: der nominale Kapitalmarktzins</i>	152
3.3.2.4 <i>Die post-keynesianische Sicht: der Geldmarktzins</i>	153
3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse für Deutschland und Großbritannien	155
4. EINORDNUNG DER ERGEBNISSE AUS THEORIE UND EMPIRIE	15
8	
4.1 Zinsregeln für die Geldpolitik?	158
4.2 Fazit	167
Literaturverzeichnis	170

Verzeichnis der Datenreihen

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abbildung 1	Allgemeines Schema der Geldpolitik	46
Abbildung 2	Schematische Darstellung des Zins-Einkommens-Zusammenhangs	90
Abbildung 3	Entwicklung der Inflation in der BR Deutschland (Quartalswerte, 1969:1-1997:4)	97
Abbildung 4	Entwicklung der Inflation in Großbritannien (Quartalswerte, 1969:1-1997:4)	99
Abbildung 5	Wachstumsrate und Wachstumstrend des Realeinkommens in der BR Deutschland	114
Abbildung 6	Realzinsentwicklung am Kapitalmarkt und Abweichungen des realen Wirtschaftswachstums vom Trend, BR Deutschland, Quartalswerte	117
Abbildung 7	Nominalzinsentwicklung am Kapitalmarkt und Abweichungen des realen Wirtschaftswachstums vom Trend, BR Deutschland, Quartalswerte	124
Abbildung 8	Realzinsentwicklung am Tagesgeldmarkt und Abweichungen des realen Wirtschaftswachstums vom Trend, BR Deutschland, Quartalswerte	129
Abbildung 9	Nominalzinsentwicklung am Tagesgeldmarkt und Abweichungen des realen Wirtschaftswachstums vom Trend, BR Deutschland, Quartalswerte	140
Abbildung 10	Realzinsentwicklung am Kapitalmarkt und wachstumsneutraler Zins in Großbritannien, Quartalswerte, 1982:2 bis 1997:4	151
Abbildung 11	Nominalzinsentwicklung am Kapitalmarkt und wachstumsneutraler Zins in Großbritannien, Quartalswerte, 1982:2 bis 1997:4	153
Abbildung 12	Nominalzinsentwicklung am Geldmarkt und wachstumsneutraler Geldmarktsatz in Großbritannien, 1982:2 bis 1997:4	154

VERZEICHNIS DER TABELLEN

Tabelle 1	Zuordnung der theoretischen und empirischen Zinssätze zu den theoretischen Konzeptionen des Zins-Einkommens-Zusammenhang	95
Tabelle 2	Stationarität der verwendeten Zeitreihen: Ergebnisse des Phillips-Perron-Tests (BR Deutschland, Quartalswerte, unterschiedliche Perioden)	102
Tabelle 3	Ergebnisse der Einkommens-Zins-Regressionen (BR Deutschland, unterschiedliche Perioden)	103
Tabelle 4	Ergebnisse des Granger-Kausalitäts-Tests (BR Deutschland, unterschiedliche Perioden)	109
Tabelle 5	Ergebnisse von Regressionsrechnungen zur Bestimmung des neutralen Zinsniveaus , reale Umlaufrendite ex-post, neoklassische Konzeption (BR Deutschland, unterschiedliche Perioden)	115
Tabelle 6	Ergebnisse von Regressionsrechnungen zur Bestimmung des neutralen Zinsniveaus, Nominaler Kapitalmarktzins, keynesianische Konzeption (BR Deutschland, verschiedene Perioden)	122
Tabelle 7	Ergebnisse von Regressionsrechnungen zur Bestimmung des neutralen Zinsniveaus, realer Tagesgeldsatz, post-keynesianische Konzeption (BR Deutschland, verschiedene Perioden)	127
Tabelle 8	Ergebnisse von Regressionsrechnungen mit Tagesgeldsatz-Inflations-Interaktion bei der Bestimmung der realen Wachstumsrate (BR Deutschland, verschiedene Perioden)	136
Tabelle 9	Wachstumsneutrale Tagesgeldsätze bei Tagesgeldsatz-Inflations-Interaktion in drei Inflationsszenarien (BR Deutschland, verschiedenen Perioden)	137
Tabelle 10	Stationarität der verwendeten Zeitreihen: Ergebnisse des Phillips-Perron-Tests (Großbritannien, Quartalswerte, unterschiedliche Perioden)	144
Tabelle 11	Ergebnisse der Johansen-Juselius-Tests für die Kointegration von Zinssätzen und Wachstumsraten des Realeinkommens, Großbritannien, 1973:1 - 1982:1, Quartalsdaten	148

Tabelle 12	Ergebnisse der Johansen-Juselius-Tests für die Kointegration von Zinssätzen und Wachstumsraten des Realeinkommens, Großbritannien, 1982:2 - 1997:4, Quartalsdaten	149
Tabelle 13	Fehlerkorrekturgleichungen für die Wachstumsrate des Realeinkommens $\Delta(\text{DYREALUK})$ Großbritannien, 1982:2 - 1997:4, Quartalsdaten	150

VERZEICHNIS DER ÜBERSICHTEN

Übersicht 1	Transmissionskanäle der Geldpolitik	70
Übersicht 2	Wachstum, Zins und Geldpolitik in unterschiedlichen Konzeptionen	72
Übersicht 3	Untersuchungen zum Zusammenhang von Zins und Einkommensentwicklung	82

ABKÜRZUNGEN UND SYMBOLE

ε	stochastischer Schock, Störterm
π	Inflationsrate
π^e	erwartete Inflationsrate
θ	Zeitpräferenzrate
A	Einsatzmenge des Produktionsfaktors Arbeit, Beschäftigung
c	Konsum pro Kopf
C	Konsum
BIS	Bank for International Settlement
BNL	Banca Nazionale del Lavoro
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
E	Erträge
EZB	Europäische Zentralbank
GLF	Grenzeistungsfähigkeit des Sachkapitals
i	Nominalzinssatz
i^N	neutraler Zins
i^T	Taylor-Zins
i^{wneut}	wachstumsneutraler Zins
I	Investitionen
ifo	Institut für Wirtschaftsforschung
IMF	International Monetary Fonds
K	Einsatzmenge des Produktionsfaktors Arbeit, Kapitalstock
k	Kapitalstock pro Kopf
L	Geldnachfrage
m	Wachstumsrate der Geldmenge
M	Geldmenge, Geldangebot
μ	reale Kassenhaltung pro Kopf

NBER	National Bureau of Economic Research
N	Arbeitsangebot, Bevölkerungszahl
n	Wachstumsrate der Bevölkerung
NV	Nettovermögen
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
p	Profitrate
P	Preisniveau
Π	Profite
r	Realzinssatz
r_{SK}	Ertragsrate bestehenden Sachkapitals
R	Ertragsrate neuen Sachkapitals
s	Sparquote
S	Ersparnis
SK	Sachkapital
SVR	Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung
W	Wohlfahrtsfunktion
W_K	Wachstumsrate des Kapitals
Y	Einkommen, Produktion
Y^{pot}	Produktionspotential
y	Wachstumsrate des Einkommens
y_A	Einkommen pro Kopf

1. EINLEITUNG

"Natürlich ergeben sich aus unserem Gedankengang auch die Bewegungsgesetze des Zinses und Regeln für die wirtschaftliche Deutung seines niedrigen und seines hohen Standes."

*Joseph Schumpeter*¹

1.1 Problemstellung

Für die Entwicklung einer Volkswirtschaft gibt es drei bedeutende Preise: Wechselkurs, Reallohnsatz und Zins. Welchen Wert diese drei Größen jeweils annehmen müssen, um zu dem begehrten Zustand von guter Konjunktur und Vollbeschäftigung zu kommen, ist häufig Gegenstand lebhafter Debatten, an denen nicht immer nur Ökonomen teilnehmen. Abschließende Ergebnisse förderten diese Debatten bis heute nicht zutage. Neoklassisch geschulte Ökonomen, zumal solche mit vorwiegend theoretischer Orientierung, vermag das wenig zu überraschen, sind Preise doch nur als reine Marktlösungen optimal, und wer könnte über mehr Wissen verfügen als der Markt? Es ist eben so, daß der Wechselkurs am Devisenmarkt bestimmt wird, der Reallohn am Arbeitsmarkt und der Zins am Kapitalmarkt. Die Marktergebnisse sorgen für außenwirtschaftliches Gleichgewicht, Vollbeschäftigung und die optimale Aufteilung des Einkommens zwischen Konsum und Ersparnissen.

Es muß nicht weiter ausgeführt werden, daß sich kein Land, keine Volkswirtschaft in einem von einem neoklassischen Modell beschriebenen Gleichgewichtszustand befindet. Man kann dies damit entschuldigen, daß die vom neoklassischen Modell beschriebenen Bedingungen nirgendwo gegeben sind, daß Marktpreise, seien sie noch so unvollkommen zustande gekommen, für die Volkswirtschaft allemal besser sind als administrierte Preise.

Gleichwohl wünschen sich immer wieder Ökonomen, Wechselkurs, Lohn und Zins mögen sich in eine bestimmte Richtung verändern. Meist wird auch ein Vorschlag unterbreitet, auf daß sich Außenhandel, Beschäftigung oder Investitionen segensreich entwickeln. Auf welcher Grundlage werden hier Empfehlungen abgegeben? Für den Wechselkurse gibt es keine allgemein anerkannten Maßstäbe, welches Kursniveau richtig ist. Es gibt viele Theorien, die das Zustandekommen des Wechselkurses und Wechselkursänderungen erklären, etwa aus dem Verhältnis der Güterpreisniveaus zweier Länder oder den relativen Ertragsraten aus Aktiva in Währungen dieser Länder. Es gibt

¹ Schumpeter, J. (1964), S. 315

auch Theorien, die Schlußfolgerungen über die Wirkungen von Wechselkursänderungen auf Im- und Exporte zulassen. Aber Zielwerte für Wechselkurse festzulegen ist ein schwieriges Unterfangen, schon allein deswegen, weil immer zwei Partner dazu nötig sind, mitunter - bei Währungssystemen - sogar mehr; und mit der Zahl der Partner werden die notwendigen Absprachen schwieriger zu treffen und einzuhalten sein.

Auch für den Reallohn läßt sich schwerlich ein Niveau finden, das zu optimalen makroökonomischen Resultaten führt und auf das sich zudem alle Beteiligten einigen können. Abgesehen davon, daß Arbeit im Gegensatz zu Devisen kein homogenes Gut ist, also es nicht "den" Lohn gibt, berührt die Lohnhöhe und Lohnentwicklung die Verteilung des Einkommens auf Arbeit und Kapital, ist also in jedem Fall Gegenstand von Gruppeninteressen, die sich machtvoll äußern können. Für Vorschläge zur Lohnentwicklung mag es Kosten- und Kaufkraftargumente geben, für einen Ökonomen ist es wenig erfolgversprechend, sich auf die Suche nach einem Maß für die angemessene Lohnhöhe zu begeben.

Anders dagegen stellt sich die Suche nach Zinskriterien dar. Es gibt zwar auch hier eine große Zahl von Zinssätzen, die notiert werden, für Finanzkontrakte unterschiedlichster Laufzeiten und Vertragsparteien, aber nicht alle Zinssätze sind für die wirtschaftliche Entwicklung von gleicher Bedeutung. Zumeist werden zwei Zinssätze besonders beachtet, der Zins am Markt für Staatsschuldtitel und der Zins für die Refinanzierung der Geschäftsbanken durch die Zentralbank.

Motivation, um Zinskriterien für die Beurteilung von Zinssätzen zu suchen, ist für einen Ökonomen somit reichlich vorhanden. Wie zu zeigen ist, liefern ökonomische Theorien Ansatzpunkte für die Herleitung von Zinskriterien. In Theorien sollte eine Arbeit mit einer quantitativen Fragestellung freilich nicht stehen bleiben. Es sind numerische Werte zu berechnen und Lehren aus der Vergangenheit auszuwerten, ob die hergeleiteten Kriterien zur Zinsbeurteilung sinnvoll sind. Deswegen beinhaltet die vorliegende Arbeit sowohl theoretische als auch empirischen Teile. Empirische Argumente werden für zwei Länder vorgebracht, Deutschland und Großbritannien. In beiden Ländern herrschen voneinander abweichende Konzeptionen zur Wirtschaftspolitik, insbesondere zur Geldpolitik. Welche Erfahrungen mit Geldpolitik in diesen beiden Fallbeispielen vorliegen und wie sich dies auf die Kriterien zur Zinsbeurteilung durchschlägt, ist darzulegen.

1.2 Anforderungen an Kriterien zur Zinsbeurteilung

Welche Anforderungen an Zinskriterien zu stellen sind, hängt von der Motivation der Untersuchung ab. Für eine wirtschaftswissenschaftliche Arbeit kommen offenbar nur zwei Motive in Frage: Durch bessere Prognose künftiger Marktentwicklungen Profit zu erzielen, oder, basierend auf überlegener Kenntnis der Zusammenhänge von Zins, Inflation und Wachstum, zu einer Verbesserung der Kenntnis über ökonomische Zusammenhänge und damit zu einer wirkungsvolleren Wirtschaftspolitik beizutragen.

Gegen Profitstreben ist in einem ökonomischen System, das auf der Maxime ruht, daß der Nutzen aller durch das Streben des Einzelnen nach dem höchsten Gewinn gemehrt wird, wenig vorzubringen. Doch typischerweise sind volkswirtschaftliche Arbeiten auch daran orientiert, ein besseres Verständnis makroökonomischer Zusammenhänge zu gewinnen, um Fehlentwicklungen korrigieren zu helfen, d.h. die Träger der Wirtschaftspolitik mit Informationen zu versorgen.

Daraus ergibt sich, daß Kriterien zur Zinsbeurteilung mit den Zielen der Wirtschaftspolitik verknüpft werden sollten, um Einblick in die Zusammenhänge von Zins, Wachstum und Inflation zu gewinnen. Die Zinskriterien müssen daher zielkonsistent sein, d.h. als Maßstäbe für den Zins sollten in einer makroökonomisch ausgerichteten Arbeit Wirtschaftswachstum und Inflation gelten. Die Fragestellung ist so zu formulieren, daß eine Antwort die Struktur hat: Ein Zins von $x\%$ wirkt auf die Zielgröße Wachstum bzw. Inflation positiv oder negativ. Dabei gilt freilich, daß beide Ziele zwar aus Sicht der Wirtschaftspolitik gleichberechtigt behandelt werden können, aber nicht zugleich als Zinskriterien in Frage kommen, weil die Gefahr besteht, daß es zu ambivalenten Aussagen kommt. Ein Zinsniveau, das gemessen am Wirtschaftswachstum hoch ist, kann inflationsneutral oder inflationsfördernd sein. Weil nun zwischen der Rate des realen Wirtschaftswachstums und der Höhe der Inflation zumindest über lange Frist kein klarer Zusammenhang – weder positiv noch negativ – erkennbar ist,² wird als vorrangiges Ziel der Wirtschaftspolitik die Wachstumsrate des Realeinkommens herangezogen.

Preisstabilität ist nicht irrelevant für die Wohlfahrt einer Volkswirtschaft, aber es gibt stärkere Indizien für einen kausalen Zusammenhang von Zins und Wirtschaftswachstum, die Richtung der Kausalität muß an dieser Stelle offen bleiben, als zwischen Zins und Inflationsrate. Zudem sind Volkswirtschaften mit stabilem Wirtschaftswachstum zumeist

² Zu diesem Themenkomplex: Barro, R.J. (1995), Bofinger, P. u.a. (1996), S. 36 ff. sowie Sandte, H. (1999).

auch solche mit wertstabilem Geld – und umgekehrt, wobei die Inflationsrate durchaus positiv, aber eben niedrig, nicht mehr als 2% bis 3%, sein sollte.³ Hohe Inflation dagegen, erst recht Hyperinflation, geht zumeist mit Fehlentwicklungen im realwirtschaftlichen Bereich einher. Wenn angemessene Zinssätze einen Beitrag zu befriedigendem Wirtschaftswachstum leisten, dann ist Preisstabilität eine, wenn auch wichtige, Nebenbedingung. Stabile Preise bedeuten Effektivität des Gefüges der relativen Preise und damit eine Verbesserung der Allokation.⁴

Es müssen auf der Suche nach Kriterien zur Zinsbeurteilung zunächst Theorien erklärt werden. Eine unabdingbare Anforderung an Zinskriterien ist Theoriekonsistenz, d.h. es ist nach solchen Theorien zu suchen, die den Zusammenhang von Zinssätzen und Wirtschaftswachstum erläutern. Soweit nötig sollten dabei auch Wechselwirkungen mit der Inflationsrate berücksichtigt werden, um zu einem vollständigen Bild der Ziele der Wirtschaftspolitik und ihrer Verbindung zum Zins zu gelangen. Theoriekonsistenz heißt zugleich, daß Zins, Wirtschaftswachstum und Inflation in einen eindeutigen Zusammenhang gebracht werden.

Es genügt aber für Zinskriterien nicht, sich auf theoretische Zusammenhänge zu berufen. Wer Zinskriterien vorgibt, der muß auch Zahlen nennen.⁵ Dabei ist es eine Eigenheit der Wirtschaftswissenschaften, daß es keine Naturgesetze gibt. Ein einmal postulierter und scheinbar gesicherter stabiler Zusammenhang, etwa der Abstand oder die Relation zweier Größen, kann sich rasch auflösen. Dies gilt erst recht, wenn dieser Zusammenhang Grundlage wirtschaftspolitischer Maßnahmen wird.⁶

Robert E. Lucas hat darauf hingewiesen, daß wirtschaftspolitische Eingriffe die Erwartungen und das Handeln der Wirtschaftssubjekte verändern, daß sich deshalb ein zuvor richtiges Modell dadurch als hinfällig erweist, wenn eine Instanz auf der Grundlage dieses Modells operiert.⁷ Wenn diese Lucas-Kritik stichhaltig ist, dann können folglich retrospektiv gewonnene empirische Resultate – und numerische Zinskriterien gehören notwendigerweise dazu – keine Anleitung für Wirtschaftspolitik geben, weil das Resultat der Politik unvorhersehbar ist. Dieser Einwand ist berechtigt und muß berücksichtigt

³ Vgl. Summers, L. (1993), S. 627 ff.

⁴ Vgl. De Long, J.B. und Summers, L. (1992), S. 108.

⁵ Diese Forderung erhebt auch Remsperger, H. (1999), S. 8, getarnt als Kritik an einer zinsorientierten Geldpolitik, wenn er schreibt: „Das Konzept eines gleichgewichtigen Realzinses ist nicht hinreichend operationalisierbar.“

⁶ Diese Auflösung scheinbar stabiler Beziehungen ist auch als Goodhart's Law bekannt. Vgl. Hendry, D.F. (1993), S. 27.

⁷ Vgl. Lucas, R.E. (1976).

werden, zu resignativer Passivität sollte er jedoch nicht verleiten. Schon der Verfasser der Kritik selbst hat darauf hingewiesen, daß Änderungen von Erwartungen und Verhalten der Wirtschaftssubjekte dann systematisch und vorhersehbar bleiben, wenn wirtschaftspolitische Eingriffe regelgebunden bleiben.

Was heißt dies für Zinskriterien im Dienste der Wirtschaftspolitik? Anwendbar sind Zinskriterien ja nur dann, wenn Vergangenes auch für die Zukunft gilt. Mit anderen Worten, wenn theoriekonsistente, an begründeten Zielen abgeleitete Zinskriterien zu normativer Wirtschaftspolitik führen sollen, dann muß gewährleistet sein, daß sie eine gewisse Zeit invariant sind. Dies greift nach der Lucas-Kritik dann, wenn sie nicht ausgebeutet werden für Maßnahmen der Wirtschaftspolitik – oder wenn sich aus ihnen eine Regel formen ließe.

Es ist möglich, ohne Kenntnis von Zahlen und Ergebnissen dazu ein paar Überlegungen vorweg anzustellen. Regeln sind systematische Reaktionen auf neue Informationen.⁸ Im einfachsten Fall ist die Reaktion Beharrung. Ein Zinskriterium muß demnach so beschaffen sein, daß es den Schluß ermöglicht, ob ein Zinssatz zu hoch, zu niedrig oder gerade angemessen im Hinblick auf Wirtschaftswachstum ist. Wird eine wirtschaftspolitisch unerwünschte Situation festgestellt, sind korrigierende Maßnahmen zu ergreifen. Sollte der Zins Steuergröße der Wirtschaftspolitik sein, dann ist an die festgestellte Differenz vom tatsächlichen Zins und zielkonformen Zins eine Regel anzuknüpfen, was vorhersehbares Verhalten der Wirtschaftspolitik und kalkulierbare Anpassungsreaktionen der Akteure an den betroffenen Märkten bedeutet. Freilich heißt dies nicht, daß Zinskriterien als unverrückbare Konstanten anzusehen sind. Solche Größen gibt es in den Wirtschaftswissenschaften nicht. Statt dessen sind die Ergebnisse stets an neuen Daten zu prüfen. Wichtiger als konkrete Zahlen sind daher Methoden und Ansätze, wie sie in den nun folgenden Kapiteln erarbeitet werden. Mut, ein Ergebnis aufzufinden, macht folgendes Zitat:

„The level of the equilibrium real rate – or more appropriate the equilibrium term structure of real rates – cannot be estimated with a great deal of confidence, though it can be estimated with enough confidence to be useful for monetary policy.“⁹

⁸ Vgl. McCallum, B.T. (1997), S. 3 f.

⁹ Greenspan, A. (1993), S. 853.

2. DER EINFLUSS DES ZINSES AUF INFLATION UND WIRTSCHAFTSWACHSTUM IN ALTERNATIVEN THEORETISCHEN KONZEPTIONEN

"Ein Darlehenszins ist natürlich niemals an sich weder hoch noch niedrig, sondern lediglich im Verhältnis zu dem, was man mit Geld in der Hand verdienen kann oder zu verdienen können hofft."

*Knut Wicksell*¹

2.1 Zur Abgrenzung der Erklärungsansätze

In der Sicht über den Zusammenhang von Zinsniveau und realwirtschaftlicher Aktivität haben sich in der ökonomischen Theorie zwei Richtungen herauskristallisiert. Die eine verankert realwirtschaftliche Vorgänge ausschließlich in der güterwirtschaftlichen Sphäre und betont die Irrelevanz monetärer Bedingungen für Wachstum und Beschäftigung. Die andere berücksichtigt ebenso monetäre Faktoren für die Gütermärkte. In der Terminologie Schumpeters² sind dies "realwirtschaftliche Analyse" und "monetäre Analyse". Er definiert:

"Die Realanalyse geht von dem Grundsatz aus, daß alle wesentlichen Phänomene des Wirtschaftslebens in Form von Gütern und Dienstleistungen und in Entscheidungen über sie bzw. in Beziehungen zwischen ihnen ausgedrückt werden können. Das Geld tritt lediglich in der bescheidenen Rolle einer technischen Erfindung auf, die zur Erleichterung von Transaktionen übernommen wurde."³

Diese Definition paßt zu einer der Hauptaussagen der klassisch-neoklassischen und monetaristischen Theorie, wonach Geld nur ein Schleier ist, der sich über die realwirtschaftlichen Vorgänge legt, die ihrerseits allein über Produktion und Einkommen sowie deren Veränderung entscheiden und damit letztlich über das Wohlergehen der Menschen. Die Menge des umlaufenden Geldes dagegen verbindet nichts mit dem Nutzen, den die Güterproduktion stiftet.

"The use of money in actual transactions should not distract us: money is a veil to be drawn aside. In essence, households trade real factor services for the goods they consume; firms convert real inputs into outputs; capital markets allocate real resources between consumption and investment."⁴

¹ Wicksell, K. (1898), S. III im Vorwort.

² Vgl. Schumpeter, J.A. (1965), S. 354 ff.

³ Schumpeter, J.A. (1965) S. 354.

⁴ Kohn, M. (1986), S. 1192.

Weil in dieser Arbeit der Zins und seine Wirkung auf Wirtschaftswachstum und Preisniveau im Mittelpunkt stehen soll, kann man auch in Übertragung dessen sagen, daß in der realwirtschaftlichen Analyse der Realzins für die Aufteilung der verfügbaren Ressourcen auf die alternativen Verwendungsmöglichkeiten Investition und Konsum relevant ist. Der Nominalzins hingegen ist unbedeutend. Die Akteure an den Märkten wissen dies, sie lassen sich den Blick von einem monetären Schleier nicht trüben. Auch dort, wo der Zinssatz mit dem Preisniveau und der Inflationsrate verknüpft wird, wird diese Dichotomie von realem und monetärem Bereich nicht aufgehoben. Inflation ist in dieser Lesart von einem monetären Umfeld, das zeitweilig nicht in Übereinstimmung mit den realwirtschaftlichen Fundamenten steht, verursacht. Der monetäre Bereich einer Volkswirtschaft hat sich also dem güterwirtschaftlichen anzupassen, damit das Geld wertstabil bleibt. Die gleichbleibende Kaufkraft des Geldes dient in dieser Konzeption dabei der Bequemlichkeit der Transaktionen, beeinflußt aber nicht das Ausmaß der ökonomischen Aktivität. Die Höhe des Realzinses hängt allein vom Kapital, dessen Menge und dessen Verwendung ab, nicht von Konstellationen am Geldmarkt. Einen anderen Standpunkt nimmt nach der Schumpeterschen Diktion die monetäre Analyse ein.

"[Sie] bedeutet zunächst einmal die Verneinung des Lehrsatzes, daß, abgesehen von Erschütterungen des Geldwesens, das Element des Geldes bei der Erklärung des Wirtschaftsablaufes in der Realität von zweitrangiger Bedeutung ist."⁵

Für eine Darstellung ökonomischer Zusammenhänge genügt es freilich nicht, eine Theorie abzulehnen. Vielmehr ist eine brauchbare Alternative darzustellen. Logischerweise ist dem Lehrgebäude der realwirtschaftlichen Analyse eine Konzeption entgegenzusetzen, die aufzeigt, warum und unter welchen Bedingungen Geld "bei der Erklärung des Wirtschaftsablaufes" eben doch von Bedeutung ist oder sein kann. Übersetzt in die Intention dieser Arbeit: inwieweit monetäre Faktoren, die sich im Zins niederschlagen, mit Wirtschaftswachstum und Inflation zusammenwirken.

In den folgenden Abschnitten sind realwirtschaftliche und monetäre Ansätze zu erklären und daraus empirisch prüfbare Hypothesen über die Wirkung von Zinssätzen auf Wirtschaftswachstum und Inflation abzuleiten, deren Annahme oder Verwerfung die Konstruktion von Kriterien zur Zinsbeurteilung erlauben sollen.

⁵ Schumpeter, J.A. (1965) S. 355.

2.2 Realwirtschaftliche Analyse – Trennung von realem und monetärem Bereich

2.2.1 Neoklassische Konzeption

2.2.1.1 Die stationäre Ökonomie

Wendet man Schumpeters Definition über Einteilung ökonomischer Theorien an, dann wird die realwirtschaftliche Analyse in ihrer reinen Form im neoklassischen Modell dargestellt.⁶ Üblicherweise wird dessen Grundversion als geschlossene Volkswirtschaft ohne staatliche Aktivität angesehen, in der die Unternehmen investieren, produzieren und verkaufen und die privaten Haushalte konsumieren und sparen.

Einziges Wirtschaftsgut dieser Modellökonomie ist ein Universalgut, das investiert oder konsumiert werden kann. Beschäftigung und Produktion ergeben sich als simultanes Gleichgewicht am Arbeits- bzw. Gütermarkt. Dies wird durch den walrasianischen Auktionator gewährleistet, der den Tausch an allen Märkten erst freigibt, wenn durch die ausgerufenen Preise alle Märkte geräumt werden. Der Arbeitsmarkt ist im Gleichgewicht, jede Arbeitslosigkeit freiwillig, wenn die Grenzproduktivität der Arbeit dem Reallohnsatz entspricht. Ebenso gilt für den Produktionsfaktor Kapital, daß sein Einsatz bis zu dem Punkt vermehrt wird, bis die zuletzt eingesetzte Einheit genau die (Zins-)Kosten einbringt. Der Gütermarkt ist im Gleichgewicht, wenn die geplante Ersparnis gleich der geplanten Investition ist.

Der Realzinssatz ergibt sich nun am Kapitalmarkt aus der gleichzeitigen Planung der Unternehmen über den Kapitaleinsatz sowie der privaten Haushalte über die Aufteilung ihres Einkommens auf Konsum und Ersparnis. Dies ist die Grundlage der intertemporalen Substitution vom gegenwärtigen und künftigen Konsum. Im Gleichgewicht ist die Grenzproduktivität des Sachkapitals (der Ertrag aus der letzten investierten Kapitaleinheit) ebenso groß wie die Zeitpräferenzrate⁷ der Haushalte. Die Unternehmen haben keinen Anreiz mehr zu investieren, weil es sich nicht lohnt. Die Haushalte sparen nicht mehr, weil der Verzicht auf Gegenwartskonsum nicht hinreichend vom Gewinn an Zu-

⁶ Die folgenden Ausführungen zum klassisch-neoklassischen Modell stützen sich vorwiegend auf Hillier, B. (1991) sowie Felderer, B. und Homburg, S. (1991).

⁷ Vgl. das nächste Kapitel.

kunfts-konsum aufgewogen wird. Der Kapitalmarktzins entspricht somit im Gleichgewicht stets der Grenzproduktivität des Sachkapitals.

Hebt man die gedankliche Trennung des privaten Sektors in Unternehmen und Privathaushalte auf, indem annahmegemäß jeder Haushalt zugleich auch Investor ist und die Möglichkeit hat, seine Ersparnisse entweder in Sachkapital oder in Finanzaktiva anzulegen, wird dieses Ergebnis bestätigt, denn aus der Sicht der Investoren sind Finanzaktiva und Sachkapital perfekte Substitute. Erbringt eine der beiden Anlageformen eine höhere Ertragsrate als die andere, so schichten die Anleger sofort in die höher rentierliche um, bis wieder eine Identität der Ertragsraten herrscht. Einen Grund für eine Unterscheidung beider Anlageformen gibt es nicht, da vollkommene Zukunftsvoraussicht herrscht und deshalb Risiken, welcher Art auch immer, nicht auftreten. Zinsvariationen können hier zunächst allein durch eine Änderung der Produktionstechnik oder der Zeitpräferenzrate gerechtfertigt werden.

Geld ist in dieser Konzeption nur Recheneinheit und Transaktionsmedium, welches den Austausch der erzeugten Güter und Leistungen erleichtert, aber für die Produktion selbst bedeutungslos ist. Es kann in der neoklassischen Konzeption allein das Preisniveau beeinflussen, das für jede Periode proportional zur (annahmegemäß konstanten) Umlaufgeschwindigkeit, zur Güterproduktion und zum nominalen Geldangebot ist. Eine Änderung der Geldmenge verändert das Preisniveau um den gleichen Faktor.⁸ Ändert sich das Preisniveau, dann auch die Kaufkraft einer Geldeinheit. Deshalb werden die rational handelnden Akteure am Wertpapiermarkt eine Änderung des Geldwerts während einer Periode, in der ihre Ersparnisse in Wertpapieren gebunden sind, berücksichtigen und einen Ausgleich für die Geldentwertung verlangen. Den Realzins (r) verändert dies nicht.⁹ Für diesen nominalen Wertpapierzins (i) gilt bei einer Inflationserwartung von π^e (näherungsweise) die Fisher-Gleichung:¹⁰

⁸ Vgl. Patinkin, D. (1965) S. 44.

⁹ Vgl. Fisher, I. (1974) S. 36 ff.

¹⁰ Da Zinszahlungen ein Kontrakt über (mindestens) eine Periode zugrundeliegt und dieser Kontrakt in Geldeinheiten fixiert ist, müssen die Vertragsparteien eine Änderung in der realen Kaufkraft des Geldes berücksichtigen. Verfügen beide Marktseiten über vollkommene Voraussicht, ist die erwartete Inflation p^e gleich der realisierten p , so muß der vereinbarte Nominalzins bei einer Inflation sowohl die Minderung der Zinsen als auch des verliehenen Kapitals in Rechnung stellen, der Rückzahlungsbetrag K_1 pro Kapitaleinheit K_0 wird daher sein:

$$K_1 = \text{Zins} + \text{Tilgung} = K_0 \cdot (1+r) \cdot (1+\pi) + K_0 \cdot (1+\pi)$$

$$K_1 = K_0 (1+\pi) (1+r) = K_0 \cdot (1+r+\pi+r \cdot \pi).$$

Zugleich ist in nominaler Rechnung $K_1 = K_0(1+i)$

$$(1) \quad i = r + \pi^e$$

Zu konstatieren ist folglich, daß es einen direkten Zusammenhang von Nominalzins und Inflationserwartungen gibt, weil jeder Prozentpunkt mehr oder weniger Inflationserwartungen sich sofort in einer gleich großen Änderung des Nominalzinses äußert, wobei die Änderung der erwarteten Inflationsrate kausal für die Zinsänderung ist. Es gibt aber in dieser Konzeption nicht die umgekehrte Wirkungsrichtung, die vom Zinssatz, gleich ob nominal oder real, zur erwarteten Inflation läuft. Da die neoklassisch(-monetaristische) Konzeption Inflation stets auf monetäre Ursachen zurückführt, kann dies erst in einem Modell geleistet werden, welches den Zinssatz so mit dem Geldmarkt verbindet, daß sich Änderungen des Zinses in einer veränderten Konstellation von Geldangebot und Geldnachfrage niederschlagen, die ihrerseits auf das Preisniveau einwirken. In den folgenden Kapiteln wird deshalb zunächst die neoklassische Vorstellung von Änderungen der ökonomischen Aktivität (Wachstum) dargelegt. Daran anschließend wird der Wickellsche kumulative Prozeß skizziert, der erklärt, wie es ausgehend von Zinsänderungen zu Inflation kommen kann.

2.2.1.2 Zins und Wirtschaftswachstum in neoklassischer Sicht: Die Goldene Regel der Akkumulation

Die Neoklassik postuliert ein Modell des gleichgewichtigen Wirtschaftswachstums.¹¹ Dies ist ein Prozeß, in dem die Produktion mit einer konstanten Rate wächst. Das Wirtschaftswachstum ist in diesen Modellen optimal, wenn unter gegebenen Nebenbedingungen der Konsum (d.h. der Nutzen) der Wirtschaftssubjekte maximiert wird.

Es gibt zwei Möglichkeiten für eine Zunahme der Produktion. Erstens kann der Faktoreinsatz vermehrt werden: eine Zunahme der eingesetzten Arbeit oder des Sachkapitals vermehrt die Produktion. Zweitens kann technischer Fortschritt Wachstum erzeugen: Technischer Fortschritt ist jede Verbesserung der Human- oder Sachkapitalproduktivität bei gegebener Einsatzmenge, sowie die verbesserte Kombination dieser beiden Pro-

Der letzte Faktor auf der rechten Seite vereinfacht sich für kleine r und π , also für Zinsen und Inflationsraten, wie sie für die Industrieländer vorherrschend sind, näherungsweise zu $(1+r+\pi)$. Es gilt dann $K_0(1+i) = K_0(1+r+\pi) \Leftrightarrow i = r+\pi$ bei perfekter Voraussicht bzw. $i = r+\pi^e$.

¹¹ Die folgenden Ausführungen stützen sich auf Barro, R.J. und Sala-i-Martin, X. (1995).

duktionsfaktoren.¹² Folglich nimmt bei Fortschritt das Produktionsvolumen zu. Wird lediglich der Faktoreinsatz vermehrt, dann schlägt sich dies bei einer Produktionsfunktion mit sinkenden Grenzerträgen in einer geringeren durchschnittlichen Faktorproduktivität nieder, bei konstanten Grenzerträgen bleibt diese durchschnittliche Produktivität konstant. Fortschritt erhöht dagegen die Durchschnittsproduktivität der eingesetzten Faktoren.

In welchem Verhältnis steht nun der Zins zu diesen Möglichkeiten? Aus der Sicht der Wirtschaftswissenschaften ist technischer Fortschritt schwer zu erklären. Zwar gibt es Modelle, die dies versuchen, sie werden unter dem Begriff "Neue Wachstumstheorie" oder auch "Endogene Wachstumstheorie" zusammengefaßt.¹³ Doch überzeugend sind diese Ansätze nicht. Es mag zweckmäßig sein, von hohen Ausgaben für Forschung und Entwicklung auf eine große Ausbeute an Innovationen und somit auf technischen Fortschritt und Wachstum zu schließen. Jedoch sind die revolutionären Erfindungen (z.B. Dampfmaschine, Fließband, Computer), denen oft eine stürmische wirtschaftliche Entwicklung folgt, wohl vor allem einigen Geistesblitzen zu verdanken, die sich nicht erzwingen lassen und in einem ökonomischen Modell nicht zu erfassen sind, allenfalls in einer catch-all Variablen. Eine Verbindung zu Zinssätzen ist hier nicht zu erkennen.

Besser ausgebaut ist in dieser Hinsicht die neoklassische Konzeption. Das neoklassische Wachstumsmodell¹⁴ untersucht das gleichgewichtige Wirtschaftswachstum. In der Basisversion entwarf Solow ein Wachstumsmodell, in dem die Bevölkerung, d.h. die Menge des Produktionsfaktors Arbeit (A), mit einer exogen vorgegebenen Rate (n) wächst. Die Ökonomie ist einsektoral, es wird nur ein Gut hergestellt, das gleichermaßen investiert oder konsumiert werden kann. Der Sachkapitalstock (K) wird durch den Produktionsprozeß nicht verschlissen, Abschreibungen werden folglich nicht berücksichtigt. Die Sparquote ist exogen, die Höhe der Ersparnis pro Kopf (s) hängt vom Einkommen pro Kopf (y_A) ab. In einer solchen Ökonomie wird die Veränderung des Kapi-

¹² Es ist einleuchtend, daß diese Bestandteile des Fortschritts empirisch nicht voneinander trennbar sind, weil z.B. die Einführung eines neuen Maschinentypus zugleich eine dazu passende Ausbildung der zugeordneten Arbeitskraft verlangt, und sich ferner im Zuge eines Lernprozesses erst ergibt, wie diese beiden Faktoren aufeinander abzustimmen sind. Von komplett neuen Produktionsstätten einmal abgesehen. Es ist m. E. daher wenig zweckmäßig, Ausgaben für Aus- und Weiterbildung sowie Forschung und Entwicklung einmal als Investitionen in Humankapital anzurechnen, das andere mal aber als (Wissens-)Fortschritt, wie dies in der Neuen Wachstumstheorie gelegentlich geschieht. So etwa bei Mankiw, N.G. (1995), S. 298: "...knowledge is the quality of society's textbooks; human capital is the amount of time that has been spent reading them."

¹³ Grundlegend dazu Romer, P.M. (1986), Grossman, G.M. und Helpman, E. (1991). Einen Überblick über die seitdem entstandene Literatur geben Helpman, E. (1992), Romer, P.M. (1994), Grossman, G.M. und Helpman, E. (1994), Arnold, L. (1995) sowie Ramser, H.J. (1997). Eine Kritik der endogenen Wachstumstheorie liefert Pack, H. (1994), der vor allem deren unzureichenden empirischen Gehalt bemängelt.

¹⁴ Vgl. Solow, R.M. (1956) sowie Swan, T.W. (1956). Einen knappen Überblick über die (dogmenhistorische) Entwicklung bietet Niehans, J. (1990), S. 444 ff.

talbestandes pro Kopf der Bevölkerung durch die fundamentale Gleichung der neoklassischen Wachstumstheorie (Gleichung (4)) wiedergegeben.

Bei einer Produktionsfunktion vom Typ Cobb-Douglas, einer mikroökonomischen Produktionsfunktion,¹⁵ welche die Inada-Bedingungen¹⁶ erfüllt, gibt es nur einen Kapitalstock pro Kopf (k), der die Kapitalaustattung unverändert läßt. Die Ersparnis (bei exogener Sparquote) reicht dann genau aus, um die Hinzugekommenen mit demselben Kapitalstock auszurüsten, über den auch alle übrigen Wirtschaftssubjekte verfügen. Der Kapitalstock pro Kopf bleibt dadurch konstant.¹⁷

$$(2) \quad Y = f(K, A) \quad \text{bzw. in pro-Kopf Betrachtung:}$$

$$(3) \quad y_A = f(k) \quad y_A \text{ ist das Einkommen pro Kopf.}$$

$$(4) \quad \dot{k} = s \cdot f(k) - n \cdot k \quad \text{oder mit dem Konsum pro Kopf (c):}$$

$$(5) \quad \dot{k} = f(k) - c - n \cdot k$$

Der verbleibende Rest der Produktion kann konsumiert werden. Die Wirtschaftssubjekte sind indifferent zwischen gegenwärtigem und künftigem Konsum.¹⁸ Der Konsum wird maximiert, wenn die Grenzproduktivität des Sachkapitals genau der Wachstumsrate der Bevölkerung entspricht. Das Arbeitsangebot wächst mit der Rate n . Der Kapitalstock pro Kopf steigt durch die Ersparnis $sf(k)$ und wird durch das Bevölkerungswachstum vermindert. Soll der Kapitalstock pro Kopf konstant bleiben ($\dot{k} = 0$), dann ist der Konsum pro Kopf:

$$(6) \quad c = f(k) - n \cdot k$$

Der Konsum wird dann maximiert bei:

¹⁵ Aus den Ausführungen folgt, daß dies eine mikroökonomische Produktionsfunktion ist, sich also auf jeweils einen Arbeitsplatz bezieht. Würde die Produktionsfunktion für die Makroökonomie gelten, hätte dies zur Folge, daß bei wachsender Bevölkerung und steigendem gesamten Kapitalstock (nk) die Grenzproduktivität zurückginge. Es müßte dann immer mehr gespart werden, der Zinssatz würde stetig fallen.

¹⁶ Die Inada-Bedingungen einer Funktion $f(x)$ sind: $f(0) = 0$, $f'(0) = \infty$ und $f'(\infty) = 0$, vgl. Blanchard, O. und Fischer, S. (1992), S. 38.

¹⁷ Daher hat die Goldene Regel auch ihren Namen, vgl. Niehans, J. (1990) S. 461.

¹⁸ Diese Annahme dient der leichteren Rechenbarkeit des Modells.

$$(7) \quad \frac{\partial c}{\partial k} = f'(k) - n = 0$$

Woraus dann für den Zins im Optimum folgt:

$$(8) \quad r = f'(k) = n$$

Die Gleichung (7) ist die "Goldene Regel" der Akkumulation. Der Nutzen der Wirtschaftssubjekte wird maximiert, wenn der Realzins, also die Grenzproduktivität des Sachkapitals, dem exogenen Bevölkerungswachstum entspricht. Aus der Fundamentalen Gleichung und der Goldenen Regel zusammen ergibt sich der optimale Kapitalstock, der für ein langfristiges Gleichgewicht sorgt. Dieses langfristige Gleichgewicht ist folglich mit einem ganz bestimmten Zinssatz verbunden, der in seiner Höhe der Rate des Bevölkerungswachstums entspricht. Weicht der Zins davon ab, ist er beispielsweise zu hoch, weil der Kapitalstock noch zu niedrig ist, dann wird mehr investiert als nach der Goldenen Regel vorgegeben. Der Kapitalstock einer Arbeitskraft steigt und es sinkt die Grenzproduktivität, somit auch der Zins; die Ersparnis geht wieder zurück. Im Falle zu niedriger Zinsen gilt der umgekehrte Zusammenhang. Das Solow-Swan-Modell ist dynamisch stabil.

Die Goldene Regel läßt freilich außer acht, daß Wirtschaftssubjekte gegenwärtigen Konsum gegenüber der gleichen Menge künftigen Konsums bevorzugen. Sind sie indifferent zwischen a Einheiten heutigen Konsums und b Einheiten Konsum in der folgenden Periode, dann heißt der so berechnete Quotient $\theta = b/a - 1$ "Zeitpräferenzrate". Diese Rate θ muß bei der Optimierung des Konsums berücksichtigt werden. Das nunmehr gewonnene Ergebnis für den optimalen (und gleichgewichtigen) Realzinsatz ist die "modifizierte Goldene Regel" (modified golden rule).¹⁹

$$(9) \quad r = f'(k) = n + \theta$$

Die modifizierte Goldene Regel ist im neoklassischen Modell ein direkt anwendbares Zinskriterium. Sie besagt, daß es für die Wirtschaftssubjekte optimal ist, wenn der Zinssatz der Wachstumsrate der Bevölkerung entspricht.

"The modified golden rule condition is a very powerful one: it implies that ultimately the productivity of capital and thus the real interest rate, is determined by the rate of time preference and n ."²⁰

¹⁹ Vgl. Schulmeister, S. (1995), S. 13.

²⁰ Blanchard, O. und Fischer, S. (1992), S. 45.

Für die Fragestellung der vorliegenden Arbeit muß das eben betrachtete Modell indes abgeändert werden. Die heutigen Industriegesellschaften befinden sich nicht im steady-state, in dem die Balance zwischen Konsum und Investition gehalten wird, sie sind auch nicht durch eine Zunahme des Arbeitsangebotes gekennzeichnet, wie dies z.B. in Entwicklungsländern mit hoher Geburtenrate der Falle ist. Sollte es eine Ausdehnung der Erwerbstätigenzahl geben, dann wird sie tendenziell durch einen Rückgang der Wochen- und Lebensarbeitszeit ausgeglichen. Daher wird die Annahme eines gegebenen Bevölkerungswachstums durch die eines gegebenen Wirtschaftswachstums ersetzt, d.h. durch eine konstante Zunahme der Produktion mit der Wachstumsrate des Realeinkommens (y). Die Höhe dieser Wachstumsrate muß hier nicht weiter begründet werden, sie ist etwa dann plausibel, wenn zu gleichen Bedingungen der technische Fortschritt gleichmäßig verläuft. Unter dieser Nebenbedingung soll der Konsum nun maximiert werden. Das Optimierungskalkül ist das gleiche wie bei exogenem Bevölkerungswachstum, nur muß nicht mehr eine zunehmende Zahl von Arbeitsplätzen mit Kapital versorgt werden, sondern die vorhandenen Arbeitsplätze sollen mit mehr Kapital ausgerüstet werden, um mehr zu produzieren. Auch hier ist das Ergebnis eine goldene Regel:²¹

$$(10) \quad c = f(k) - yk$$

$$(11) \quad \frac{\partial c}{\partial k} = \frac{\partial f(k)}{\partial k} - y$$

$$(12) \quad r = \frac{\partial f(k)}{\partial k} = y$$

Die Rate des realen Wirtschaftswachstums bildet in den Modellen vom Solow-Swan-Typ das Maß für den Realzins. Im langfristigen Gleichgewicht geht dann eine Wachstumsrate des Realeinkommens von bspw. 2% mit einem Realzins von 2% einher. Abweichungen des Zinses von seinem langfristigen Gleichgewichtswert sind nicht dauerhaft. Liegt der Realzins etwa unter dieser Marke, dann lohnen sich zusätzliche Investitionen in Sachkapital, die Mittelnachfrage am Kapitalmarkt wird steigen, der Zins ebenfalls.²² Ein Realzins oberhalb der Wachstumsrate führt zu einem Rückgang der Mittel-

²¹ Die modifizierte Goldene Regel kann analog dazu abgeändert werden, sie lautet dann:)

$$r = \frac{\partial f(k)}{\partial k} = y + \theta, \text{ vgl. Seidel, H. (1995), S. 13. Allerdings ist das Konzept der Zeitpräferenzrate als Aufschlag auf den gleichgewichtigen Realzins nicht empirisch operationalisierbar.}$$

²² Dies ist insofern bemerkenswert als seit langem bekannt ist, daß eine Rate des Wirtschaftswachstums, die unter dem Zins (gleich ob in nominaler oder realer Rechnung) liegt, die Staatsverschuldung stetig ansteigen läßt, so daß sich der Staat bei einer derartigen Konstellation veranlaßt sehen sollte,

nachfrage am Kapitalmarkt, mithin zu einer Zinssenkung. Eine dauerhafte Änderung des Zinssatzes ist (bei konstanter Zeitpräferenzrate) nur möglich, wenn sich die Wachstumsrate des Realeinkommens als Ergebnis einer veränderten Rendite aus Sachkapital dauerhaft ändert. Daher ist auf der Basis der neoklassischen Konzeption zu erwarten, daß sich die Zeitreihen von Realzins und Wachstumsrate des Realeinkommens parallel entwickeln. Im Gleichgewicht muß der Realzins der Wachstumsrate des Realeinkommens entsprechen.

Dies alles gilt unter der Annahme, daß die Investition ohne Verzögerung von Produktion und Absatz gefolgt wird. Wird diese Annahme aufgehoben und durch die etwas realistischere Bedingung ersetzt, daß diese drei Vorgänge zeitlich auseinander liegen, dann ergeben sich neue Modellvarianten, in denen Zins und ökonomische Aktivität negativ gekoppelt sind.²³ Es handelt sich dann um sogenannte „time-to-produce“-Modelle. In diesen Modellen wird zudem berücksichtigt, daß die Produktion vorhandenes Sachkapital verschleißt (user cost of capital). Je höher die Auslastung, desto stärker der Verschleiß. Ein höherer Realzins heißt, daß der Gegenwartswert der produzierten und verkauften Güter sinkt, d.h. eine Kostenreduktion erfordert. Dies kann durch eine geringere Kapazitätsauslastung geschehen, d.h. durch einen Rückgang der ökonomischen Aktivität.

Auf der makroökonomischen Ebene ist allerdings von dieser Trennung abzusehen. Realzinsschocks mögen kurzfristig konjunkturelle Schwankungen verstärken, langfristig dagegen werden Aspekte der Produktionsplanung vom Auseinanderfallen von Investition, Produktion und Verkauf wenig berührt.

Als vorläufiges Ergebnis für ein Zinskriterium in der Sichtweise der neoklassischen Konzeption ist festzuhalten, daß der Realzins am Kapitalmarkt der realen Wachstumsrate des Einkommens entsprechen muß; Zins und Wirtschaftswachstum entwickeln sich im Konjunkturverlauf parallel.

Als Richtlinie für einen wirtschaftspolitische Maßnahmen gibt dieser Ansatz indes wenig her, da der Kapitalmarktzins nicht Gegenstand diskretionärer Eingriffe des Staates ist. Auf der Grundlage der Wicksellschen Zinsspannentheorie läßt sich indes zeigen, daß geldpolitische Maßnahmen, die den Zins vorübergehend von seinem „natürlichen“ (durch

entweder seine Steuern heraufzusetzen oder sein Ausgaben zu kürzen. Andernfalls wird langfristig der Schuldenstand so hoch sein, daß sämtliche Einnahmen zu Zinszahlungen verwendet werden, vgl. Dornar, E. (1944). Die wirtschaftspolitische Schlußfolgerung müßte also sein, daß sich der Staat aus einer neoklassischen Ökonomie immer mehr zurückzieht (Überschüsse bei den Primärsalden).

²³ Vgl. Hercowitz, Z. (1986) und Merrick, J.J. (1984).

die Sachkapitalrendite vorgegebenen) Niveau wegbewegen, nur zu einer Veränderung des Preisniveaus, nicht dagegen zu güterwirtschaftlichen Resultaten führen.

2.2.2 Ein Zins-Inflations-Zusammenhang: Wicksells Zinsspannentheorie

Ansatzpunkt der Wicksellschen Zinsspannentheorie ist der Kreditmarkt für Ausleihungen der Geschäftsbanken an Nichtbanken. Der Bankenkreditmarkt ist für die Finanzierung unternehmerischer Aktivität maßgeblich.²⁴ Bankenkredite versorgen die Unternehmen mit Liquidität, sie sind für die Aufrechterhaltung des laufenden Zahlungsverkehrs unabdingbar.

Unternehmen müssen zur Produktion Vorleistungen und Produktionsfaktoren erwerben, die sie vor dem Verkauf ihrer Erzeugnisse bezahlen. In einer expandierenden und fluktuierenden Ökonomie ist somit die verlässliche und dauerhafte Bereitstellung von Kredit für die Unternehmen unentbehrlich. Deshalb haben sich Finanzintermediäre entwickelt, z.B. Geschäftsbanken, die von privaten Nichtbanken Einlagen entgegennehmen und an Unternehmen ausleihen.²⁵ Wenn die Verbindlichkeiten dieser Geschäftsbanken allgemein als Zahlungsmittel anerkannt sind, obgleich sie nicht gesetzliches Zahlungsmittel sind,²⁶ dann wird von einer Ökonomie mit Kreditgeld gesprochen. Dabei kann es sich um ein Mischgeldsystem mit gleichzeitiger Nutzung von Bargeld und Kreditgeld handeln oder um eine reine Kreditgeldwirtschaft, wie sie in Wicksells Modell des kumulativen Prozesses gegeben ist.²⁷ Die Kreditgewährung kann sich dabei von den Ersparnissen der Haushalte lösen. Die Geschäftsbanken können auch bei einem Zentralbankgeldbedarf, wie er etwa durch Mindestreservevorschriften gegeben sein kann, über ihre Intermediationsfunktion hinaus Giralgeld schöpfen, solange die Zentralbank diese Geldschöpfung durch eine Ausweitung der Geldbasis unterstützt. Wenn Unternehmen stets Kredite aufnehmen können, um ihre Nachfrage auszudehnen, dann muß die in der Neoklassik behauptete ex-ante Identität von geplanten Ersparnissen und geplanten Investitionen nicht

²⁴ Wenn auch nach Angaben der Bundesbank ein großer Teil der Mittel aus Abschreibungen gebildet wird, die letztlich ja keine Erlöse sind, sondern steuermindernd wirken, so sind Investitionen mindestens teilweise kreditfinanziert. Nach Angaben der Bundesbank ziehen alle westdeutschen Unternehmen im Schnitt der Jahre 1984-91 ihre Mittel zu etwas weniger als 50% aus Abschreibungen und nur zu rund 6% aus Bankkrediten, vgl. Deutsche Bundesbank (1993), S. 120.

²⁵ Vgl. Fama, E. (1980), S. 40 ff.

²⁶ Gesetzliche Zahlungsmittel stellt allein die Zentralbank zur Verfügung, die im Moment unberücksichtigt bleibt.

²⁷ Vgl. Wicksell, K. (1898), S. 53 ff.

mehr zutreffen,²⁸ denn durch die Kreditbereitstellung sind Investitionen möglich, denen zunächst keine Ersparnisse gegenüber stehen.²⁹ Der Kreditmarkt hat sich dann vom realwirtschaftlichen Sektor gelöst, er ist nicht mehr Spiegelbild der Spar- und Konsumentscheidungen der Haushalte und der Investitionsentscheidungen der Unternehmen, wie es der Wertpapiermarkt der Neoklassik ist.

Preisniveauänderungen, die ihre Ursache scheinbar in einer zu starken Ausdehnung der (exogen von der Zentralbank festgelegten) Geldmenge haben, die also quantitätstheoretisch begründet sind, können somit letztlich auch auf güterwirtschaftliche Faktoren zurückgeführt werden. Dies ist dann der Fall, wenn die Kreditgewährung der Geschäftsbanken von den Unternehmen stark in Anspruch genommen wird, weil diese sich zu den herrschenden Bedingungen von den kreditfinanzierten Investitionen einen Gewinn erhoffen. Inflation wird dann nicht von einem monetären Impuls verursacht, sondern von einem realwirtschaftlichen Schock, etwa durch plötzlich gestiegene Gewinnaussichten für Investitionen in Sachkapital. Davon bleibt unbenommen, daß Inflation von einer Zunahme der Geldmenge begleitet wird und daß Inflation auch durch Geldmengenausweitungen hervorgerufen werden kann. In einer Kreditwirtschaft aber eben nicht ausschließlich.³⁰

Die Schlüsselstellung in einer Kreditwirtschaft kommt den Banken zu, sie setzen die Bedingungen im monetären Sektor; sowohl die Zentralbank, welche das Zentralbankgeld bereitstellt, als auch den Geschäftsbanken, welche Kredite an private Nichtbanken vergeben. Die Kreditschöpfung der Geschäftsbanken hängt von der Kreditnachfrage der Nichtbanken und der Bereitstellung von Zentralbankgeld ab. Benötigen die Geschäftsbanken für die Kreditgewährung zusätzliches Zentralbankgeld, dann sind sie auf die Bereitschaft der Zentralbank angewiesen, diesen Expansionsprozeß monetär zu alimentieren.³¹ Bläht die Geldmenge auf, so ist ein Ansteigen des Preisniveaus durch die Überschußnachfrage die Folge.³² Die Zentralbank ist für die Preisniveaustabilität verantwortlich, sie wird die Kreditschöpfung durch eine restriktive Geldpolitik begrenzen, etwa indem sie die bereitgestellte Geldbasis verknappt und verteuert. Sobald diese

²⁸ Vgl. Ackley, G. (1983), S. 10.

²⁹ Vgl. Gurely, J.C. und Shaw, E.S. (1960), S. 202. Natürlich muß ex-ante die Identität von Ersparnissen und Investitionen weiterhin gelten. Differenzen der Plangrößen werden durch Zu- oder Abgänge von Lagerhaltungsinvestitionen ausgeglichen.

³⁰ Vgl. Humphrey, T.M. (1997), S. 82.

³¹ Zu den Grundlagen der Geldschöpfung vgl. Filc, W., Niklasch, J.-O. (1996).

³² Dieser Preisauftrieb folgt dem Mechanismus der Quantitätstheorie, wobei er in der wicksellschen Analyse nicht auf eine Zunahme der (Kredit-)Geldmenge zurückgeht, sondern durch eine Erhöhung der Umlaufgeschwindigkeit des Zentralbankgeldes (vgl. Patinkin, D. (1965), S. 587 f.), doch ist der Unterschied bedeutungslos.

restriktive Politik auf den Kreditzins durchwirkt, reduzieren die Nichtbanken ihre Nachfrage nach Kredit, der zuvor festgestellte Preisauftrieb schwächt sich ab. Auf diesem Prinzip hat Wicksell sein Konzept des natürlichen Zinses in seiner Zinsspannentheorie aufgebaut. Dabei ersetzt der kumulative Prozeß, die stetige zinsinduzierte Veränderung des Preisniveaus, die quantitativstheoretisch durch Geldmengenveränderungen begründete Inflation in der neoklassischen Theorie, die Wicksell für nicht ausreichend hält, Änderungen des Preisniveaus in einer Kreditgeldwirtschaft zu erklären. Seine Kritik bezieht sich vor allem auf die Umlaufgeschwindigkeit des Geldes, die eine nicht genügend faßbare Größe ist und der deshalb keine Erklärungskraft für Preisniveau oder Inflation zukommt. Eine stets gegebene Parallelität von Geldmenge und Preisniveau lehnt er aus diesem Grunde ab.³³ Patinkin zog daraus später den Schluß:

"It is therefore necessary to supplement the traditional quantity theory with an explanation of how an increase in bank reserves ultimately brings about an increase in prices. And this is the role of the cumulative process."³⁴

Ausgehend von der Trennung zwischen dem Marktzins für Bankkredite, der von den Refinanzierungskosten, und dem natürlichen Zins, der vom Profit aus Investitionen abhängt, bietet Wicksell eine Erklärung für Schwankungen von Marktzinssätzen und Preisniveau. Er betrachtet dazu eine geschlossene Volkswirtschaft ohne staatliche Aktivität. Wenn die Ökonomie sich in einer gegebenen Ausgangslage in einem Zustand der Preisniveaustabilität bei Vollaustattung der Kapazitäten befindet, so die These, dann vermag eine auftretende Differenz von Marktzins und dem natürlichen Zins einen Anstieg des Preisniveaus auszulösen, der solange andauert, wie die Differenz bestehen bleibt.

Wicksells Konzeption folgend ist der natürliche Zins definiert als der Zinssatz, der sich am Kreditmarkt ergeben würde, wenn alles Sparen und Verleihen in Gütern geschähe.³⁵ Auch geplantes Sparen und Investieren müssen dann stets übereinstimmen, Inflation gibt es nicht. Indes werden Käufe stets mit Kreditgeld getätigt. Unsicherheiten spielen keine Rolle. Die Nachfrage nach Kredit seitens der Unternehmen hängt allein von der Ertragsrate der Investitionen und den Finanzierungskosten ab. Letztere sind durch die Höhe des Zinses für Kredite von Geschäftsbanken an Unternehmen gegeben. Liegt der Marktzins für Bankkredite³⁶ unter dem natürlichen Zins, in dem sich die Ertragsrate der Investitionen widerspiegelt, so lohnt sich für Unternehmen die weitere Kreditaufnahme, um zu investieren. Da sich alle Unternehmen so verhalten, erhöht sich die (kreditfinan-

³³ Wicksell, K. (1898) S. 37 f.

³⁴ Patinkin, D. (1965) S. 588.

³⁵ Wicksell, K. (1898), S. 93.

³⁶ Bei Wicksell: Darlehenszins.

zierte) Nachfrage nach Investitionsgütern. Bei Vollauslastung steigt das Preisniveau, nicht aber die Güterproduktion. Dieser Preisniveaustieg dauert solange an, wie die Zinsdifferenz bestehen bleibt. Die Inflation kommt zum Stillstand, wenn diese Differenz verschwindet. Sei es, daß der natürliche Zins absinkt, sei es, daß der Kreditzins zunimmt. Ist zum Beispiel die Geldbasis gegeben, dann sinkt bei einem ansteigenden Preisniveau die reale Geldmenge, der Zins für Zentralbankgeld wird steigen und zugleich den Kreditzins erhöhen, der Preisauftrieb wird schließlich anhalten. Reagiert die Zentralbank auf Inflation mit einer Zinserhöhung am Geldmarkt, dann geben die Kreditinstitute diesen restriktiven Impuls an die privaten Nichtbanken weiter. So wird sich der Kreditzins an den natürlichen Zins annähern und die Inflation geht zurück, bis sie auf einem neuen gleichgewichtigen Preisniveau ganz zum Stillstand kommt. Ohne dauerhafte monetäre Alimentierung seitens der Zentralbank ist Inflation in der Wicksellschen Zinsspannentheorie eine vorübergehende Abweichung vom stabilen Gleichgewicht. Der kumulative Prozeß der Zinsspannentheorie ist kein instabiler Prozeß, der in Hyperinflation mündet.³⁷

Wenn die Geschäftsbanken zusätzliche Kredite zu Grenzkosten in Höhe von Null bereitstellen und wenn es keine Ausfallrisiken gibt, dann lohnt sich jede Ausdehnung des Kreditvolumens zu einem Zinssatz oberhalb des Refinanzierungssatzes, des Geldmarktzinses. Alle Investitionen können so finanziert werden. In der klassisch-neoklassischen Konzeption ist dies anders: Es kann nur mehr investiert werden, wenn es mehr Ersparnisse gibt, die wiederum von der Zeitpräferenz der Wirtschaftssubjekte abhängen, welche zudem für Inflation entschädigt werden wollen. Mehr Inflation erhöht stets den Nominalzins. Bei Wicksell rührt diese Zinsveränderung nicht aus einer Änderung der geplanten Ersparnisse und Investitionen her, sondern aus der Refinanzierungspolitik der Zentralbank. Deswegen hält Inflation an, solange der natürliche Zins den Kreditzins übersteigt. Die Zentralbank kann auch durch eine vollständige monetäre Alimentierung eines inflationären Prozesses den Kreditmarktzins nicht auf Dauer konstant halten. Um die Zinsen langfristig niedrig zu halten, muß die Zentralbank sie in einer Inflationsphase zumindest kurzfristig erhöhen.³⁸

"[B]ei unveränderten Preisen würde auch der Zinssatz der Banken unverändert bleiben, bei steigenden Preisen müsste der Bankzins erhöht werden, bei fallenden Preisen erniedrigt, und jedesmal auf dem so erreichten Stande erhalten werden [...]."³⁹

³⁷ Vgl. Patinkin, D. (1965), S. 368.

³⁸ Vgl. Friedman, M. (1968), S. 7 und Dueker, M.J. und Fischer, A.M. (1996), S. 47.

³⁹ Wicksell, K. (1898) S. 172 f. Aus heutiger Sicht würde man allerdings diese Feed-back-Regel eher so anlegen, daß die Zentralbank schon auf Inflations- oder Deflations*gefahren* reagiert.

Letztlich ist ein gegebener Marktzins mit jedem Preisniveau vereinbar.⁴⁰ Die Inflationsrate aber, die Geschwindigkeit, mit der sich das Preisniveau verändert, wird von der Differenz zwischen natürlichem Zins und Marktzins beeinflusst,⁴¹ beide Zinssätze können variieren. Inflation kann sowohl von der Zentralbank als auch von gestiegenen Ertrags-erwartungen der Privaten ausgelöst werden. Anders ausgedrückt: Eine Inflation kann sowohl monetäre als auch realwirtschaftliche Ursachen haben. Sie hat monetäre Ursachen, wenn sie auf einen zu geringen Kreditzins zurückgeht; sie hat realwirtschaftliche Ursachen, wenn sie von einer Erhöhung des natürlichen Zinses ausgelöst wird.⁴² Inflation geht dagegen nicht auf Kostendruck zurück, Rohstoffpreise und Lohnkosten werden außer acht gelassen.⁴³ Wegen der Variabilität des natürlichen Zinses wird eine Parallelität zwischen Zinssätzen und Inflationsraten von Wicksell nicht behauptet.⁴⁴ Dies freilich ist auch das Manko der Wicksellschen Zinstheorie: Es kann nicht festgestellt werden, welche Höhe der natürliche Zinssatz hat, zudem schwankt sein Niveau. Es ist gleichsam erst hinterher feststellbar, ob der Marktzinssatz zu hoch oder zu niedrig gewesen ist, wenn sich nämlich Inflation bzw. Deflation eingestellt hat. Die Zinsspannentheorie somit aber auf, wie sich in einer realwirtschaftlichen Konzeption eine zinsorientierte Geldpolitik in der Inflationsrate, nicht aber in der realwirtschaftlichen Entwicklung niederschlägt.

Wicksells Zugehörigkeit zur realwirtschaftlichen Analyse ist weitgehend anerkannt.⁴⁵ Das Fundament seiner Analyse ist die Grenzproduktivität des Sachkapitals. Sein kumulativer Prozeß ist deshalb hier in die realwirtschaftlichen Analyse eingegliedert, wie zu- meist in der Literatur.⁴⁶

Den natürlichen Zins als Kriterium zur Zinsbeurteilung zu nutzen ist theoriekonsistent, im Rahmen der realwirtschaftlichen Analyse ergibt sich dieses Kriterium aus Wicksells Konzeption. Der Kreditzins ist auf einer, wenngleich sehr einfachen, Theorie der Ge-

⁴⁰ Vgl. Humphrey, T.M. (1992), S. 514.

⁴¹ "Wir waren zu dem Schlusse gelangt, dass bei sonst unveränderter Lage des Marktes eine noch so kleine aber andauernde Zinsherabsetzung seitens der Kreditanstalten eine stetige, mehr oder weniger gleichförmige, und somit schliesslich jedes Mass übersteigende Erhöhung des allgemeinen Niveaus der Warenpreise hervorrufen würde." Wicksell, K. (1898), S. 92.

⁴² Vgl. Gootzeit, M.J. (1993), S. 149.

⁴³ Vgl. Brems, H. (1980). S. 9.

⁴⁴ Vgl. Wicksell, K. (1898) S. 98.

⁴⁵ Vgl. Humphrey, T.M. (1997), S. 85.

⁴⁶ Eine Minderheitenposition nimmt Kohn, M. (1986) ein, der Wicksell an den Anfang einer neoklassischen Tradition stellt, die Zinsbestimmung am Geldmarkt anzusiedeln ("All the neoclassics, at least since Wicksell, had held a monetary theory of the interest rates...", S. 1214). Die Keynes'sche Neuerung ist dann, daß durch die Liquiditätspräferenz der Geldzins nicht mehr zu einem *realwirtschaftlichen* Zentrum strebt. "Interest was a purely monetary phenomenon: there was no 'normal' rate.", S. 1214.

schäftsbank gegründet. Das Postulat der realwirtschaftlichen Analyse bleibt unverletzt, wonach Geld auf lange Sicht nur das Preisniveau beeinflusst. Daß in der Zinsspannentheorie das Preisniveau unbestimmt bleibt und statt dessen die Inflationsrate determiniert wird, ist darin kein gewichtiger Einwand, gilt doch die allgemeine Sorge der Öffentlichkeit oder der Geldpolitik niemals dem Preisniveau, sondern stets der Inflation. Bei der Unbestimmtheit des Preisniveaus handelt es sich daher um ein Problem ohne Bedeutung in der Realität.⁴⁷

2.2.3 Zusammenfassung: Zinskriterien in der realwirtschaftlichen Analyse

Der gleichgewichtige Realzins muß der Wachstumsrate von Realeinkommen bzw. Produktion entsprechen, dies wurde im Kapitel über die neoklassische Wachstumstheorie dargelegt: Der Zins ist das Kapitaleinkommen, das aus den Überschüssen der Produktion gezahlt wird. Folglich muß Wachstum, das durch ein Mehr an Kapital oder eine Verbesserung des Kapitals erzeugt wird, auch dem Kapital zufallen. Der gleichgewichtige Realzins entspricht in einer neoklassischen Konzeption also dem gleichgewichtigen Realwachstum.

Über die Fristigkeit der für die Untersuchung relevanten Zinssätze kann es keinen Dissens geben. Investitionen werden bei Zukunftstransparenz laufzeitkongruent finanziert, sie sind daher überwiegend mittel- bis langfristig angelegt. Der für die realwirtschaftliche Entwicklung relevante Zins muß somit ein langfristiger Realzinssatz sein.

Spielraum gibt es indes beim Zeitreihenmuster von Zinssätzen und Wirtschaftswachstum. Beginnt die Produktion zeitgleich mit der Verschuldung, dann müssen Wirtschaftswachstum und langfristiger Realzins parallel verlaufen. Beide Zeitreihen sollten gleichzeitige Wendepunkte aufweisen, da ein Absacken des Wirtschaftswachstums ein Rückgang der Ertragsrate aus Sachkapital ist, folglich sinkt die Investitionsnachfrage, der Realzins ebenfalls. Ist die Produktion der Investition zeitlich nachgelagert, dann ist zu erwarten, daß die Wendepunkte des Wirtschaftswachstums nach den Zinswendepunkten folgen. Die Investitionen und damit die Nachfrage am Kapitalmarkt laufen den Erträgen voran. Am grundsätzlichen Gleichlauf von realem Wirtschaftswachstum und Realzins ändert dies nichts.

⁴⁷ Dennoch oder vielleicht deshalb hat diese Diskussion um die Unbestimmtheit des Preisniveaus bei einer Zinsfixierung in den achtziger Jahren zu einer kleinen Serie von Aufsätzen zur Geldpolitik geführt, vgl. McCallum, B.T. (1986).

Durch Wicksells Zinsspannentheorie wird die Sicht der Neoklassik erweitert. Dort nämlich kann nur gezeigt werden, wie eine Ausweitung der Geldmenge zu einer proportionalen Preiserhöhung führt, nicht aber, wie und mit welchem Tempo der Prozeß abläuft. Der Wicksellsche Prozeß ist detaillierter.⁴⁸ Die Ursache einer Geldmengenvariation (Kredite sind ja bei Wicksell nichts anderes als Zahlungsmittel, eben Geld) wird aufgezeigt, Folgerungen und Wechselwirkungen analysiert. Der kumulative Prozeß leistet somit einen besseren Beitrag für das Verständnis der Dynamik der Preisanpassung als die komparativ-statische Quantitätsgleichung. Gleichwohl muß für eine empirische gehaltvolle Analyse die Höhe des natürlichen Zinses zumindest näherungsweise bekannt sein.

"[W]ithout the natural rate it is not possible to tell whether interest rates are too high or too low."⁴⁹

Hier liegt der Nachteil der Zinsspannentheorie: Der natürliche Zins in der Wicksellschen Definition ist nicht meßbar. Die vermeintlich einfache Anweisung für die Geldpolitik, den Marktzins eng am natürlichen Zins zu steuern, trägt folglich nicht weiter als die ähnlich lautende Empfehlung der „Real Bills“-Doktrin, daß eine stabilitätsorientierte Geldpolitik sich am besten darauf beschränken soll, gute Handelswechsel zu finanzieren, das Geldangebot bleibt dann stets auf einem Pfad der Preisstabilität.⁵⁰

Gleichwohl läßt sich die Zinsspannentheorie in die neoklassische Konzeption von Allokation und Akkumulation einfügen. Demnach ist die reale Wachstumsrate der approximative Gleichgewichtswert für den Zins am Kapitalmarkt. Hat dieser Zins seinen gleichgewichtigen Wert, dann besteht bei Abwesenheit exogener Schocks keine Notwendigkeit für Unternehmen, ihre Pläne zu revidieren. Insbesondere fehlt der Anreiz zur Ausweitung der Investitionen, weil Kapital nicht mehr einbringt als es kostet. Ein wichtiger Impuls der Inflation, der Versuch, bestehende Produktionsfaktoren aus ihrer gegebenen Verwendung herauszulösen – der Konkurrenzkampf um Ressourcen – entfällt.

Eine Zentralbank, die durch ihre Zinspolitik dazu beiträgt, daß der Kapitalmarktzins seinem natürlichen Niveau entspricht, liefert somit sowohl im Wicksellschen Sinne als auch in der neoklassisch-monetaristischen Diktion einen positiven Stabilitätsbeitrag.⁵¹

Kritik an der realwirtschaftlichen Analyse richtet sich ausdrücklich nicht gegen die Annahmen, daß Wirtschaftssubjekte ihre Zukunft bestmöglich planen. Optimale Entschei-

⁴⁸ Vgl. Humphrey, T.M. (1997) S. 79 ff.

⁴⁹ Rogers, C. (1991) S. 26.

⁵⁰ Vgl. McCallum, B.T. (1986) S. 149, Fußnote 19

⁵¹ Vgl. Humphrey, T.M. (1997), S. 85.

dungen werden aber eben immer unter einer Beschränkung getroffen, die hier weniger eine Beschränkung des Budgets als viel mehr eine der Information ist. Es ist jedoch Vorsicht anzuraten vor einer Konzeption, die sich auf unrealistische Annahmen stützt und so auch zu unrealistischen Schlußfolgerungen gelangt.

Die ausschließliche Orientierung der realwirtschaftlichen Analyse, also der Neoklassiker, Neuklassiker und Monetaristen, ist theoretisch konsistent. Gleichwohl ist diese einseitige Orientierung wegen ihrer rigiden, zum Teil unrealistischen Annahmen, nur schwer aufrecht zu erhalten.⁵² Argumente für eine stärkere Berücksichtigung von nominalen bzw. monetären Größen sind in einer anderen Position enthalten. Diese wird im nächsten Kapitel über die monetäre Analyse dargestellt. Vorrangig lehnt diese Konzeption die Annahmen perfekter Voraussicht und unbeschränkter Handlungsfreiheit der Wirtschaftssubjekte ab und ersetzt sie durch eine Sichtweise, in der die Akteure durch eine unbekannte Zukunft in ihrer Aktivität gestört werden.

⁵² Vgl. Davidson, P. (1972a), S. 499. Ein anderer Ansatz, die Nominalzinshöhe nicht als Summe aus Realzins und Inflationserwartungen zu bilden, findet sich bei Martins, M.A.C. (1980). Dort wird darauf verwiesen, daß das relative Verhältnis von Geld und Bonds für den Bondpreis und damit für den Zins maßgeblich ist.

2.3 Zins und Wirtschaftswachstum in der monetären Theorie

2.3.1 Wirtschaftswachstum in den (post-)keynesianischen Theorien

2.3.1.1 Fundamente der (post-)keynesianischen Theorien

Wer ökonomisch handelt, muß Erwartungen bilden. Diese nur scheinbar simple Aussage, heute von allen Ökonomen akzeptiert, ist eine der zentralen und damals revolutionären Botschaften der General Theory.⁵³ Es ist nach keynesianischer Maßgabe unplausibel, daß Wirtschaftssubjekte die Zukunft treffgenau einschätzen können. Stattdessen ist von Ungewißheit auszugehen.⁵⁴ Ohne eine detaillierte Methode der Erwartungsbildung anzugeben, nimmt Keynes an, daß Wirtschaftssubjekte die Zukunft zwar so genau einschätzen, wie es ihnen möglich ist, aber dabei werden mathematisch exakte Prognose, wie sie die Theorie rationaler Erwartungen vorsieht, ausdrücklich ausgeschlossen.⁵⁵ Erwartungsirrtümer treten demnach regelmäßig auf, sie führen zu Planrevisionen. Erwartungen sind deshalb aber keineswegs irrational, es ist den Akteuren nur nicht gegeben, alle relevanten ökonomischen Informationen zu besitzen und zu verarbeiten.

Diese Ansicht wird von allen Ökonomen keynesianischer Prägung geteilt, so auch in der post-keynesianischen Konzeption:

"In the Post Keynesian view, economic decisions are made by humans facing an uncertain and unpredictable future [...]."⁵⁶

Letztlich ist aus der inhärenten Ungewißheit, in der sich Marktteilnehmer bewegen, die Rolle des Geldes abzuleiten.⁵⁷ Die Wirtschaftssubjekte bilden Erwartungen stets bei einem Kenntnisstand, der für eine verlässliche Einschätzung künftiger Ereignisse nicht hinreicht. Sie werden folglich versuchen, sich gegen eine Vielzahl möglicher Ereignisse, deren Eintreten oder Nichteintreten sie nicht vorhersehen, abzusichern. Geld ist das Mittel, welches am besten geeignet ist, um sich gegen Risiken aller Art zu schützen. Es erlaubt beim Auftreten neuer Informationen rasches Handeln. Geld oder Liquidität ist der Inbegriff von Flexibilität. Umgekehrt ist das Fehlen von Liquidität mit Verlust oder Einschränkung der Wahl- und Handlungsfreiheit verbunden. Mangelnde Zahlungsfähigkeit führt zum Ausschluß von Transaktionen oder zu Strafkosten.⁵⁸ Wer Geld aufgibt, wird

⁵³ Vgl. Hicks, J. (1982), S. 86.

⁵⁴ Vgl. Davidson, P. (1991b).

⁵⁵ Vgl. Keynes, J.M. (1973), S. 136.

⁵⁶ Davidson, P. (1991a), S. 32.

⁵⁷ Vgl. Bober, S. (1997), S. 401.

⁵⁸ Vgl. Leijonhufvud, A. (1968), S. 356

daher für seine verminderte Handlungsfreiheit eine Entschädigung verlangen. Der Zins ist deshalb in dieser Sichtweise – in der Liquiditätspräferenztheorie der Geldnachfrage – eine Belohnung für die Aufgabe von Liquidität.

„It should be obvious that the rate of interest cannot be a return to saving or waiting as such. For if a man hoards his savings in cash, he earns no interest, though he saves as much as before. On the contrary, the mere definition of the interest rate tells us in many words that the rate of interest is, in itself, the reward for parting with liquidity for a specific period.“⁵⁹

Das Zinsniveau hängt in keynesianischer Sichtweise somit von den monetären Rahmenbedingungen – Geldangebot und Geldnachfrage⁶⁰ – und von den Erwartungen der Wirtschaftssubjekte ab.

„It might be accurate, perhaps, to say that the rate of interest is a highly conventional, rather than a highly psychological phenomenon. For its actual value is largely governed by the prevailing view as to what its value is expected to be.“⁶¹

Im Gleichgewicht teilen die Marktteilnehmer ihr Vermögen optimal zwischen Geld und den alternativen Anlageformen Bonds bzw. Sachkapital auf. Störungen der gleichgewichtigen Vermögensaufteilung führen zu Umschichtungen zwischen den Komponenten. Ein festgestelltes Zuviel an Geldhaltung wird die Wirtschaftssubjekte dazu bewegen, andere Aktiva nachzufragen.⁶² Steigen deshalb dort die Preise, dann werden die Ertragsraten dieser Aktiva sinken. Sind Wertpapiere die Alternative zur Geldhaltung, dann werden bei einem Abbau der Kassenhaltung die Wertpapierkurse steigen und der Marktzins sinken. Eine Verknappung des Geldangebots, ein Nachfrageüberschuß am Geldmarkt, hat den umgekehrten Effekt.

Dabei wird in der Sichtweise der *General Theory* von einer vollkommenen Substitutionsbeziehung zwischen Wertpapieren und Sachkapital ausgegangen.⁶³ Dies deswegen, weil beide Aktiva gleiche Risiken tragen, eben das der Nominalwertänderung bei einer Zinsänderung. Das Inflationsrisiko wird bei Keynes nicht berücksichtigt. Inflation senkt die reale Kaufkraft von Geld und Bonds, läßt dagegen den Realwert des Sachvermögens unberührt.

⁵⁹ Keynes, J.M. (1973), S. 166 f.

⁶⁰ Vgl. Keynes, J.M. (1937), S. 241

⁶¹ Keynes, J.M. (1973), S. 203

⁶² Im keynesianischen Modell wird angenommen, daß ein Marktteilnehmer sein Vermögen nur als Kasse oder in Wertpapieren hält. Im Aggregat ergibt sich dann bei Akteuren mit unterschiedlichen Erwartungen und Präferenzen das geschilderte Bild, daß bei Ungleichgewichten schrittweise von Kasse zu Wertpapieren bzw. umgekehrt umgeschichtet wird.

⁶³ Vgl. Tobin, J. (1961), S. 30.

Eine solche Analyse der Vermögenshaltung unter Risiko geht bereits über den Rahmen der *General Theory* hinaus. Sie wird erst in der post-keynesianischen Konzeption, vor allem in der Portfoliotheorie skizziert.⁶⁴ Nach dieser Konzeption dient nicht allein Geld zur Abwehr von Risiken. Andere Aktiva schützen vor anderen Risiken. Neben Zinsänderungsrisiko und Inflationsrisiko tritt das Konjunkturrisiko, die Möglichkeit einer veränderten Auslastung des Sachkapitals, sowie das Risiko technischen Wandels, der bestehendes Sachkapital veralten und im Preis verfallen läßt.

Risiken bezeichnen beide Möglichkeiten, Gewinn und Verlust. Im herkömmlichen Sprachgebrauch sind Risiken stets Ereignisse, die negativ auf das Wohlbefinden der Betroffenen wirken, etwa das Vermögen vermindern. Deshalb soll auch hier im folgenden mit dem Begriff "Risiko" stets die negative Seite zweier Möglichkeiten bezeichnet werden. Im einzelnen: Geld schützt vor Illiquidität und ist nominalwertsicher; Wertpapiere tragen kein Konjunkturrisiko haben aber einen geringeren Liquiditätsgrad als Geld und tragen das Zinsänderungsrisiko; Sachkapital schützt vor Geldentwertung, unterliegt aber dem Konjunkturrisiko und – wegen der Diskontierung der künftigen Erträge – auch dem Zinsänderungsrisiko. Diese Klassifizierung der Vermögenstitel nach den Risiken charakterisiert die post-keynesianische Theorie. Der Anleger hält ein Portfolio, das seine Präferenzen sowie die Risiken und Ertragschancen der Aktiva berücksichtigt und somit aus seiner Sicht optimal ist. Das Portfolio wird umgeschichtet, wenn sich die Daten, auf die er seine Portfoliokomposition gestützt hat, verändern.

Der Unterschied der post-keynesianischen Portfoliotheorie zur Analyse der Vermögenshaltung in der *General Theory* besteht nun in der – durch die Risiken begründete – Einteilung der Vermögenskomponenten in paarweise substitutive bzw. komplementäre Aktiva.⁶⁵ Diese Einteilung hat Konsequenzen für die Einschätzung der Ertragsraten bestimmter Vermögenskomponenten im Vergleich zu den anderen Aktiva.⁶⁶ Insbesondere sind Wertpapiere in der post-keynesianischen Konzeption nicht mehr vollkommene Substitute zu Sachkapital, weil sie – wie dargelegt wurde – unterschiedlichen Risiken ausgesetzt sind und unterschiedliche Dienste leisten. Sachkapitalrenditen können sich abweichend zu Wertpapiererträgen entwickeln. Dies hat zur Konsequenz, daß die Risiko-Ertrags-Struktur eines Portfolios von den Anteilen an Wertpapieren und Sachkapital abhängt. Risikoaverse Investoren wählen aus den möglichen Ertrags-Risiko-

⁶⁴ Vgl. Markowitz, H. (1952) sowie Tobin, J. (1958).

⁶⁵ Zwei Aktiva heißen substitutiv zueinander, wenn die Anpassung eines suboptimalen Portfolios an das Optimum die relative Zunahme des einen bei relativer Abnahme des anderen Portfolios erfordert. Sie sind komplementär, wenn die gewünschte Bestandsänderung zweier Aktiva die gleiche Richtung (Zunahme bzw. Abnahme) hat. Vgl. Felderer, B. und Homburg, S. (1991), S. 225 f.

⁶⁶ Vgl. Leijonhufvud, A. (1968), S. 147.

Kombinationen ein optimales Portfolio.⁶⁷ Die gewünschte Portfoliostruktur ändert sich, wenn sich die (erwarteten) Erträge oder Risiken der Aktiva ändern. Welche Substitutionsbeziehungen sich für die Aktiva untereinander ergeben, welches Bestandshaltgleichgewicht von den Marktteilnehmern angestrebt wird, hängt von den konkreten Umständen und von der subjektiven Einschätzung der Marktteilnehmer über die drohenden Risiken ab. Wird die Wahrscheinlichkeit drohender Inflation als gering eingeschätzt und werden zugleich Konjunkturrisiken niedrig veranschlagt, dann sind Wertpapiere und Sachkapital als enge Substitute anzusehen.

Ändert sich das Umfeld an den Märkten, dann werden die Akteure ihre Vermögenskomposition anpassen. Dabei ist die Wirkung von Schocks, etwa seitens der Geldpolitik, auf das Verhalten der Privaten nicht mehr eindeutig, sie ist abhängig von Erwartungen und Stimmungen. Auf eine Erhöhung des (Nominal-)Zinses reagieren die Privaten mit einer verstärkten Nachfrage zu Lasten der anderen Vermögenstitel, so Geld und Sachaktiva, wenn sie davon ausgehen, daß der Nominalzinsanstieg eine höhere Attraktivität der Wertpapieranlage signalisiert. Haben sie dagegen Anlaß, in dem Nominalzinsanstieg ein Zeichen für höhere Absatzpreise zu erkennen, weil der Zinsanstieg Inflationserwartungen reflektiert, dann ist es ebenso möglich, daß sie stattdessen versuchen Sachkapital zu erwerben. Durch die Umschichtung der Portfolios können sich nun reale Effekte auf Investition und Akkumulation ergeben, wenn die Nachfrage nach neuen Sachaktiva zu- oder abnimmt, entsprechend die Sachkapitalproduktion sinkt oder steigt.⁶⁸

Diese Portfolioumschichtung betrifft die Aufteilung der Ersparnisse auf die verfügbaren Aktiva. Die Sparfunktion ist in der (post-)keynesianischen Theorie – anders als bei der simultanen Bestimmung von Ersparnis und Investition über den Zins am Gütermarkt – von der Investitionsfunktion getrennt. Die Ersparnis soll hier nicht weiter diskutiert werden, sie ist annahmegemäß nur vom Einkommen abhängig.

Auf die keynesianische Investitionsfunktion wirkt der Zins in gewohnter Weise ein; nur solche Investitionen werden geplant und ausgeführt, die sich zum herrschenden Zinssatz rentieren. Im Unterschied zur neoklassischen Sichtweise ist der Gleichgewichtszins nicht durch die Grenzproduktivität des Sachkapitals gegeben, sondern entscheidende Größe ist die Grenzleistungsfähigkeit (GLF) des – neu zu produzierenden – Sachkapitals. Diese Grenzleistungsfähigkeit ist der Diskontierungsfaktor, der für künftige Erträge (E_t) aus Investitionen in Sachaktiva eingesetzt werden muß, damit der Gegenwartswert

⁶⁷ Vgl. Markowitz, H. (1952).

⁶⁸ Vgl. Brainard, W.C. und Tobin, J. (1968), S. 102 ff.

dieser Erträge den Produktionskosten oder dem Angebotspreis des neuen Sachkapitals, im Unterschied zum Marktwert des bestehenden Sachkapitals, entspricht.⁶⁹ Es muß im Gleichgewicht gelten:

$$(14) \text{ Angebotspreis} = \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1 + \text{GLF})^t}$$

Für den Fall eines gegebenen dauerhaften Kapitalstocks – Abschreibungen müssen dann nicht berücksichtigt werden – und eines unveränderlichen Ertragsstromes ergibt sich der Fall einer ewigen Rente. Der Ertragsstrom wird mit dem Marktzins abdiskontiert. Der Angebotspreis ist:

$$(15) \text{ Angebotspreis} = \frac{E}{\text{GLF}} \Rightarrow \text{GLF} = \frac{E}{\text{Angebotspreis}}$$

Der Angebotspreis ist nicht der Marktwert, zu dem das Sachkapital an Sekundärmärkten gehandelt wird. Er kann somit auch nicht durch einen Aktienkurs oder ähnliches reflektiert werden, sondern er ist gleich den Produktionskosten des Sachkapitals.⁷⁰ Die Grenzleistungsfähigkeit des Sachkapitals ist von der Marginalanalyse der Neoklassiker losgelöst.⁷¹ Sie bezieht sich auf die Ertragsrate neuen Sachkapitals, ohne die Menge zu spezifizieren. Übersteigt der Marktzins die Grenzleistungsfähigkeit, so besteht für Investoren kein Anreiz neues Sachkapital zu schaffen. Die Anlage in Wertpapieren zu einem festen Zinssatz ist dann attraktiver. Sachaktiva und Finanzaktiva sind eben perfekte Substitute.⁷²

Diese Terminologie von Keynes wird von Tobin in seiner post-keynesianischen Analyse der Sachkapitalhaltung vollkommen umgestellt. Der Angebotspreis in Tobinscher Diktion ist jetzt eine Ertragsrate, nämlich jene des vorhandenen(!) Sachkapitals, bei der die Anleger bereit sind, den bestehenden Sachkapitalbestand zu halten.⁷³ Diese Ertragsrate stellt somit eine Untergrenze für die Ertragsrate des Sachkapitals dar. Liegt die tatsächliche Ertragsrate unter der geforderten, die Ergiebigkeit alternativer Aktiva und Risikoüberlegungen spielen hierbei eine Rolle, so werden die Investoren versuchen, in andere Aktiva umzuschichten. Der Marktwert des vorhandenen Sachkapitals wird sinken und die Ertragsrate steigen, bis der geforderte Wert wieder erreicht ist. Alternativ ist, bei sinkenden Ertragsraten des Sachkapitals und damit variablen Ertragsraten,

⁶⁹ Vgl. Keynes, J.M. (1973), S. 135.

⁷⁰ Vgl. Keynes, J.M. (1973), S. 135.

⁷¹ Vgl. Rogers, C. (1991), S. 170 f.

⁷² Vgl. Tobin, J. (1961), S. 31.

⁷³ Vgl. ebenda S. 35.

möglich, daß der vorhandene Kapitalstock bei der Produktion verbraucht. Dieser Prozeß hält an, es werden keine Ersatzinvestitionen geplant, bis jenes Sachkapital verschwunden ist, welches vergleichsweise unproduktiv eingesetzt ist und somit die tatsächliche Ertragsrate wieder der geforderten entspricht, doch wurde dies nur selten beobachtet.⁷⁴

Maßgeblich für Neuinvestitionen ist indes die Ertragsrate aus neu zu produzierendem Sachkapital (R), die auch als Nachfragepreis des Sachkapitals bezeichnet wird und der Grenzleistungsfähigkeit in der Keyneschen Definition entspricht. Um Neuinvestitionen anzureizen, ist es folglich nötig, daß die Ertragsrate aus neuem Sachkapital nicht nur über der geforderten Ertragsrate aus Sachkapitals liegt, sondern auch oberhalb der Ertragsrate des bestehenden Sachkapitals (r_{SK}). Aus dieser Terminologie ergibt sich als Maßstab für die Profitabilität von Neuinvestitionen das Tobinsche Q .⁷⁵

$$(16) \quad Q = \frac{R}{r_{SK}}$$

Im Gleichgewicht ist Q gleich Eins. Neuinvestitionen werden geplant, wenn Q größer als Eins ist. Liegt Q darunter, dann heißt dies zunächst nur, daß Neuinvestitionen nicht lohnend sind, ob darüber hinaus der Sachkapitalbestand reduziert wird, hängt wieder davon ab, ob die Ertragsrate des bestehenden Sachkapitals oberhalb der geforderten Ertragsrate liegt.⁷⁶

Ein Zusammenhang von Zinssatz und realwirtschaftlicher Aktivität setzt eine Verbindung vom Zins und mindestens eine der beiden Ertragsraten von Sachkapital voraus. Die Ertragsrate neuen Sachkapitals wird vom Zins nicht beeinflusst, sie ist durch den Stand der Produktionstechnik bedingt. Demgegenüber hängt die Ertragsrate bestehenden Sachkapitals von seinem Marktwert ab, der sich als Folge einer Portfolioumschichtung ändern kann, ausgelöst durch eine Änderung der Ertragsrate alternativer Aktiva. Sinkende Zinssätze zum Beispiel beleben die Nachfrage nach Sachaktiva, der Marktpreis steigt, folglich sinkt die Ertragsrate bestehenden Sachkapitals, Neuinvestitionen werden angeregt.

Welcher Zins aus dem Feld der in der Realität zu beobachtenden Zinssätze ist nun „dem“ Zins in der keynesianischen bzw. post-keynesianischen Konzeption zuzuordnen,

⁷⁴ Vgl. Chick, V. (1973), S. 93.

⁷⁵ Vgl. Brainard, W.C. und Tobin, J. (1968); S. 111 bzw. Tobin, J. (1969), S. 20 ff.

⁷⁶ Vgl. Filc, W. (1998a), S. 50.

an welchen Zins soll eine Meßlatte zur Beurteilung der Zinshöhe angelegt werden? In der keynesianischen Konzeption fällt die Antwort eindeutig aus. Es ist der Wertpapierzins – etwa am Markt für Staatsschuldtitel – als der alternativen Vermögensform zu Sachkapital bei perfekter Substituierbarkeit von Sachaktiva und Wertpapieren. Es ist aber nicht (wie in der neoklassischen Konzeption) der ex-ante Realzins. In der *General Theory* findet sich die heute übliche Unterscheidung zwischen Real- und Nominalzins nicht, Keynes lehnt diese damals neue These von Irving Fisher sogar explizit ab:

„It is difficult to make sense of this theory as stated, because it is not clear whether the change in the value of money is or is not assumed to be foreseen.“⁷⁷

Soweit realwirtschaftliche Wirkungen von Zinsänderungen angesprochen sind, ist zwischen Änderungen des Marktpreises von Sachkapital einerseits und Änderungen des Zinssatzes zu trennen. Inflation (oder wie Keynes allgemeiner formuliert: „changes in the value of money“⁷⁸) führt dann einerseits zu einer Stimulierung der Investitionen wegen der bei höheren Absatzpreisen gestiegenen Grenzleistungsfähigkeit des Sachkapitals. Andererseits bewirkt Inflation wegen der erhöhten Nachfrage nach Transaktionskasse bei gegebenem Geldangebot einen Zinsanstieg.⁷⁹ Der von der gestiegenen Geldnachfrage infolge der Inflation ausgelöste Zinsanstieg kann zwar so groß sein, daß er die Wirkungen der gestiegenen Grenzleistungsfähigkeit des Sachkapitals genau kompensiert. Eine Konstanz des Realzinses impliziert dies aber nicht. Der maßgebliche Zinssatz ist eben der nominale langfristige Zinssatz.⁸⁰ Auch als Ansatzpunkt für eine Zinspolitik.

„In »Keynesian« terms the rate of interest is the long term bond rate; if monetary policy is to affect investment, that is the rate which must be altered.“⁸¹

In der post-keynesianischen Konzeption verläuft der Argumentationstrang ähnlich: Erwartungen sind unsicher, die Zukunft unbekannt, Geld schützt gegen Risiken. Freilich wird insgesamt ein größeres Gewicht auf Risiken und die Rolle von Information gelegt. Die Akteure an den Finanzmärkten sind auf der Suche nach Orientierung und Signalen. Ein stärkerer Einfluß der Zentralbank kann in einer solchen Untersuchung vermutet werden. Die Zentralbank setzt die monetären Bedingungen und ist zugleich informationsüberlegener Akteur. Daher kommt dem kurzfristigen Zins, dem Zinssatz für Tagesgeld etwa, für die realwirtschaftliche Entwicklung ein stärkeres Gewicht zu als dem langfristigen. Zu erklären wäre dies dann mit der Beeinflussung von Erwartungen der Privaten

⁷⁷ Keynes, J.M. (1973), S. 142.

⁷⁸ Keynes, J.M. (1973), S. 142.

⁷⁹ Vgl. Keynes, J.M. (1973), S. 202.

⁸⁰ Vgl. Hicks, J.R. (1936), S. 248.

⁸¹ Chick, V. (1977), S. 93.

durch Zinssignale der Zentralbank sowie mit Substitutionseffekten vom kurzfristigen zum langfristigen Spektrum der Finanzmärkte, die für eine parallele Entwicklung der Zinssätze über das gesamte Spektrum der Finanzmärkte sorgen.

Indes ging es bisher nur um einen Bezugsrahmen, mit dem allenfalls konjunkturelle Schwankungen erklärt werden können. Wirtschaftswachstum wurde in den ursprünglichen keynesianischen Arbeiten und in der post-keynesianischen Portfoliotheorie nicht untersucht. Diese Lücke schließen unter Bezug auf ausschließlich realwirtschaftliche Größen die Arbeiten von Harrod und Domar.⁸² Monetäre Größen werden in den Konzeptionen zur monetären Wachstumstheorie berücksichtigt, dort wird auch explizit die Rolle des Vermögens und die Wirkung des Nominalzinses diskutiert.

2.3.1.2 Wirtschaftswachstum in der keynesianischen Konzeption

Schon früh wurde als Mangel erkannt, daß das keynesianische System der General Theory kein Modell für die Erklärung der Höhe des Wirtschaftswachstums enthält.⁸³ Investitionen sind die Schlüsselgröße für ökonomische Aktivität. In der auf die kurze Frist konzentrierten Analyse der General Theory tragen sie zur Entstehung des Einkommens bei, sie sind Teil der effektiven Nachfrage. Zugleich vermehren sie jedoch mittel- bis langfristig die Produktionskapazitäten der Volkswirtschaft. Dadurch ist eine Tendenz zum Ungleichgewicht angelegt, wenn das durch die Produktionskapazitäten gegebene Angebot der effektiven Nachfrage wegläuft oder das durch den Multiplikatoreffekt zunehmende Einkommen – die Nachfrage – die vorhandenen Kapazitäten übersteigt. Der naheliegende Ausweg von Preisreaktionen als Folge von Ungleichgewichten an Gütermärkten bleibt in der post-keynesianischen Wachstumstheorie verschlossen, da die Fixpreisannahme gilt. Inflation wird in dieser ausschließlich realwirtschaftlich orientierten Wachstumstheorie folglich nicht berücksichtigt. Sie wird erst in der monetären Wachstumstheorie aufgegriffen, die um die Frage kreist, welchen Einfluß monetäre Bedingungen auf die Rate der Kapitalakkumulation haben. Dennoch ist eine Erweiterung der zunächst ausschließlich realwirtschaftlich orientierten Ansätze der post-keynesianischen Wachstumstheorie um monetäre Größen möglich. Berücksichtigt man eine reale Geldnachfrage der Privaten, die wie im keynesianischen IS/LM-Modell von Zins und Einkommen abhängt, dann läßt sich daraus eine Bedingung für die gleichgewichtige Expansion des Geldangebots ableiten. Kurzfristige Ungleichgewichte am Geldmarkt wer-

⁸² Vgl. Harrod, R.F. (1939), Domar, E.D. (1946), Hacche, G. (1979), Barthel, A. (1987), Heubes, J. (1991) sowie Seidel, H. (1995).

⁸³ Vgl. Domar (1946) S. 139.

den dann nicht von Preisänderungen, sondern von Zins- und Einkommensreaktionen beseitigt.

In den keynesianischen Modellen – bei ausschließlicher Berücksichtigung langfristiger Gleichgewichte an den Gütermärkten – sind die Investitionen einkommensabhängig. Unternehmen werden ihren Sachkapitalstock ausweiten, wenn sie steigendes Einkommen und somit steigende Nachfrage erwarten. Zinssätze dagegen haben für die Kapitalakkumulation keine Bedeutung. Allerdings können Aussagen über die gleichgewichtige Zinshöhe in beiden Modellen indirekt abgeleitet werden, wenn man sich dieser Frage über den Umweg der Profitrate nähert. Zunächst wird dazu anhand von Definitionsgleichungen allein in realwirtschaftlichen Größen argumentiert. Anschließend wird das Modell um monetäre Größen und Annahmen über das Verhalten der Akteure ergänzt werden, um zu Aussagen über den Zusammenhang von Einkommen, Wirtschaftswachstum und Zins zu gelangen.

Im Domar-Modell schaffen Investitionen (I) unter der Annahme einer Produktionsfunktion mit einem konstanten Kapitalkoeffizienten (k) zusätzliches Produktionspotential in Höhe von $dY^{\text{pot}} = \frac{1}{k}I$. Das Einkommen steigt durch den Multiplikatoreffekt um $dY = \frac{1}{s}dI$. Im

Gleichgewicht müssen beide Effekte, Einkommenseffekt und Kapazitätseffekt, gleich groß sein ($dY = dY^{\text{pot}}$), sonst sind entweder Produktionsanlagen nicht ausgelastet oder die Nachfrage übersteigt die Kapazitäten. Die Investitionen wachsen wiederum annahmegemäß bei steigendem Einkommen mit der Wachstumsrate dI/I . Im Gleichgewicht muß gelten: $1/s \cdot dI = 1/k \cdot I$ woraus folgt $(dI/I) = s/k$, ebenso gilt für die gleichgewichtige Wachstumsrate des Einkommens (y):

$$(17) \quad y = w_K = \frac{s}{k}.$$

Die Ersparnis der privaten Haushalte ist nur von der Höhe der Profite (Π) abhängig:

$$(18) \quad S = sY = s_p \Pi; \quad 0 < s_p \leq 1,$$

dividiert durch den Kapitalstock K :

$$(19) \quad \frac{sY}{K} = \frac{s_p \Pi}{K} \quad \text{bzw.} \quad \frac{s}{k} = s_p p.$$

Mithin muß auch gelten:

$$(20) \quad i \leq p = \frac{1}{s_p} y \quad \text{oder} \quad i \leq \frac{1}{s_p} y.$$

Die Profitrate p liegt somit immer über der Wachstumsrate des Einkommens, wenn die Sparquote aus Profiten kleiner als eins ist, wenn in jeder Periode die Profite über den Ersparnissen liegen. Werden alle Profite gespart (und nur diese), dann entspricht die Profitrate genau der Wachstumsrate. Nun ist es freilich plausibel, daß die Profitrate nicht dauerhaft unter dem Zinssatz (genauer: dem Zinssatz für Geschäftsbankenkredite an Unternehmen, d.h. Fremdkapital) liegt, bei einem Aufschlag für das unternehmerische Risiko und risikoaversen Investoren sogar darüber.⁸⁴ Läge die Profitrate dauerhaft unterhalb des Zinses, so gäbe es einen Anreiz, die Investitionen von Sachkapital hin zu Finanzanlagen zu verschieben, etwa hin zu festverzinslichen Wertpapieren des Staates. Das Ergebnis bietet somit Raum für einen Zinssatz sowohl oberhalb als auch unterhalb der Rate des Wirtschaftswachstums. Dieses Ergebnis ändert sich auch dann nicht, wenn man das Modell um steuerfinanzierte staatliche Aktivität und Außenhandel erweitert.⁸⁵

Indes berücksichtigen die keynesianischen Wachstumstheorien bislang ausschließlich realwirtschaftliche Größen, monetäre Größen spielen keine Rolle. Ein möglicher Ansatz, auch diese in die Analyse des gleichgewichtigen Wachstums einzubeziehen, besteht darin, die Bedingungen für die gleichgewichtige Wachstumsrate der Geldmenge zu suchen.⁸⁶ Die Geldnachfrage ist in diesem keynesianischen Modell vom Einkommen und vom Zinssatz abhängig. Mit steigendem Realeinkommen muß daher auch das reale Geldangebot zunehmen. Sonst wirkt ein dauernder Anstieg des Zinssatzes als Wachstumsbremse, wenn der oben geschilderte Zins-Profitraten-Zusammenhang gültig ist, wonach der Zins eine Untergrenze für die Profitrate darstellt, oder wenn die ökonomische Aktivität negativ zinselastisch ist, was mit einer nunmehr zinsabhängigen Investitionsfunktion einhergeht. Gilt die keynesianische Liquiditätspräferenztheorie, dann ist der Geldmarkt im Gleichgewicht bei

$$(21) \quad \frac{M}{P} = L(i, Y).$$

Ist die Einkommenselastizität der Geldnachfrage gleich Eins, so muß – um den Zinssatz konstant zu halten – das reale Geldangebot mit der Rate

⁸⁴ Dieses Ergebnis läßt sich grundsätzlich auch mit der Theorie der Kreditrationierung begründen.

⁸⁵ Es ändert sich nur Resultat der Einkommensverteilung auf Unternehmen und private Haushalte, doch soll dies hier nicht betrachtet werden.

⁸⁶ Diese Erweiterung der realwirtschaftlichen Formulierung des Harrod-Domar-Modells um monetäre Größen geht zurück auf Branson, W.H. und Litvack, J.M. (1981), S. 371 ff.

$$(22) \frac{d\left(\frac{M}{P}\right)}{dt} = \frac{dY}{dt}$$

wachsen. Bleibt das Geldangebot unverändert, so erhöht dieser Prozeß den Gleichgewichtszinssatz. Die Folge ist, daß das Gleichgewichtseinkommen niedriger ist als bei einer akkommodierenden Geldpolitik, also niedriger als wenn das Geldangebot von der Zentralbank so angepaßt wird, daß der Zinssatz jederzeit dem alten Gleichgewichtszinssatz entspricht.

Noch nicht herausgearbeitet ist damit, warum ein ganz bestimmter Zinssatz (z.B. i^*) angestrebt werden soll, wenn es offenbar beliebig viele andere Zinssätze gibt, die ebenfalls gleichgewichtig sind. Die Bevorzugung des Zinssatzes i^* kann indes mit der Instabilität des Harrod-Domar-Modells begründet werden, bei denen Abweichungen vom Wachstumspfad zu dynamischen Instabilitäten führen, zu einem sich selbst verstärkenden Prozeß, bei dem Einkommens- und Kapazitätseffekt zunehmend auseinanderlaufen. Bei einer Produktion mit konstantem Kapitalkoeffizienten verbürgt eben nur genau eine Profitrate das Gleichgewicht. Weisen Zins und Profitrate zueinander einen gleichbleibenden Abstand auf (der in einer Welt vollkommener Voraussicht auch Null betragen kann), dann verbürgt ebenso nur ein einziger Zinssatz – eben i^* – gleichgewichtiges Wachstum. Weicht der Zinssatz nach oben oder nach unten ab, dann resultiert daraus ein stetig verschärftes ungleichgewichtiges Wachstum (ausgelöst durch die nunmehr zinsabhängigen Investitionen), das eben durch ein Auseinanderlaufen von Gleichgewichtseinkommen und tatsächlicher Produktion charakterisiert ist. Bleibt die Geldpolitik hinter der realwirtschaftlichen Expansion zurück, dann fällt das gleichgewichtige und das potentielle Einkommen. Ist die Geldpolitik zu expansiv, dann steigt das gleichgewichtige Einkommen über das durch das Produktionspotential gegebene bzw. erreichbare Einkommen. Preissteigerungen sind dann die unausweichliche Konsequenz dieser Ungleichgewichte am Gütermarkt. Deshalb ist der Schluß, durch einfaches Variieren des Geldangebots, durch Verschieben der LM-Kurve sei jedes gewünschte Einkommensniveau zu erreichen, voreilig. Nach wie vor ist das Modell dynamisch instabil. Eine Geldpolitik, die etwa durch eine Erhöhung der Geldmenge ein Einkommen auf oder oberhalb des Vollbeschäftigungseinkommens erzwingen möchte, läuft Gefahr, eine Ökonomie aus dem Gleichgewicht in eine Ungleichgewichtskrise zu stürzen, etwa dann, wenn durch den Liquiditätsschub der Zinssatz so weit fällt, daß der Einkommenseffekt dem Kapazitätseffekt wegzulaufen beginnt. Auf Dauer muß eben eine Stabilisierungsinstanz wie Geldpolitik oder Fiskalpolitik sich an die realwirtschaftlichen Rahmenbedingungen halten. Unterläßt sie dies, dann drohen bei zu restriktiver Politik Wachstumsverluste,

hervorgerufen durch den Aufbau von Überkapazitäten, die letztlich zu einem Rückgang der Investitionen führen. Bei zu expansiver Politik drohen Wohlfahrtsverluste durch den Anstieg der Inflationsrate. Langfristig wird es eben doch so sein, daß Unternehmen auf zu geringe Nachfrage mit dem Abbau von Produktionskapazitäten antworten und bei zu starker Expansion der Nachfrage die Preise anheben.

2.3.2 Nominalzins und Wirtschaftswachstum in den monetären Wachstumstheorien

Keynesianische Wachstumsmodelle enthalten nur realwirtschaftliche Größen. Nominale Größen brauchen nicht beachtet zu werden, weil die durch Einkommens- und Kapazitätseffekte aus dem Gleichgewicht gestoßenen Gütermärkte nicht durch Preisbewegungen geräumt werden. Dabei ist es durchaus angebracht, die Rolle des Geldes für die Sachkapitalakkumulation darzulegen, gehört es doch zur keynesianischen Grundposition, daß Geld anhaltende realwirtschaftliche Wirkungen zu entfalten vermag. Das neoklassische Solow-Swan-Wachstumsmodell berücksichtigt ebenfalls ausschließlich realwirtschaftliche Größen. Für das Verständnis der Rolle nominaler Größen bei der Erklärung des Realwachstum leistet es nichts. Geld ist aus dem Bild der Realökonomie ausgeblendet. Entwicklungsgeschichtlich ist dies folgerichtig, postulieren doch gerade Verfechter der realwirtschaftlichen Analyse die These von der Neutralität des Geldes für die Güterwirtschaft. Diese These beruht auf einem Gedankengebäude, in dem für Geld ausschließlich die Rolle eines Transaktionsmediums vorgesehen ist. Im Solow-Swan-Modell ist Geld für den Gütertausch unnötig, denn es wird nur ein Universalgut produziert.

Gegen diese Analyse in ausschließlich güterwirtschaftlichen Größen wendet sich die monetäre Wachstumstheorie, in der die Wirkung einer Zunahme der Geldmenge auf das reale Wirtschaftswachstum untersucht wird. Diese monetäre Theorie des Wirtschaftswachstums kann in zwei Unterfälle zergliedert werden. Für den neoklassischen Fall ist Geld superneutral;⁸⁷ für den Keynes-Wicksell-Fall sind reale Wirkungen möglich, Geld ist nicht mehr superneutral. Die monetäre Wachstumstheorie wird vorwiegend herangezogen, um die realen Wachstumswirkungen von Veränderungen des Geldange-

⁸⁷ Geld ist neutral, wenn eine Veränderung der Geldmenge keine realwirtschaftlichen Wirkungen hat; es ist superneutral, wenn auch eine Veränderung der Wachstumsrate der Geldmenge keine realwirtschaftlichen Wirkungen hat.

bots (bzw. der Wachstumsrate der Geldmenge) zu analysieren. Dieser Ansatz soll hier nicht weiter verfolgt werden, stattdessen ist zu fragen, ob und wie Geldpolitik anhaltende reale Wirkungen erzeugen kann, die sich auf einen Zusammenhang von (Nominal-)Zins und Wirtschaftswachstum stützen. Im Zentrum dieser Überlegungen soll das Keynes-Wicksell-Modell der monetären Wachstumstheorie stehen, doch zuvor ist das neoklassische Modell der monetären Wachstumstheorie zu skizzieren, da sich das Keynes-Wicksell-Modell wesentlich darauf stützt.

Eine Erweiterung der neoklassischen Wachstumstheorie besteht darin, zu untersuchen, wie die Kapitalintensität der Produktion beeinflusst wird, wenn die Privaten ihr Vermögen auf Sachkapital und Geld aufteilen und sich das Geldangebot oder die Ertragsraten der Aktiva verändern.⁸⁸ Wenn die privaten Haushalte ihre Ersparnisse nicht mehr ausschließlich in Sachkapital oder den perfekten Substituten Wertpapieren anlegen, weil eine alternative Anlageform – nämlich Geld - zur Verfügung steht, dann hängt die Nachfrage nach Sachkapital auch von der Ertragsrate des Geldes ab, die somit eine Untergrenze für die Ertragsrate aus Sachkapital darstellt.⁸⁹ Geld erbringt keinen Zins. Indes leistet es seinen Haltern (Liquiditäts-)Dienste. Es hat eine implizite Ertragsrate, in der sich der Nutzen widerspiegelt, den Geld als Vermögenskomponente erbringt. Dieser Nutzen hängt von der relativen Knappheit des Geldes ab.

Eine monetäre Expansion, welche die Verfügbarkeit des Geldes pro Kopf oder pro Kapitaleinheit erhöht, senkt den Nutzen sowie die implizite Ertragsrate einer Geldeinheit und läßt die Anlage der Ersparnisse in Sachaktiva attraktiver werden. Dadurch wird der Kapitalstock erhöht. Bei sinkender Grenzproduktivität des Sachkapitals sinkt zugleich der Realzins. Dieser (Mundell-)Tobin-Effekt ist nicht auf Wachstumsmodelle beschränkt. Es gilt nun nicht mehr der Fisher-Zusammenhang, wonach Inflation den Realzins konstant läßt, aber den Nominalzins gleichschrittig erhöht.⁹⁰ Dies ist allerdings ein zeitlich befristeter Effekt, langfristig wird der gesunkene Realzins, die gesunkene Realertragsrate des Sachkapitals, wieder zu einem Rückgang der Investitionen führen.⁹¹ Die Umschichtung der Ersparnisse von Geld in Sachkapital bei sinkender Ertragsrate des Geldes durch steigende Inflation(-serwartungen) ist gleichwohl das Schwungrad der monetären Wachstumstheorie.

⁸⁸ Vgl. Tobin, J. (1965).

⁸⁹ Vgl. Tobin, J. (1965), S. 677.

⁹⁰ Vgl. auch Mundell, R. (1963).

⁹¹ Vgl. Orphanides, A. und Solow, R. (1990).

Die Untergrenze für die Ertragsrate des Sachkapitals – bei Ausblendung aller Risiken – ist die Verzinsung des Aktivums, welches von den Wirtschaftssubjekten als weitere Alternative zum Sachkapital angesehen wird.⁹²

In Betrachtung pro Kopf: Die Kapitalakkumulation \dot{k} hängt von der Ersparnis der Privaten aus dem Einkommen (also Ersparnis aus Produktion $[sy_A]$ und der Zunahme des realen Geldangebots $[s(\mu-p)m]$ - μ ist die reale Kassenhaltung pro Kopf, m ist die Wachstumsrate der Geldmenge, π ist die Inflationsrate - sowie von der Veränderung der Realkassenhaltung⁹³ $[(\mu-p)m]$ ab. Wächst die Bevölkerung mit der Rate n , dann schrumpft der vorhandene Kapitalstock pro Kopf um diese Rate. Für die Kapitalakkumulation erhält man also:⁹⁴

$$(23) \dot{k} = sy_A + s(\mu-p)m - (\mu-p)m - nk$$

Ohne reale Kassenhaltung ($m=0$) wird aus der Gleichung (23) wegen $y=f(k)$ die Fundamentalgleichung des Solow-Swan-Modells.⁹⁵

$$(23) \dot{k} = sf(k) - nk$$

Das neoklassische Wachstumsmodell ist also gleichsam ein Spezialfall des monetären Wachstumsmodell ohne Kassenhaltung.

Freilich folgt aus dieser Argumentation zugleich, daß in einer Ökonomie mit Geldhaltung die Kapitalausstattung pro Kopf geringer ist als bei ausschließlicher Haltung der Ersparnis in Sachkapital.⁹⁶ Zwar ist die Wachstumsrate der Produktion im *steady state* wieder genau n , entspricht also dem Bevölkerungswachstum, aber die Produktion erreicht bei gleichem Arbeitseinsatz ein geringeres Niveau. Das Nutzenniveau der Wirtschaftssubjekte ist somit in einer Naturaltauschwirtschaft höher als in einer Geldwirtschaft. Es kommt zu einem widersinnigen Ergebnis, dem Tobin-Paradoxon, daß das Vorhandensein von Geld für die Wirtschaftssubjekte zu einer schlechteren Situation im

⁹² Vgl. Tobin, J. (1965) S. 677.

⁹³ Diese Veränderung der gewünschten Realkasse kann durch eine Geldnachfragefunktion erklärt werden, etwa durch $m = f(r+\pi^e) \cdot k$; $df/d(r+\pi^e) < 0$. D.h. bei steigenden Nominalzinssätzen bauen die Privaten Kassenhaltung zugunsten einer steigenden Sachkapitalhaltung ab. Vgl. Orphanides, A. und Solow, R.M. (1990), S. 231.

⁹⁴ Vgl. Orphanides, A. und Solow, R.M. (1990), S. 230.

⁹⁵ Vgl. Kapitel 4.2.

⁹⁶ Vgl. Sidrauski, M. (1967), S. 803.

Vergleich mit einer geldlosen Ökonomie führt. Warum Geld überhaupt angeboten und nachgefragt wird, kann somit nicht schlüssig dargelegt werden.⁹⁷

Die neoklassische monetäre Wachstumstheorie erfuhr nach diesem ersten Wurf noch zahlreiche Variationen, vor allem in den Annahmen über Eigenschaften und Verwendung des Geldes.⁹⁸ Insbesondere wird es in manchen Modellen als Produktionsfaktor (Geld ist Argument der Produktionsfunktion) in anderen als Konsumgut (Geld ist Argument der Nutzenfunktion) verwendet.⁹⁹ In beiden Fällen ist es dann je nach der weiteren Modellspezifikation manchmal superneutral, manchmal aber auch nicht. Bekannt ist hierzu das Diktum Steins:

„...equally plausible models yield fundamental different results.“¹⁰⁰

Es ist dabei letztlich nicht verwunderlich, daß unter einer Reihe von neoklassischen Annahmen auch neoklassische Resultate erzielt worden sind, daß Geld superneutral ist:

„For those who can bring themselves to accept the single-consumer, infinite-horizon, maximization model as a reasonable approximation to economic life, superneutrality is a defensible presumption. All others have to be ready for a different outcome.“¹⁰¹

Eine keynesianische Richtung für die Analyse der Rolle des Geldes in einer wachsenden Ökonomie wies Stein.¹⁰²

Im Unterschied zur neoklassischen Theorie, wo die geplanten Investitionen stets mit den geplanten Ersparnissen identisch sind, ist nun die Investitionsfunktion von der Sparfunktion getrennt – dies ist der Keynes-Teil der Theorie. Die Investitionen hängen von der Differenz der erwarteten nominalen Ertragsrate des Sachkapitals [$f'(k) + p^e$] und dem Nominalzins für Wertpapiere¹⁰³ [i] ab – dies ist der Wicksell-Teil der Theorie. Für den Wertpapiermarkt wird angenommen, daß er stets geräumt ist.¹⁰⁴ Die Investitionsfunktion hat die Form:

$$(24) I^e = f(f'(k) + p^e - i)$$

⁹⁷ Vgl. Neldner, M. (1980), S. 521.

⁹⁸ Bis heute maßgeblich sind die Überblicksartikel von Stein, J. (1970) bzw. Orphanides, A. und Solow, R. (1990).

⁹⁹ Vgl. Stein, J. (1970), S. 89 ff.

¹⁰⁰ Stein, J. (1970), S. 85.

¹⁰¹ Orphanides, A. und Solow, R. (1990), S. 225.

¹⁰² Vgl. Stein, J. (1966a).

¹⁰³ Vgl. Neldner, M. (1980), S. 523.

¹⁰⁴ Vgl. Fischer, S. (1972), S. 884.

Die Abhängigkeit der Investitionsfunktion von einer nominalen Größe, nämlich vom Nominalzins, ist eine bemerkenswerte Eigenschaft der monetären Wachstumstheorie, weil sie einen Bruch mit traditionellen neoklassisch-monetaristischen Annahmen darstellt. Zwar wird die Investitionsfunktion bei korrekter Antizipation der Inflationsrate (etwa bei rationalen Erwartungen, wie sie die Neuklassik unterstellt) und der Gültigkeit der Fisher-These auf dem Wertpapiermarkt zur neoklassischen Investitionsfunktion, aber dies sind bereits zwei rigide Annahmen über das Verhalten der privaten Wirtschaftssubjekte. Man kann sagen, daß neoklassische Vorstellungen über Wirtschaftswachstum einen Spezialfall monetärer Theorien des Wirtschaftswachstums darstellen. Mithin einen Fall, in dem eine der wichtigsten Eigenschaften des Geldes, Liquidität, somit der Schutz vor Unsicherheit, bedeutungslos wird. Folgt man weiterhin der Argumentation des Keynes-Wicksell-Modells, so ist festzustellen, daß ein Rechnen in nominalen Größen die realwirtschaftlichen Entscheidungen der Investoren leitet. Relevant ist dabei die Produktivitätsentwicklung des Sachkapitals ($f'(k)$) und die Entwicklung der Inflation (π^e) im Vergleich zum Nominalzins. Liegt der Nominalzins über der Grenzertragsrate des Sachkapitals, geht die Investitionstätigkeit zurück. Ist der Nominalzins geringer als die Ertragsrate des Sachkapitals, steigt die Investitionstätigkeit.¹⁰⁵ Höhere Investitionen bedeuten letztlich mehr Wirtschaftswachstum.

Die Sparfunktion kann von einer Reihe unterschiedlicher Größen abhängen.¹⁰⁶ Allgemein gesprochen: vom Einkommen und vom Vermögen. Für den Fall, daß die geplante Ersparnis in Sachkapital nur vom Unterschied der Ertragsrate des Sachkapitals und des Wertpapierzinses abhängt, ist die Sparfunktion:

$$(25) S^g = f(Y, r + p^e - i).$$

Gleichgewichtiges Wirtschaftswachstum setzt voraus, daß sich geplante Investitionen und Ersparnisse ausgleichen. Durch niedrige Zinssätze motivierte hohe geplante Investitionen werden nur zu höherer (unerwarteter) Inflation führen, wenn die Ersparnisse nicht Schritt halten.¹⁰⁷ Ein Zinsniveau ist dann angemessen, führt also zu Wirtschaftswachstum ohne Inflation, wenn die geplanten Ersparnisse den geplanten Investitionen entsprechen. Im *steady state*, wenn der gewünschte Kapitalstock dem vorhandenen entspricht, kommt es zu keinen zusätzlichen Investitionen, der nominale Wertpapierzins entspricht dann der Grenzproduktivität des Sachkapitals plus der von

¹⁰⁵ Vgl. Sijben, J.J. (1977), S. 80 f.

¹⁰⁶ Stein, J. (1966a): laufendes Einkommen, Realzins und Vermögen ohne Humankapital, S. 453; Fisher, S. (1972): verfügbares Einkommen, S. 883; Neldner, M. (1985): Durchschnittsproduktivität des Sachkapitals und Realkassenhaltung pro Kapitaleinheit, S. 523; ebenso Sijben, J.J. (1977), S. 79; Orphanides, A. und Solow, R. (1990) treffen keine Annahmen.

¹⁰⁷ Vgl. Fischer, S. (1972), S. 884.

dann der Grenzproduktivität des Sachkapitals plus der von der Wachstumsrate der Geldmenge festgelegten Inflationsrate. Bis dahin muß eine Zunahme des Kapitalstocks von Zinssätzen unterhalb dieser Grenze ausgelöst werden.

Ein geldpolitischer Impuls, eine dauerhafte Beschleunigung der Wachstumsrate der Geldmenge, wird zunächst die Realkasse erhöhen. Dieser als solcher von den Wirtschaftssubjekten empfundene Überschuß wird einerseits durch eine verstärkte Wertpapiernachfrage – mit sinkenden Nominalzinsen als Resultat – und andererseits durch verstärkte Konsumnachfrage abgebaut. Langfristig werden infolge der Geldmengenausweitung die geplanten Investitionen erhöht. Die Überschußnachfrage am Gütermarkt führt bei Vollbeschäftigung aller Ressourcen zu Inflation.¹⁰⁸ Bei Unterbeschäftigung würde sich das keynesianische Ergebnis einstellen, daß eine Ausdehnung der effektiven Nachfrage, hier durch die Erhöhung der Realkasse ausgelöst, zu einer Ausweitung der Produktion führt.¹⁰⁹ Die weitere Wirkung der monetären Expansion ist nun ambivalent. Sie hängt von der tatsächlichen Aufteilung des verfügbaren Einkommens auf Konsum und Ersparnis ab. Setzt sich die Unternehmensseite durch, so werden sich die Investitionen zu Lasten des privaten Konsums erhöhen.¹¹⁰

Welches Kriterium ergibt sich nun aus dieser keynesianischen monetären Wachstumstheorie als Maßstab zur Beurteilung des Zinsniveaus? Auf den ersten Blick scheint sich die monetäre Wachstumstheorie wenig von neoklassischen Ergebnissen zu unterscheiden: Maßstab für den gleichgewichtigen Zins ist die Grenzproduktivität des Sachkapitals, eine hohe Grenzproduktivität des Sachkapitals, mithin hohe Wachstumsraten des Realeinkommens bedingen hohe Zinssätze. Niedrige Wachstumsraten bei geringer Grenzproduktivität des Sachkapitals gehen mit niedrigen Zinssätzen einher. Gleichwohl wird in der monetären Wachstumstheorie Augenmerk auf zwei Aspekte gelegt: Erstens bestimmt auch die Wachstumsrate der Geldmenge, eine monetäre Größe also, das von den Wirtschaftssubjekten angestrebte Verhältnis von Sachaktiva, Wertpapieren und Geld. Zweitens gilt die Gleichheit von Realzins und Grenzproduktivität des Sachkapitals nur für den Fall, daß die erwartete Inflationsrate der tatsächlichen entspricht. Die monetäre Wachstumstheorie, in der Interpretation des Keynes-Wicksell-Modells, läßt hier also Raum für Erwartungsirrtümer und für ein Rechnen in nominalen Größen.

¹⁰⁸ Alternativ kann ein monetärer Impuls direkt zu höheren Inflationserwartungen führen, wenn die Wirtschaftssubjekte Inflationserwartungen gemäß der *steady state*-Bedingung hegen. Vgl. Neldner, M. (1980), S. 523.

¹⁰⁹ Vgl. Fischer, S. (1972), S. 887.

¹¹⁰ Vgl. Stein, J. (1970), S. 104.

2.3.3 Zinskriterien in den (post-)keynesianischen Theorien

Keynesianische Ansätze führen zu Theorien über Zins, Wirtschaftswachstum und Inflation, die sich in ihren Schlußfolgerungen von den Erklärungsmustern der realwirtschaftlichen Tradition unterscheiden. Bei weniger als perfekter Voraussicht kann auch nicht darauf geschlossen werden, daß eine Veränderung der Inflationsrate, ausgelöst etwa durch eine Änderung der Zuwachsrates der Geldmenge, eine gleiche Veränderung des Nominalzinses bewirkt. Die Realertragsrate, die am Kapitalmarkt zu erzielen ist, muß daher eine ex-post Größe sein, die unbekannt ist, ganz abgesehen von dem empirischen Problem, die Erwartungsbildung der Marktteilnehmer nachzuvollziehen. Ex-ante bekannt ist nur der am Markt notierte Zins: der Nominalzins. Die keynesianische Zins-theorie ist folglich eine Theorie zur Bestimmung des Nominalzinses ohne Kenntnis des ex-ante Realzinses, wie sie die Fisher-These annimmt. Eine Analyse, die sich einer keynesianischen Konzeption über die Bedeutung des Zinses für Wachstum und Inflation zuwendet, ist deshalb gehalten, auch zu prüfen, welche Bedeutung dem Nominalzins für Allokation und Akkumulation zukommen. Dies gilt insbesondere bei moderater Inflation, also bei Inflation unterhalb einer Höhe, bei der realwirtschaftliche Entscheidungen erheblich durch das steigende Preisniveau beeinflusst werden, weil Inflation unterhalb einer Toleranzschwelle, die noch als moderat akzeptiert wird, nicht in das Kalkül der Privaten eingeht. Diese rechnen dann ausschließlich in nominalen Größen und können nicht ex-ante zwischen realen und nominalen Größen trennen. Dies wird in einem Bereich der Fall sein, in der die Inflation zum einen numerisch klein ist und zum anderen langjährigen Erfahrungswerten entspricht. Der Begriff „moderat“ ist nicht enger definiert, aber es entspricht einer verbreiteten Auffassung, sie in den USA mit 5% als Obergrenze anzusetzen.¹¹¹ Ein ähnlich hoher Wert ist wohl auch für Großbritannien und Deutschland zu veranschlagen.¹¹²

Zusätzlich hat Inflation die Tendenz, zweiseitig zu wirken, nämlich auf die Einnahmen- und die Ausgabenseite der Wirtschaftssubjekte. Etwaige Verluste, suboptimale Verschiebungen der Allokation durch die Verwechslung von relativen Preisen und Preisniveau, sind dann sogar noch geringer. In diesem Fall ist das Rechnen in nominalen Größen ausreichend, fühlbare Verschiebungen in der Einkommens und Vermögensverteilung treten nur in langen Zeiträumen auf. Eine umfangreiche und kostenreiche Erwar-

¹¹¹ Vgl. Marty, A.L. und Thornton, D.L. (1995), S. 28.

¹¹² Wenn moderate Inflation als ein Anstieg des Preisniveaus definiert wird, der noch nicht zu einer Beeinflussung der Wachstumsrate des Realeinkommens führt, dann wäre dieser Wert sogar noch höher – bei etwa 8% – anzusetzen. Vgl. Barro, R.J. (1995).

tungsbildung, um mit diesen Vermeidungskosten die Verluste aus einer falschen Inflationsprognose zu verkleinern, lohnt sich dann nicht. Es ist eine begründete Arbeitshypothese, daß sich in Zeiten moderater Inflation die Marktteilnehmer am Nominalzins orientieren.

Damit ist herausgearbeitet, daß "der" Nominalzins eine Schlüsselgröße für Allokation und Akkumulation ist. Es ist weiter zu fragen, welche Höhe des Nominalzinses der Makroökonomie zuträglich ist und – noch ein Schritt weiter von den Modellen zur Wirklichkeit hin zur Empirie – welcher der vielen Zinssätze im Spektrum der Finanzmärkte am weitesten in Dispositionen der Wirtschaftssubjekte eingreift.

Die keynesianische Wachstumstheorie, die in den Modellen von Harrod und Domar dargelegt wird, kommt völlig ohne Zinssätze aus. Sie klammert auch Preisänderungen aus, unterscheidet also nicht zwischen nominalen und realen Größen. Im Wachstumsgleichgewicht (der Einkommenseffekt der Investitionen entspricht dem Kapazitätseffekt) ist die Profitrate dann größer als die Wachstumsrate des Einkommens, wenn die Sparquote der Unternehmer (die Sparquote aus Profiten) kleiner als eins ist. Aus der keynesianischen Wachstumstheorie ergibt sich kein Zinskriterium für ein *steady state* Gleichgewicht. Die gleichgewichtige Wachstumsrate kann durch Zinsänderungen nicht beeinflusst werden, die sie bestimmenden Faktoren (Sparquote und Kapitalkoeffizient) sind exogen.

Anders ist dies in den Keynes-Wicksell-Modellen der monetären Wachstumstheorie. Dort ist die Investitionsfunktion positiv von der Differenz des Nominalzinssatzes und der nominalen Ertragsrate aus Sachkapital abhängig. In die nominale Ertragsrate des Sachkapitals geht die Grenzproduktivität des Sachkapitals und die erwartete Inflationsrate ein. Mehr Wirtschaftswachstum entsteht, wenn die nominale Ertragsrate aus Sachkapital den Nominalzins übersteigt. Eine Beschleunigung der Investitionstätigkeit kann durch Nominalzinssätze hervorgerufen werden, die unterhalb der nominalen Ertragsrate des neu zu produzierenden Sachkapitals liegen. Inflationsgefahren sind vorhanden, schlagen sich aber nicht zwingend in einem Preisniveauauftrieb nieder, wenn die bereitgestellten Ersparnisse für die Finanzierung der Neuinvestitionen ausreichen. Anders gewendet: Die Nachfrage an den Gütermärkten darf durch einen Zinsrückgang nicht stärker steigen als das durch zusätzliche Kapazitäten entstehende Angebot. Bleibt die Geldpolitik auf Stabilitätskurs dann kann sich das Wirtschaftswachstum erhöhen, ohne daß Inflation entsteht. Die monetäre Wachstumstheorie bietet somit einen Ansatz für eine zinsorientierte Geldpolitik, welche die realwirtschaftliche Entwicklung begünstigt, ohne die Preisstabilität zu gefährden.

Der in der monetären Wachstumstheorie enthaltene Zins ist aber der Nominalzins für Wertpapiere, eben ein langfristiger Zins. Folglich muß diskutiert werden, wie entweder (über Substitutionseffekte im Spektrum der Finanzaktiva verschiedener Laufzeit) der kurzfristige Zins gleichgerichtet auf den langfristigen Zins wirkt oder es muß dargelegt werden, wie der kurzfristige Zins direkt (bzw. über Erwartungseffekte) auf die Spar- und Investitionsentscheidungen der Privaten wirkt. Wenn schlüssig erklärt wird, wieso ausgerechnet der kurzfristige Nominalzinssatz unter allen Zinssätzen eine so herausragende Stellung in Bezug auf die ökonomische Aktivität hat, dann können nicht nur Kriterien zur Zinsbeurteilung angegeben werden. Darüber hinaus, weil dieser Zins von der Geldpolitik eng steuerbar ist, können Hinweise, etwa in Form einer Zinsregel, gegeben werden.

Monetäre Impulse der Zentralbank wirken über die Geschäftsbanken auf den privaten Nichtbankensektor. In einer post-keynesianischen Welt mit ungewisser Zukunftsvoraussicht und Imperfektionen auch an Finanzmärkten muß der Einfluß des Bankensektors darüber hinaus unter dem Aspekt von Friktionen bei der Übertragung geldpolitischer Impulse betrachtet werden. Mikroökonomisch fundierte Theorien der Kreditrationierung und deren makroökonomische Konsequenzen legen die besondere Rolle des Geschäftsbankencredits für die Finanzierung ökonomischer Aktivität dar. Für die Kreditvergabe der Geschäftsbanken sind das Einlagenverhalten der Nichtbanken und die Refinanzierungspolitik der Zentralbank entscheidend. Dies hat zwei Gründe. Erstens setzt die Zentralbank über ihre zinspolitischen Instrumente unmittelbar die Refinanzierungsbedingungen für die Geschäftsbanken, für das monetäre Umfeld, in dem diese agieren. Zum sind Zinssignale der Zentralbank eine wichtige Informationsquelle für alle übrigen Akteure.¹¹³ Bei unvollkommener Information und Informationsasymmetrie können Änderungen des Refinanzierungszinses über den beabsichtigten weiteren Fortgang der Geldpolitik Auskunft geben. Dieser Erwartungseffekt kann freilich nur wirken, wenn letztlich der kurzfristige Zins auch marktwirksam wird, also realwirtschaftliche Dispositionen der privaten Nichtbanken beeinflusst. Ferner können Zinssignale der Zentralbank als Mitteilungen eines informationsüberlegenen Akteurs gedeutet werden, die auf künftige Entwicklungen wichtiger makroökonomischer Größen hinweisen, so zum Beispiel die Inflationsrate, das reale Wirtschaftswachstum oder die Entwicklung am Arbeitsmarkt.

In einem Umfeld moderater Inflation hat eine Zentralbank Spielraum für eine Geldpolitik, die sich an Wirtschaftswachstum orientiert. Die Diskussion um das Design der Geldpolitik als Regelbindung oder diskretionäres Eingreifen legt nahe, daß sie sich hierbei an einer Regel, einer Zinsregel orientieren sollte.

¹¹³ Vgl. Spahn, H.-P. (1999), S. 386 sowie Horn, G.A. (1999), S. 421 ff.

Der nächste Abschnitt legt dar, warum eine Regelbindung der Geldpolitik für das makroökonomische Gesamtergebnis vorteilhaft sein kann und wie eine solche Regel zu gestalten ist.

2.4 Die Bedeutung der Geldpolitik für Wirtschaftswachstum und Inflation

2.4.1 Grundkonzeptionen der Geldpolitik

2.4.1.1 Ziele der Geldpolitik

Die Aufgaben einer Zentralbank werden einheitlich damit beschrieben, daß sie die Hüterin der Währung, die Bank der Geschäftsbanken und die Bank des Staates ist.¹¹⁴ Die letzte Aufgabe verliert dabei zusehends an Bedeutung, so daß man verkürzend sagen kann, daß eine Zentralbank die Stabilität der Währung und des Finanzsystems sichern muß. Inwieweit sie auch für die Stabilität des realwirtschaftlichen Bereichs mitverantwortlich ist, ist Gegenstand der aktuellen akademischen und wirtschaftspolitischen Debatte.

Geldpolitik dient dazu, bei einer gegebenen Struktur der Makroökonomie unter Einsatz der verfügbaren Instrumente ein oder mehrere Ziele zu erreichen, etwa für eine makroökonomische Größe wie Inflation oder Varianz des Outputs einen als optimal erachteten Wert anzusteuern.¹¹⁵ Geldpolitik wirkt nicht direkt auf das Endziel. Erstes Glied in der Wirkungskette von Maßnahmen der Zentralbank ist das *operating target*, das kann die Geldbasis sein oder auch ein geeigneter Zinssatz. Jedenfalls wirkt sie zunächst über eine Variable aus dem monetären Bereich auf den finanziellen Sektor, vor allem auf Geschäftsbanken.¹¹⁶ Sind bei der Wirkung Zeitverzögerungen zu beachten, dann ist es für die Zentralbank sinnvoll, sich an einem Zwischenziel als Informationsvariable zu orientieren, das in einer theoretisch begründeten Weise mit dem Endziel in einer kausalen Verbindung steht. Eventuell können zusätzlich noch weitere Informationsvariablen über die qualitative oder quantitative Wirkungen herangezogen werden. Geldpolitik hat stets folgende allgemeine Struktur, unabhängig von der zugrundeliegenden theoretischen Konzeption (vgl. Abbildung 1):¹¹⁷

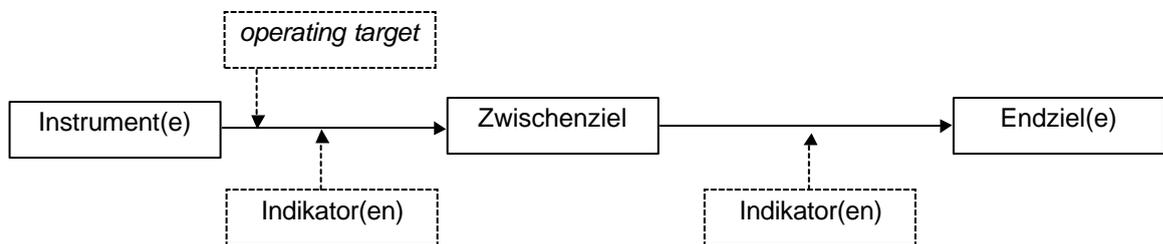
¹¹⁴ Vgl. z.B. Bofinger u.a. (1996), S. 233 ff.

¹¹⁵ Dies ist die von Theil und Tinbergen formulierte Darstellung des Problems von Wirtschaftspolitik im allgemeinen, also auch von Geldpolitik. Vgl. Tinbergen (1975) und Theil, H. (1975).

¹¹⁶ Vgl. Deutsche Bundesbank (1995c), S. 62 f.

¹¹⁷ Vgl. Friedman, B.M. (1975), S. 455 sowie Bofinger, P. u.a. (1996), S. 246. Wesentlich detailliertere Skizzen finden sich auch bei Jahnke, W. und Reimers, H.-E. (1995), S. 383 sowie bei Berk, J.M. (1998), S. 150.

Abbildung 1
Allgemeines Schema der Geldpolitik



Zu Unterscheiden ist dabei zwischen dem Endziel bzw. den Endzielen der Geldpolitik sowie dem Zwischenziel, das für sich genommen das Wohlfahrtsniveau der Bevölkerung nicht beeinflusst sondern als Informationsgröße Auskunft über den Stand der Geldpolitik geben soll. Unerlässlich ist dies vor allem, weil zwischen dem Einsatz der geldpolitischen Instrumente und der Wirkung auf das Endziel der Geldpolitik Zeit vergeht und auch weitere Größen das Endziel beeinflussen. Neben das Zwischenziel können auch noch zusätzliche Indikatoren als Informationsgrößen treten, die aber keine eigenständige Bedeutung für die Durchführung der Geldpolitik haben. Welche Größen geeignete Zwischenziele sind, ist von der zugrundeliegenden theoretischen Konzeption und dem gewählten Endziel abhängig.

Für die Geldpolitik gibt es zwei Zielbereiche, nämlich güterwirtschaftliche Ziele, wie etwa die Minimierung der Varianz des Realeinkommens und monetäre Ziele, wie etwa Preisniveaustabilität. Die Zentralbank kann grundsätzlich Einfluß auf jeden dieser beiden Zielbereiche nehmen, auch wenn in der neoklassisch-monetaristischen Konzeption abgestritten wird, daß Geldpolitik über eine kurze Frist hinaus realwirtschaftliche Wirkung hat,¹¹⁸ manchmal nicht einmal dies.¹¹⁹ Dabei ist nicht weiter wichtig, wer diese Endziele wählt, ob die Zentralbank selbst oder der Gesetzgeber. Unbestritten steht gegenwärtig für die meisten Zentralbanken die Preisniveaustabilität im Vordergrund. Nach den hohen Inflationsraten der siebziger und zum Teil auch in den achtziger Jahren wandte man sich von keynesianischen Konzeptionen ab und den monetaristischen Vorschlägen zur Stabilisierung des Preisniveaus zu.¹²⁰ Wie sich allerdings in den letzten Jahren

¹¹⁸ Damit sind die Neoklassiker angesprochen, das ist jene Weiterentwicklung der Neoklassik, die dem Einfluß von (rationalen) Erwartungen auf die Wirksamkeit der Geldpolitik besondere Bedeutung beimißt. Als Gründungsakte dieser theoretischen Schule gilt allgemein Lucas, R.E. (1972). Für einen (dogmen-)historisch gefärbten Rückblick auf die Entwicklung der neoklassischen Theorie vgl. Sargent, T. (1996).

¹¹⁹ Vgl. Friedman, M. (1968).

¹²⁰ Vgl. Espinosa-Vega, M.A. und Russel, S. (1997), S. 18.

immer stärker herausgeschält hat, ist Preisniveaustabilität nicht alles. In vielen Ländern war die Sorge vor einer inflationären Entwicklung gering, dennoch verlief die realwirtschaftliche Entwicklung unbefriedigend. Manche Autoren führen dies auf eine zu restriktive Geldpolitik zurück.¹²¹ Und in der Tat ist es kein neues Argument in der Debatte um Preisniveaustabilität und realwirtschaftliche Entwicklung, daß ein Übermaß an geldpolitischer Restriktion realwirtschaftliche Kosten verursacht.

2.4.1.2 Rules versus Discretion

Die Frage, worauf sich die Zentralbank bei ihren geldpolitischen Beschlüssen stützen soll, ist alt.¹²² So alt, daß die Diskussion oftmals sehr verwickelt ist, zumal die Terminologie nicht stets einheitlich verwendet wird. Es ist deshalb hier vor der Erörterung des Problems eine Übersicht über die Problemlage vorzuschicken.¹²³

Wie skizziert wurde, soll Geldpolitik, gemessen an einem vorgegebenen Ziel oder Zwischenziel, optimal wirken. Plausible Ziele sind Preisniveaustabilität, z.B. eine Inflationsrate von Null oder die Minimierung der Varianz des Real- oder Nominaleinkommens. Es wurde ausgeführt, daß es auf der theoretischen Ebene dabei keine wesentlichen Schwierigkeiten gibt, ein klar definiertes Ziel mit einem vorgegebenen Instrument¹²⁴ zu erreichen, so daß die Geldpolitik dann als optimal bezeichnet werden kann. Die optimale Geldpolitik hat eine allgemeine Form, die sich aus dem Modell der Ökonomie ableiten läßt.¹²⁵

Auf der praktischen Ebene liegen die Dinge nicht ganz so einfach und deswegen stützte sich der erste Versuch, die Geldpolitik auf die Einhaltung einer Regel zu verpflichten, auf eine Argumentation, die davon ausging, daß es auch einer gutwilligen Zentralbank angesichts ihrer Unkenntnis über Strukturen und Schocks nicht möglich ist, eine aktivistische Geldpolitik zu betreiben und dadurch die Ökonomie zu stabilisieren. Es wurde vielmehr angenommen, daß eine solche Politik unweigerlich mit einer Verstärkung der Schocks einhergehen muß, weil eine fehlinformierte Zentralbank zumeist im falschen Moment reagiert. Als Abhilfe wurde hier das Einhalten starrer Regeln (mit Betonung auf

¹²¹ Vgl. Filc, W. (1992), S. 322, DIW (1993), S. 96.

¹²² Vgl. McCallum, B.T. (1997), S. 1.

¹²³ Einen ausführlichen Überblick liefert z.B. Fischer, S. (1990).

¹²⁴ Eine andere Frage ist, *welches* Instrument gewählt werden soll, dazu mehr im nächsten Abschnitt.

¹²⁵ Vgl. Kapitel 4.4.1.4.

starr) empfohlen,¹²⁶ was zumindest den Vorteil hat, daß die Erwartungen der privaten Marktakteure über den Kurs der Geldpolitik keine Quelle weiterer Verzerrungen darstellen können.¹²⁷ Diese Empfehlung konnte sich auf monetaristische Modellanalysen stützen, die in den sechziger Jahren einige empirische Evidenz für sich gehabt haben.¹²⁸ Gleichwohl ist die Nomenklatur, die Einteilung von Geldpolitik in "diskretionär" und "regelgebunden", nicht stets eindeutig.¹²⁹

Wie herausgearbeitet wurde, ist das Kennzeichen der Regel, daß sie in einer funktional abhängigen Weise von den verfügbaren Informationen vorhersehbare (und nachvollziehbare) Reaktionen der Zentralbank zeitigt, die sich in der Justierung ihres geldpolitischen Instruments niederschlagen. Wenn diese Regel zu einem (gemessen an der Zielfunktion) optimalen Ergebnis führt, dann ist es sogar eine optimale Regel.¹³⁰ Diese Regel kann flexibel sein, d.h. der geldpolitische Impuls richtet sich dann nach der verfügbaren Informationen. Eine Regel ist dagegen starr, wenn eine neue Information überhaupt nicht berücksichtigt wird, d.h. wenn sie nicht auf Schocks reagiert. Freilich kann Geldpolitik auch dann unter bestimmten Voraussetzungen optimal wirken.¹³¹

Zusammengefaßt: Optimale Geldpolitik folgt stets einer Regel,¹³² egal ob starr oder flexibel. Objekt der Regel kann ein Instrument, ein Endziel oder ein Zwischenziel sein.¹³³

Was aber ist dann diskretionäre Geldpolitik? Der Begriff verweist auf die keynesianische Konzeption, es hat aber den Anschein, als ob er nicht durchgehend einheitlich verwendet wird. Wenn heute von diskretionärer Geldpolitik gesprochen wird, dann ist wohl zumeist gemeint, daß die Zentralbank versucht, durch ihre Politik auf den güterwirt-

¹²⁶ Vgl. Bofinger, P. u.a. (1996), S. 129 f.

¹²⁷ Vgl. Illing, G. (1997), S. 201 ff.

¹²⁸ Vgl. Walsh, C. (1998), S. 14 ff.

¹²⁹ Vgl. McCallum, B.T. (1997) S. 3 f.

¹³⁰ Vgl. Walsh, C. (1998), S. 321.

¹³¹ Eine solche Regel ist dann der diskretionären Politik vorzuziehen, wenn der Zugewinn an Preisstabilität aus der Glaubwürdigkeit höher ist als der Verlust aus den auftretenden Outputschwankungen. Vgl. Illing, G. (1997), S 202 ff.

¹³² Vgl. Barro, R.J. und Gordon, D.B. (1983b), demnach kann eine Regel auch definiert sein als: "[B]ehavior of policy instruments as a function of the policymaker's current information set." (S. 591). Dieses Kriterium führt freilich dazu, daß eine geldpolitische Regel ein Opfer der Lucas-Kritik werden kann. (vgl. Lucas, R.E. (1976)). Danach ändert die Anwendung einer optimalen Regel durch die Zentralbank die Erwartungen der Privaten, mithin die dem Optimalitätskalkül zugrundeliegende Modell-Struktur, kann also ex-post nicht mehr optimal sein.

¹³³ Vgl. Blinder, A.S. (1999) S. 37, Svensson, L.E.O. (1999) S. 614 ff. sowie Bofinger, P. u.a. (1996), S. 121. Dort wird auch noch die Unterscheidung zwischen exogener Bindung und Selbstbindung erwähnt, die aber in vorliegender Arbeit vernachlässigt werden kann.

schaftlichen Sektor so einzuwirken, daß Einkommen und Beschäftigung gesteuert werden. Typischerweise wird dies im IS/LM-Modell durch eine Links- bzw. Rechtsverschiebung der LM-Kurve dargestellt. Diese Kurvenverschiebung wird meist motiviert durch ein unbefriedigendes simultanes Gleichgewicht am Güter- und Geldmarkt. Eine geldpolitische Strategie, angelegt auf mehrere Perioden, ist dahinter nicht zu erkennen. Mancherorts wird diskretionäre Politik aber auch in einer viel engeren Definition verwendet. Danach ist jede Politik, die eine vorgegebene Ziel bzw. Steuergröße verändert, diskretionär. Diskretionäre Geldpolitik ist demnach jede Zinsentscheidung überhaupt oder auch jede Expansion oder Kontraktion des Basisgeldangebots.¹³⁴

Diese enge Definition führt dazu, daß es überhaupt nur zwei Regeln für die Geldpolitik gibt, die sich zu diskutieren lohnen. Es ist einmal eine Geldmengenregel, die eine konstante Wachstumsrate der Geldmenge (bzw. der Geldbasis) festlegt, und zum anderen eine Zinsregel, die ein konstantes Zinsniveau am Geldmarkt festlegt, wobei zwischen einer Fixierung des Real- bzw. des Nominalzinses zu unterscheiden ist.

Der mögliche Erfolg einer direkten Realzinssteuerung ist mit Zurückhaltung zu beurteilen. Für Neoklassiker ist der Realzins ohnehin der markträumende Preis. Es gibt, nichts, was eine Zentralbank fixieren könnte oder sollte.¹³⁵ Aber auch Keynesianer neigen zur Ablehnung. Wenn eine Zinsfixierung den güterwirtschaftlichen Bereich gegen Schocks im monetären Sektor abschirmt und wenn der Realzins güterwirtschaftlich relevant ist, dann müßte eine Realzinsfixierung doch der sicherste Weg zu einer Stabilisierung des Realeinkommens sein. Dagegen werden Einwände vorgebracht. Zwar ist es der Zentralbank möglich, bei Preisstarrheit bzw. statischen Erwartungen zumindest vorübergehend über den Nominalzins auch den Realzins zu steuern.¹³⁶ Doch ist der Realzins trotzdem schwieriger zu steuern, ein Rest Unsicherheit bleibt. Zudem sind Wirkungen auf Inflation und Einkommen zu berücksichtigen. Ähnlich wie beim Wicksellschen Prozeß führt eine Realzinsfixierung, bei welcher der Realzins von einem natürlichen Niveau abweicht, zu einer Inflations- bzw. Deflationsspirale.¹³⁷ Eine Realzinssteuerung benötigt

¹³⁴ McCallum, B.T. (1997), S. 3: „...discretion implies period-by-period reoptimization on the part of the monetary authority...“. Weniger streng ist Walsh, C. (1998), S. 322: „The discretionary conduct of monetary policy, meaning that the central bank is free at any time to alter its instrument setting...“. Für Blinder, A.S. (1999) läßt diskretionäre Geldpolitik als eine Gleichung darstellen: „the equation might have the overnight bank rate on the left and such items as inflation, unemployment, and the exchange rate or current account deficit on the right.“ (S. 36). Drei Experten, drei Meinungen.

¹³⁵ Vgl. Walsh, C. (1998), S. 432.

¹³⁶ Dies ist die inverse Fisher-These, wonach der Realzins die Restgröße aus Nominalzins abzgl. Inflation(-serwartungen) ist. Nominalzinsänderungen drücken dann veränderte reale Renditen aus, vgl. Filc, W. (1998a), S. 105.

¹³⁷ Vgl. MacKinnon, K. und Smithin, J. (1993), S. 780 f. sowie McCallum, B.T. (1986), S. 155.

somit ständige Beobachtung und Prognose der Inflation und daran angepaßte Korrekturen des Nominalzinses. Letztlich führt deshalb eine Realzinsfixierung zu Schwankungen des Nominalzinses. Wenn sich die Marktteilnehmer am Nominalzins orientieren, und die keynesiansische Theorie impliziert dies, dann trägt eine Realzinsfixierung nichts zur Stabilisierung der Realwirtschaft und der Inflationsrate bei. Eine am Nominalzins ausgerichtete Regel ist daher einer Realzinsregel, einer Fixierung des Realzinses gar, vorzuziehen.

Durch eine Geldmengenregel mit konstanter Zuwachsrates der Geldmenge wird die Inflationsrate festgelegt, z.B. auf $\pi=0\%$. Eine Fixierung des Nominalzinses führt hingegen zu keiner Verankerung des Preisniveaus oder der Inflationsrate. Die Argumentation dafür ist einfach: Die Zentralbank fixiert den Nominalzinssatz, der am Geldmarkt festgelegt wird. Der Nominalzins ist der Realzins plus der (erwarteten) Inflationsrate. Ein Ansteigen der Inflationsrate, z.B. durch einen exogenen Schock, führt dazu, daß die Geldnachfrage steigt. Soll der Nominalzins konstant bleiben, dann muß die Zentralbank mehr Basisgeld anbieten. Die Geldmenge expandiert, wodurch die Inflationsrate weiter ansteigt und mit ihr wiederum die Geldnachfrage.¹³⁸ Die Zentralbank gerät bei einer Fixierung des Nominalzinses unter Zwang, die Preisentwicklung vollständig zu ignorieren. Sie kann damit ihrer Aufgabe der Geldwertstabilisierung nicht nachkommen. Soweit die neoklassisch-monetaristische Argumentation.

Dieser Standpunkt ist indes nicht unwidersprochen geblieben. Auch bei mit einer Zinsfixierung kann die Zentralbank Inflation wirkungsvoll bekämpfen.¹³⁹ Sie muß dann eben den Nominalzins so setzen, daß er (dies setzt eine stabile Geldnachfrage voraus) in einer Wachstumsrate der Geldmenge mündet, die zu der gewünschten Inflationsrate führt.¹⁴⁰ Bekannt ist hierzu ein Vorschlag Milton Friedmans, wonach der optimale Nominalzins auf 0% fixiert werden sollte.¹⁴¹ Die Ratio dieser Idee ist, daß Geld umsonst produziert wird und stets einen positiven Grenznutzen stiftet. Wenn Kasse kostenlos gehalten wird (keine Opportunitätskosten entgangener Zinssätze), dann muß die gehaltene Geldmenge zu einem sozialen Optimum führen. Dies wird bei einem Nominalzinssatz von 0% erreicht. Bei vollkommener Voraussicht und konstantem Realzins führt Deflation in Höhe des (gemäß der neoklassischen Konzeption am Gütermarkt bestimmten) Real-

¹³⁸ Vgl. Sargent, T.J. und Wallace, N. (1975), McCallum, B.T. (1981), McCallum, B.T. (1986), MacKinnon, K. und Smithin, J. (1993).

¹³⁹ Vgl. Benavie, A. und Froyen, R.T. (1988), sowie Dale, S. und Haldane, A.G. (1998) zur *Zinsfixierung*. Aspekte einer *Zinsregel* werden in Kapitel 6.1. aufgegriffen.

¹⁴⁰ Vgl. Walsh, C. (1998), S. 438.

¹⁴¹ Vgl. Friedman, M. (1969). S. 16 ff.

zinseszinses zu einem Nominalzins von Null. Deflation lässt sich aber nach quantitätstheoretischen Vorstellungen durch eine stetige Reduktion der Geldmenge erreichen. Dieser Vorschlag Friedmans basiert indes offenbar auf zu heroischen Annahmen. Zudem ist bei leichter Modifikation der Annahmen schon weniger eindeutig, welches die richtige Geldpolitik ist.¹⁴² Ein nominaler Zinssatz von 0% ist jedenfalls kein optimaler Zins.¹⁴³

Davon abgesehen zeigt das Beispiel von Friedmans Empfehlung, den Zins auf 0% zu fixieren, daß eine Zinsfixierung einer Geldmengen- bzw. Geldbasisregel entspricht.

„...the peg is a limiting version of a money supply rule designed to reduce interest rate fluctuations.“¹⁴⁴

Der Vorteil einer Zinsfixierung gegenüber der Geldbasisfixierung (bzw. einer fixen Wachstumsrate der Geldbasis) besteht indes darin, daß der güterwirtschaftliche Sektor besser gegen Schocks aus dem monetären Bereich abgeschirmt wird, wenn diese relativ stärker sind.¹⁴⁵ Letztlich ist dies das Poole-Kriterium in anderem Gewand.¹⁴⁶

Die bisher aufgeführte Diskussion macht vor allem eines deutlich: Im Ergebnis sind Regeln für die Geldpolitik sinnvoller als diskretionäre Entscheidungen,¹⁴⁷ soweit das Modell der Ökonomie bekannt ist. Der Hauptgrund für die Notwendigkeit, der Zentralbank diskretionären Handlungsspielraum zu überlassen ist daher wohl in der mangelhaften Kenntnis der Volkswirte über die wahre Struktur der Ökonomie zu sehen. Es ist unmöglich, auf der Grundlage unzureichender Kenntnis eine optimale Regel zu formulieren:

"This difficulty stems from the lack of professional agreement concerning the appropriate specification of a model suitable for the analysis of monetary policy issues.“¹⁴⁸

Zentralbanken und mit ihr die Ökonomen haben sich gegenwärtig damit abzufinden, daß eine optimale Regel für die Praxis nicht verfügbar ist. Gleichwohl weisen Regeln aus theoretischer Sicht große Vorteile auf, auch wenn sich zumindest für die Argumenten gegen diskretionäres Handeln und für eine Regelbindung, wie sich im vorigen Abschnitt gezeigt hat, umstritten sind. Zentralbanken verhalten sich so, daß der *inflation bias* nicht

¹⁴² Vgl. Smith, R.T. (1998) sowie Cole, H.L. und Kocherlakota, N. (1998).

¹⁴³ Vgl. Stein, J.L. (1969), S. 410 ff.

¹⁴⁴ McCallum, B.T. (1997), S. 47.

¹⁴⁵ Vgl. Canzoneri, M.B. Henderson, D.W. und Rogoff, K.S (1983) sowie McCallum, B.T. (1986).

¹⁴⁶ Vgl. Poole, W. (1970).

¹⁴⁷ Vgl. Taylor, J.B. (1993), S. 197.

¹⁴⁸ McCallum, B.T. (1997), S. 8.

als Hauptargument gegen ihren diskretionären Spielraum gelten kann. Wenn sie heute auf der Suche nach einer Regel für ihre Politik sind oder andernorts darüber diskutiert wird, dann spielt zumeist der Begriff „Transparenz“ eine Rolle, eng verwandt mit „Glaubwürdigkeit“¹⁴⁹ und beinhaltend, daß die Marktteilnehmer an den Finanzmärkten, die Regierung und die Tarifparteien die Maßnahmen der Zentralbank klar und unmißverständlich lesen können. Eine Zentralbank, deren Geldpolitik von den anderen Akteuren in der Volkswirtschaft unmittelbar verstanden wird, deren Maßnahmen der wirtschaftspolitischen Zielsetzung eindeutig zugeordnet und nachvollzogen werden können, wird immer auch eine glaubwürdige Geldpolitik im oben definierten Sinne sein, weil Zweifel an ihrer Ernsthaftigkeit und Aufrichtigkeit nicht entstehen werden.

Allerdings sind die Regeln der Zentralbanken über Faustregeln noch nirgends hinausgekommen. Diese Faustregeln sind von diskretionären Entscheidungen schwer zu unterscheiden. In der Tat kann die Definition einer Regelbindung weit gefaßt werden:

„...feedback rules in which the money supply responds to change in unemployment or inflation are also policy rules.“¹⁵⁰

Eine Zentralbank beschließt, zum Beispiel bei Unterschreitung eines Referenzwertes für eine beliebige Größe, eine expansivere bzw. restriktivere Geldpolitik durchzuführen. So hat die Deutsche Bundesbank ihre zinspolitischen Entscheidungen oft (aber nicht stets) mit einem zu starken oder zu geringem Anstieg der Geldmenge M3 begründet.¹⁵¹ Auf diese Weise war für die Marktteilnehmer ersichtlich, warum eine bestimmte Zinsentscheidung fiel und sie war im bestimmten Umfange auch erwartbar. Ähnlich die Federal Reserve der USA: Seit geraumer Zeit hat man sich dort von einer geldmengenorientierten Sichtweise abgewandt und zu einer ausdrücklich zinsorientierten Politik zugewandt.¹⁵² Die Zinssätze werden erhöht, wenn Gefahr für die Preisniveaustabilität besteht. Diese Gefahr besteht nach Auffassung vieler Beobachter der Federal Reserve bspw., wenn es zu Engpässen am Arbeitsmarkt kommt.¹⁵³ Somit stützt sich die Federal Reserve auf die Konzeption der NAIRU, der „non-accelerating rate of unemployment“,

¹⁴⁹ Zum Begriff der Glaubwürdigkeit von Geldpolitik siehe den Übersichtsartikel von Persson, T. (1988).

¹⁵⁰ Taylor, J.B. (1993), S. 198

¹⁵¹ Vgl. z.B. einen historisch eingefärbten Überblick mit Bezugnahme auf verschiedene Phasen mit Abweichungen der Geldmengenentwicklung vom jeweiligen Zielwert: Baltensperger, E. (1998), insbesondere, S. 484 ff. und S. 501 ff.

¹⁵² Vgl. Greenspan, A. (1993).

¹⁵³ Parry, R.T. (1997), S. 15 bestätigt, daß solche Sorgen von der U.S.-Notenbank ernst genommen werden: „At some point, workers will realize that there are a lot of job opportunities out there, and they will push for better wages.“

einem Derivat der Phillips-Kurve. Auch hier sind die Zinsbeschlüsse der Zentralbank in gewissen Grenzen nachvollziehbar und vorhersehbar, somit gleichsam regelgebunden.

Für den Erfolg der jeweiligen Politiken in Deutschland (bzw. Euroland) und den USA spricht die Abwesenheit von Inflation. Offenbar haben die Befürworter einer Regelbindung mit diesen Ländern zwei honorige Zeugen auf ihrer Seite. Aber von einer unveränderlichen Regelbindung kann in keinem Fall die Rede sein. Beide Zentralbanken behalten bzw. behielten sich immer diskretionäre Schritte vor, ohne daß die Glaubwürdigkeit der Federal Reserve oder der Bundesbank (bzw. ihrer legitimen Erbin, der EZB) deswegen in Zweifel gezogen wird. Entscheidungen der Zentralbank werden der Öffentlichkeit stets durch eine Veränderung der Refinanzierungszinssätze (oder eben durch deren Ausbleiben) verkündet, so daß Zinspolitik geradezu ein Synonym für Geldpolitik geworden ist. Alle Diskussion um die Durchführung der Geldpolitik sollte sich daher zunächst auf den Refinanzierungszins als Instrument der Zentralbank konzentrieren.

2.4.1.3 Der Zins als Instrument der Zentralbank

Daß der Zinssatz der Zentralbank für die Refinanzierung der Geschäftsbanken das Instrument der Geldpolitik ist, ergibt sich aus dem Umfeld, in dem eine Zentralbank operiert.¹⁵⁴

Auf der theoretischen Ebene besteht kein Unterschied zwischen einer Zinssteuerung und einer Geldbasissteuerung. Wenn die Nachfragekurve am Geldmarkt stabil ist, dann kann die Zentralbank entweder den Refinanzierungszins festlegen und die entsprechende Basisgeldmenge im Zuge der Liquiditätsversorgung der Geschäftsbanken bereitstellen, oder sie betreibt eine Geldbasissteuerung, was bei einer schwankungsfreien Geldnachfrage ebenfalls zu einem konstanten Zinssatz führt.¹⁵⁵

Freilich kann auf der praktischen Ebene der Geldpolitik ins Feld geführt werden, daß die Geldnachfrage keinesfalls frei von Instabilitäten ist. Eine Fixierung der Geldbasis führt

¹⁵⁴ Eine andere Ansicht vertritt McCallum, B.T. (1997). Dort heißt es: "...it will be appropriate to consider the sheer feasibility of interest rates and monetary base instruments, since there are a few scholars who have contended that one or the other would be infeasible in some sense." (S. 24) Und wenige Seiten später dann: „having concluded, then, that neither interest rates nor monetary base instruments are infeasible, we turn to the task of considering relative desirability.“ (S. 28). Freilich räumt auch McCallum ein: "It is almost certainly the case that use of a base instrument would entail more short-term interest rate variability, but it is unclear that this would have any substantial cost." (S. 33). Die meisten Ökonomen sind wohl eher der Meinung, daß Schwankungen der Geldbasis Zinsschwankungen wegen der geringeren realwirtschaftlichen Kosten vorzuziehen sind, in den Zentralbanken wird ebenso gedacht.

¹⁵⁵ Vgl. Filc, W. und Niklasch, J.-O. (1996), S. 663.

dann zu einer hohen Zinsvolatilität. Von diesen Zinsschwankungen ist der realwirtschaftliche Sektor nicht zu isolieren. Zinsschwankungen führen grundsätzlich zu einem Rückgang ökonomischer Aktivität, weil Risiken die Marktakteure abschrecken. Die Erfahrungen in den USA mit einer reinen Basisgeldsteuerung ausgangs der siebziger Jahre haben gezeigt, daß ein Hinnehmen der Zinsschwankungen zu hohen realwirtschaftlichen Kosten führt und daher einer Zinsfixierung unterlegen ist.¹⁵⁶ Daneben ist zusätzlich die Verantwortung der Zentralbank für den realwirtschaftlichen Sektor zu berücksichtigen. Das Kreditgeschäft der Geschäftsbanken ist auf die jederzeitige Verfügbarkeit von Zentralbankgeld angewiesen. Eine Geschäftsbank ohne Zugriff auf Zentralbankgeld ist illiquide und muß ihre Tätigkeit einstellen. Soweit wird es eine Zentralbank im Regelfall nicht kommen lassen, sie wird Geschäftsbanken, solange diese die gesetzlichen Vorschriften über Kreditgeschäfte einhalten, stets hinreichend Liquidität bereitstellen. Bemerkenswert ist ein Konflikt zwischen ihrem geldpolitischen Ziel und dem Bedarf der Geschäftsbanken nach Zentralbankgeld, dann wird sie indes zur Korrektur den Refinanzierungszins anpassen und so das Kostenkalkül der Geschäftsbanken beeinflussen.¹⁵⁷ Aber auch hier ist dann das Instrument der Zins, nicht die Geldbasis, diese dient lediglich als Indikator, der Gefahren für die Endziele der Geldpolitik induziert. Es gilt daher:

"Central banks almost everywhere usually implement their policies through tight control of money market interest rates."¹⁵⁸

Es stellt sich die Frage, wovon abhängt, welche Zinsschritte eine Zentralbank unternimmt. Herausgearbeitet wurden bisher mehr oder weniger allgemeinen Grundsätze, auf die sich Geldpolitik stützen muß. Geldpolitik braucht ein Endziel und eine Vorstellung über das Modell der Makroökonomie als Leitziel für die richtige Politikregel. Die Zentralbank sollte sich nicht dem Irrtum hingeben, die Privaten über ihre künftige Politik täuschen zu können. Erwirbt sie aber Reputation, ist ihre angekündigte Geldpolitik glaubwürdig, fließt sie in die Erwartungsbildung der Privaten ein, dann verschwindet das Problem des *inflation bias*.¹⁵⁹ Eine strikte Regelbindung ist dann nicht mehr erforderlich. Gleichwohl sollte eine Zentralbank Vorstellungen über ihre optimale Geldpolitik haben, d.h. es wäre zweckmäßig, eine Regel einzuhalten, bei der ein angestrebtes – aus

¹⁵⁶ Vgl. Friedman, B.M. (1988). Eine divergierende (weitgehend theoriefreie) These bezüglich der Erfahrungen in den USA erörtert Antoncic, M. (1986). Demnach stieg der ex-ante Realzins erst im November 1980, über ein Jahr nach dem Übergang der US-Geldpolitik zu einer Geldbasissteuerung, deutlich an und erreichte seinen Höhepunkt im März 1982. Alternative Ursachen vermag die Verfasserin indessen nicht zu benennen: "Why the interest rates have been so high is, of course, an open question." (S. 25).

¹⁵⁷ Vgl. Moore, B. (1988), S. 263 ff.

¹⁵⁸ Poole, W. (1991), S. 31.

¹⁵⁹ Vgl. Walsh, C. (1998), S. 337 f.

einer theoretischen Konzeption abgeleitetes Ziel – möglichst gut, eben optimal, erreicht wird.

Verfechter einer post-keynesianischen Konzeption sehen in Geldpolitik ein machtvolles Instrument, um mehr oder weniger Wirtschaftswachstum und Beschäftigung zu erreichen.

"Die geldpolitische Vorstellung des Keynesianismus läßt sich in einem Satz zusammenfassen: Es ist die Aufgabe der Geldpolitik, für einen Zins zu sorgen, der mit einem hohen Beschäftigungsgrad vereinbar ist."¹⁶⁰

Der Beschäftigungsgrad hängt vor allem vom Realeinkommen bzw. von der Wachstumsrate des Realeinkommens ab. Zur Operationalisierung der Geldpolitik läßt sich eine Verlustfunktion aufstellen, die z.B. nur die Wachstumsrate des Realeinkommen (y) berücksichtigt. Ein (Wohlfahrts-)Verlust V tritt auf, wenn diese Wachstumsrate von der für Vollbeschäftigung notwendigen Wachstumsrate y^* abweicht.¹⁶¹

$$(26) V = (y - y^*)^2$$

Dazu tritt dann ein keynesianisches Modell, in dem das Realeinkommen vom Zins abhängt. Möglich ist z.B. eine Formulierung der IS-Kurve in Abhängigkeit der Differenz von Marktzins und einem als neutral erachteten Zins, d.h. dem Zinssatz der Vollbeschäftigung gewährleistet, sowie von exogenen Schocks (ε_y).

$$(27) y = y^* - a(i^N - i) + \varepsilon_y$$

Die Verlustfunktion ist dann:

$$(28) V = (-a(i^N - i) + \varepsilon_y)^2$$

Die Geldpolitik ist optimal, wenn gilt

$$(29) \frac{dV}{di} = 0$$

Die Politikregel für den optimalen Zinssatz i^* ist somit:

¹⁶⁰ Winkler, A. (1993b), S. 156.

¹⁶¹ Vgl. Illing, G. (1997), S. 113.

$$(30) \quad i^* = i^N - \frac{\varepsilon_y}{a}$$

Die Geldpolitik richtet den Zins also an der Störung des Gleichgewichts durch den Schock ε_y aus. Dies ist indes nicht ganz unproblematisch. Ein Schock ist ja per definitionem nicht vorhersehbar ($E\varepsilon_y = 0$). Daß die Zentralbank über bessere Informationen verfügt, ist für sich ebenfalls keine plausible Annahme. Es mag sein, daß sie Störungen des Gleichgewichts eher erkennt als die Privaten. Daß sie einen Schock vor dessen Eintreffen kennt, ist indes unmöglich. Deswegen sollte in einer vernünftigen an der Realität orientierten Regel für die Geldpolitik der Schock ε_y durch das Ausmaß der Abweichung des tatsächlichen Wertes y vom Zielwert y^* ersetzt werden.

Eine neoklassisch-monetaristische Sichtweise würde bei der Zielfunktion freilich einen ausschließlich an der Geldwertstabilität ausgerichteten Ansatz wählen, so daß sich eine optimale Regel für die Geldbasis ergeben würde.¹⁶²

Beide Ansätze haben theoretische Argumente für sich. Auf der praktischen Ebene ist indessen unstrittig, daß Geldpolitik sowohl auf die Inflationsrate als auch auf die Wachstumsrate des Realeinkommens wirkt. Über die Einzelheiten herrscht keine Klarheit, aber im Prinzip können auch für zwei Ziele, nämlich Realeinkommen und Inflation, optimale Regeln für den Refinanzierungszins abgeleitet werden.

Die zu minimierende quadratische Verlustfunktion der Zentralbank wäre dann¹⁶³

$$(31) \quad V = (\pi - \pi^*)^2 + (y - y^*)^2$$

Die realwirtschaftliche Theorie verfügt in der in Kapitel 4.2.2 dargelegten wicksellschen Zinsspannentheorie über einen Ansatz, der die Inflationsrate aus der Höhe des Zinses erklärt. Mit einer inversen Phillips-Kurve wird der Einfluß der Inflation auf die Höhe des Realeinkommens erklärt.¹⁶⁴ Ein neoklassisches Modell hat folgende Gestalt:¹⁶⁵

¹⁶² Vgl. McCallum, B. (1997), S. 24 ff.

¹⁶³ Vgl. Poole, W. (1970), S. 204. Dort allerdings wird nur das Ziel der Einkommensstabilisierung berücksichtigt.

¹⁶⁴ Diese Gleichung entspricht natürlich der Lucas-Angebots-Funktion.

¹⁶⁵ Vgl. Svensson, L.E.O. (1997), S. 1131 zur Ableitung. Freilich wird dort von einem anderen Modell ausgegangen, in dem für das Realeinkommen der Realzins maßgeblich ist. Siehe auch Illing, G (1997), S. 115 ff.

$$(32) \quad \pi = b_1(i^N - i) + \varepsilon_\pi$$

$$(33) \quad y = y^* + b_2(\pi - \pi^e) + \varepsilon_y$$

Die Politikregel für den optimalen Zinssatz i^* ergibt sich aus Ableitung der Verlustfunktion als:

$$(34) \quad i^* = i^N + \frac{b_2^2(\mathbf{p}^* - \mathbf{p}^e)}{b_1(1 + b_2^2)} + \frac{1}{b_1} \mathbf{e}_p + \frac{b_2}{b_1 + b_1 b_2^2} \mathbf{e}_y$$

Ist die Geldpolitik glaubwürdig, dann ist das Inflationsziel der Zentralbank π^* gleich der erwarteten Inflationsrate der Privaten π^e . Dies ist vor bei der neoklassischen Annahme der rationalen Erwartungen plus der neoklassischen Empfehlung, daß die Zentralbank keine Versuche unternimmt, die Privaten zu täuschen, gegeben. Die aus dem neoklassischen Modell abgeleitete theoriekonsistente Zinsregel vereinfacht sich in diesem Fall zu:

$$(35) \quad i^* = i^N + \frac{1}{b_1} \mathbf{e}_p + \frac{b_2}{b_1 + b_1 b_2^2} \mathbf{e}_y$$

Soweit eine optimale neoklassisch-monetaristische Zinsregel. Für die Durchführung der optimalen Geldpolitik ist eine Kenntnis des neutralen Zinses nötig, ebenso wie Kenntnis über die Modellstruktur und das Ausmaß der Schocks. Eine besondere Kenntnis der Inflationserwartungen der Privaten ist nicht notwendig, wenn die Geldpolitik zeitkonsistent ist.

In der keynesianischen Theorie wird Inflation auf Ungleichgewichte am Gütermarkt zurückgeführt, die Abweichung der Wachstumsrate des Realeinkommens von der natürlichen Rate wird vom neutralen Zinssatz bestimmt. Die Inflationserwartungen der Privaten werden dagegen nicht berücksichtigt.

$$(36) \quad \pi = \pi^* + b_1(y - y^*) + \varepsilon_\pi$$

$$(37) \quad y = y^* + b_2(i^N - i) + \varepsilon_y$$

Die optimale Geldpolitik bei der gleichen Verlustfunktion wie im neoklassischen Fall ist hierbei:

$$(38) \quad i^* = i^N + \frac{1}{b_1 b_2} \mathbf{e}_p + \frac{1 + b_1^2}{b_1} \mathbf{e}_y$$

Im Prinzip gelten für beide theoretischen Konzeption die gleichen Informationsbedingungen und ähnliche Politikempfehlungen (Gleichungen 35 und 38), wobei die Reaktion der Zentralbank auf die Schocks quantitativ unterschiedlich ausfallen.

Wenn man für die Schocks ε_y und ε_π die jeweiligen Abweichungen von den Zielwerten $(y-y^*)$ und $(\pi-\pi^*)$ einsetzt, dann ergeben sich Zinsregeln vom Taylor-Typ. Das sind solche Regeln, wie sie J.B. Taylor¹⁶⁶ für die Geldpolitik des Federal Reserve Systems aufgefunden zu haben glaubt und wie sie daraufhin von verschiedenen Autoren für die Geldpolitik vorgeschlagen wurden.¹⁶⁷

Beide Konzeptionen verwenden Zinsregeln, die sich auf den Realzins stützen. Instrument einer Zentralbank ist indessen der Nominalzins. Zudem läßt sich für die Zinspolitik der Zentralbanken beobachten, daß sie zumeist schrittweise vorgeht. Wird Inflation bemerkt, dann werden die Zinssätze in einer Abfolge kleinerer Schritte nach oben geschleust, fällt die Inflationsrate geht es ebenfalls schrittweise wieder nach unten. Der Eindruck entsteht, daß der Realzins nicht einer Regel folgend unmittelbar an neu verfügbare Informationen regelkonform angepaßt wird, sondern daß die Veränderung der Nominalzinssätze hinter dem zur Realzinsanpassung erforderlichen Betrag zurückbleibt. Zentralbanken betreiben somit eine Zinsglättung, der Zinsverlauf ist weniger schroff als die oben abgeleiteten Regeln vermuten ließen. Für dieses typische Verhalten der Zentralbanken können verschiedene Motive ursächlich sein.

Erstens eine Informationsunsicherheit bei der Zentralbank. Ausmaß und Verlauf der Inflation können erst nach und nach beurteilt werden, der Zins nur schrittweise mit wachsender Kenntnis über die Entwicklung vor allem der Inflationsrate angepaßt werden.¹⁶⁸ Dies gilt auch vor dem Hintergrund, daß Zinserhöhungen unerwünscht sind und der (Markt-)Öffentlichkeit vermittelt werden müssen, was leichter fällt, wenn z.B. die Inflationsrate bereits angestiegen ist.¹⁶⁹

¹⁶⁶ Vgl. Taylor, J.B. (1993).

¹⁶⁷ Vgl. auch Kapitel 4.1. Für einen Überblick über diese Zinsregeln vom Taylor-Typ siehe Taylor, J.B. (1999a).

¹⁶⁸ Vgl. Blinder, A.S. (1999), S.17.

¹⁶⁹ Vgl. Goodhart, C.A.E. (1997), S. 164.

Zweitens das Motiv, die finanzielle Stabilität zu wahren.¹⁷⁰ Drittens, allerdings sollte dieser Aspekt nicht zu sehr strapaziert werden, um eine Umverteilung von Schuldnern zu Gläubigern, von Unternehmern zu Rentiers zu unterbinden.

„Interest rates smoothing minimizes financial market stress due to interest rate prediction errors and associated surprise wealth redistribution.“¹⁷¹

Der hauptsächliche Einwand gegen eine Politik der kleinen Zinsschritte ist, daß dadurch Fehlentwicklungen, die sich letztlich in einer (kumulativen) Zunahme des Preisniveaus, in einer höheren Inflationsrate äußern, bestehen bleiben oder sogar verstärkt werden.¹⁷² Es kommt darauf an, daß die Geldpolitik eine Weg findet, zwischen den beiden wünschenswerten aber konfligierenden Zielen einer vorausschauenden und einer transparenten Zinspolitik zu vermitteln. Hierfür ist nötig, über die Wirkung von Zinspolitik Kenntnis zu erlangen.

¹⁷⁰ Vgl. Cukierman, A. (1992), S. 117ff.

¹⁷¹ Goodfriend, M. (1987), S. 339.

¹⁷² Vgl. Goodfriend, M. (1987), S. 341 ff., Hetzel, R.L. (1995), S. 158 und Walsh, C. (1998), S. 438 ff.

2.4.2 Die Rolle des Zinses bei der Transmission geldpolitischer Impulse

Geldpolitik, die indirekt auf Endziele einwirken will, muß abschätzen können, wie und wann ihre Politik auf welche Marktteilnehmer wirkt. Nur so kann sie ihre Zinsentscheidungen in einer diskretionär angelegten Geldpolitik richtig dosieren, kann sie geeignete Indikatoren und Zwischenziele auswählen. Geldpolitik allein an einem statistischen Zusammenhang von Instrument oder *operating target* und Endziel auszurichten ist keine erfolversprechende Strategie, hat sich doch zum Beispiel in der Debatte um Geldmengenziele schon gezeigt, daß auch gesichert scheinende Zusammenhänge sich in ihr Gegenteil verkehren oder ganz auflösen können.¹⁷³ Die Transmission geldpolitischer Impulse sollte nicht als eine *black box* aus der Analyse ausgeklammert werden, sondern ist für das Verständnis der Wirkung von Geldpolitik mit Inhalt und Struktur zu füllen. Gerade in diesem Bereich gilt nicht mehr in derselben Schärfe wie Ende der achtziger Jahre die pessimistische Sentenz von Bernanke:

"Aspirin is one of our most effective, versatile and widely used drugs. Yet doctors do not completely understand how this important tool of their trade works. Economists are in a similar position with respect to monetary policy."¹⁷⁴

In den Theorien zu Transmission monetärer Impulse wird untersucht, inwieweit sich eine Änderung des relevanten Instruments der Zentralbank auf Größen im güterwirtschaftlichen Bereich, d.h. auf Einkommen und Einkommenswachstum bzw. auf das Preisniveau auswirkt. Ähnlich wie bei der Diskussion um das Instrument der Geldpolitik ist hier in der Literatur ein schleichender Wandel zu bemerken. Findet man in der älteren Literatur und in einführenden Lehrbüchern zumeist Geldpolitik als Veränderung des Geldangebots,¹⁷⁵ wird Geldpolitik mehr und mehr als Veränderung des von der Zentralbank gut steuerbaren kurzfristigen Zinses angesehen und auch gemessen.¹⁷⁶

Dabei herrscht in der Literatur eine große Heterogenität der Begriffe, Zuordnungen und Zahl der Theorien. An der Themenstellung der vorliegenden Arbeit orientiert sind fraglos alle diejenigen Ansätze von Interesse, die sich auf die Wirkungen von Zinsveränderungen stützen. Sinnvoll erscheint deshalb, zunächst voranzustellen, über welche Kanäle

¹⁷³ Vgl. Friedman, B.M. (1988) und Friedman, B.M. und Kuttner, K.N. (1996a). Dort wird die Abkehr der US-Notenbank von der Geldmengenpolitik dokumentiert.

¹⁷⁴ Bernanke, B.S. (1988), S. 3.

¹⁷⁵ Vgl. z.B. Chick, V. (1977), S. 23 ff. oder auch Duwendag, D. u.a. (1993), S. 228, wo auch die Abfolge gewählt wird, zuerst die Wirkung(en) einer Geldmengenänderung zu diskutieren und hernach Zinssätze.

¹⁷⁶ Vgl. z.B. Bernanke, B.S. und Blinder, A. (1992); Taylor, J.B. (1993); Bernanke, B.S. und Mihov, I. (1995).

eine Zinsänderung wirken kann und die Sichtweise der wichtigsten theoretischen Konzeptionen auf diese Kanäle zu erläutern. Dabei hat die hier gewählte Reihenfolge, in der die Kanäle diskutiert werden keine Aussagekraft ihrer Bedeutung für die Geldpolitik.

In erster Linie genannt und am besten ausgearbeitet ist wohl der Zinskanal.¹⁷⁷ Geldpolitik wirkt auf das nominale Zinsniveau, bleiben die Preise zunächst unverändert, dann ist eine unmittelbare Wirkung auf den Realzins feststellbar.¹⁷⁸ Zinsänderungen wirken somit über das Kostenkalkül der Unternehmen auf die Investitionstätigkeit und auf den Konsumplan der Haushalte. Ein Anstieg der Refinanzierungszinssätze erhöht durch Substitutionseffekte den Zins auch am langen Ende der Finanzmärkte. Kredit wird für Unternehmen teurer, die Anlage in Wertpapieren ist der Anlage in Sachaktiva vorzuziehen, Konsum wird teurer. Dies gilt in einer post-keynesianischen Sichtweise, in der Sach- und Finanzaktiva keine Substitute sind. Dies gilt aber auch in einer neoklassischen Sicht, soweit die Zentralbank kurzfristig den Realzins beeinflussen kann, weil die Preise an den Gütermärkten nicht vollständig flexibel sind. Geldpolitik hat solange realwirtschaftliche Wirkungen, wie Preisänderungen noch nicht vollständig abgeschlossen sind.¹⁷⁹ Freilich wird in dieser neoklassischen Sicht bestritten, daß der Realzins am Kapitalmarkt auf längere Frist von der Zentralbank zu beeinflussen ist, weshalb in dieser Konzeption auf den (realwirtschaftlich bedeutungslosen) Nominalzins abgestellt, den die Zentralbank durch ihren Einfluß auf die Höhe der Inflationsrate beeinflussen kann. Zudem wird in Frage gestellt, daß die von der Notenbank verfügbaren Zinsänderungen derartig auf die langfristigen (Real-)Zinssätze durchwirken können, daß die Zinsänderungen am langen Ende über multiplikative Änderungen deutliche Effekte auf das Realeinkommen haben. Die Existenz bzw. die tatsächliche Bedeutung des Zinskanals ist daher umstritten.¹⁸⁰

Kritiker des Zinskanals heben die besondere Rolle der Geschäftsbanken für die Finanzierung unternehmerischer Aktivität hervor, die auch Auswirkungen auf die makroökonomischen Aggregate hat.¹⁸¹ Für Bankkredit stehen für die meisten Unternehmen keine

¹⁷⁷ In manchen Darstellungen aus dem angelsächsischen Raum auch "money view" genannt. Damit wird die besondere Rolle der Notenbank als Monopolanbieter von (Zentralbank-)Geld betont. Entscheidend ist immer das Geldangebot. Demgegenüber steht eine Denkrichtung, in der das Verhalten der Finanzintermediäre, entscheidend für die Transmission monetärer Impulse ist, der "credit view", nach dem Geldpolitik vor allem über den Kreditkanal wirkt. Vgl. Bernanke, B.S. (1988), Bernanke, B.S. und Blinder, A. (1988), Romer, C. und Romer, D.H. (1990), Bernanke, B.S. und Gertler, M. (1995).

¹⁷⁸ Vgl. Mishkin, F.S. (1995), S. 4.

¹⁷⁹ Vgl. Taylor, J.B. (1995), S. 14.

¹⁸⁰ Vgl. Illing, G. (1997), S. 147.

¹⁸¹ Vgl. Bernanke, B.S. (1993) und McMillin, W.D. (1993).

geeigneten Substitute, etwa der direkte Kapitalmarktzugang bereit.¹⁸² Geldpolitik wirkt ja eben nicht, indem *helikopter money* abgeworfen wird, sondern indem die Notenbank die Refinanzierungsbedingungen der Geschäftsbanken beeinflusst. Entscheidend für die Transmission monetärer Impulse ist der Kreditkanal¹⁸³, in dem die Kreditkosten und die Kreditverfügbarkeit für das Durchwirken der Geldpolitik auf die Realwirtschaft maßgeblich sind. Hierbei sind insgesamt drei Unterkanäle zu beachten, nämlich, Kreditkosten, Kreditverfügbarkeit und der Umfang der Sicherheitsleistungen, die von Unternehmen im Rahmen eines Kreditvertrags zu stellen sind.

Zunächst wird die Existenz eines Kreditkostenkanals behauptet. Demnach wirkt die Zentralbank durch ihre Zinsentscheidungen auf die Preispolitik der Geschäftsbanken ein, die für Kreditgewährung Zentralbankgeld benötigen und steigende Kosten an ihre Schuldner weitergeben werden. Bei den Kreditnachfragern greift dann wieder das Zinskalkül, daß sich bei den Unternehmen an der erwarteten Rendite ihrer Investition und bei den Haushalten an ihrer Zeitpräferenzrate manifestiert. Höhere Kreditzinsen dämpfen die (kreditfinanzierte) Güternachfrage, niedrigere Zinssätze beleben sie. Soweit ist noch keine wesentliche Differenz zum Zinskanal zu erkennen.¹⁸⁴ Kennzeichnend für einige Modellen ist allerdings, daß nicht der Realzins für die Unternehmen die maßgebliche Kostengröße ist, sondern der Nominalzins.¹⁸⁵ Dies ist ein typisches Merkmal der post-keynesianischen Modelle. Wenn Kredit und Wertpapiere keine perfekten Substitute sind, dann ist dies auf Informationsasymmetrien und Informationsmangel zurückzuführen. Sichere Kalkulationsgrundlage ist dann nur der Nominalzins, der ex-ante die Belastung der Kreditnehmer widerspiegelt. Zwar läßt sich auch hier ex-post eine reale Belastung berechnen, aber zum Zeitpunkt einer Investitionsentscheidung ist die Preissteigerungsrate eben allenfalls als Erwartungsgröße bekannt. Ist die Entwicklung der Inflationsrate ein stationärer Zufallsprozeß mit konstantem Erwartungswert, das Zinsniveau aber durch die Geldpolitik exogen vorgegeben, dann werden die Unternehmen ex-ante eine erwartete Belastung durch den Zins veranschlagen, deren Veränderung ausschließlich von der Variation des Nominalzinses abhängt, dies auch bei rationalen Erwartungen. Wel-

¹⁸² Vgl. Mishkin, F.S. (1995) S. 7.

¹⁸³ Nicht jeder ist mit dieser Bezeichnung einverstanden. Benanke, B.S. und Gertler, M. (1995), S. 28, kritisieren: "We don't think of the credit channel as a distinct, free-standing alternative to the traditional monetary transmission mechanism, but rather as a set of factors that amplify and propagate conventional interest rate effects. For this reason, the term 'credit channel' is something of a misnomer; the credit channel is an enhancement mechanism, not truly independent or parallel channel."

¹⁸⁴ Vgl. Romer, C.D. und Romer, D.H. (1990), S. 151.

¹⁸⁵ Vgl. Singh, R.J. (1996), S. 567 sowie Delli Gatti, D. und Gallegati, M. (1997), S. 104.

che reale Belastung sie im Nachhinein zu tragen haben, ist bei Kreditaufnahme nicht absehbar.¹⁸⁶

Weiter wird in der Transmissionstheorie über den Kreditkanal behauptet, daß nicht die Zinshöhe am Markt für Zentralbankgeld an sich für die Kreditvergabe maßgeblich ist, weil bei asymmetrischer Information Geschäftsbanken über den Zinssatz die Zusammensetzung ihrer Kundschaft beeinflussen.¹⁸⁷ Die Kreditnachfrager werden in dieser Konzeption als eine Gruppe von Investoren angesehen, die über jeweils verschiedene Investitionsprojekte mit gleichem Erwartungswert – gleicher erwarteter Bruttorendite – aber unterschiedlicher Varianz, d.h. unterschiedlichem Projektrisiko verfügen. Eine Erhöhung des Kreditzinses führt dazu, daß Investoren mit geringem Risiko vom Kreditmarkt zurücktreten, weil ihr erwarteter Gewinn zu stark geschmälert wird oder sogar zu riskanteren Projekten wechseln, während die schlechten Risiken auch bei höheren Kreditzinsen im Erfolgsfall noch mit hohen Gewinnen rechnen, während sie im Mißerfolgsfall wie zuvor nur den gewährten Kredit verlieren. Der erwartete Gewinn der Geschäftsbank wird durch ein höheres Ausfallrisiko auch bei steigenden Kreditzinssätzen geschmälert. Geschäftsbanken wissen um dies Verhalten ihrer Kunden, sie kennen auch die globale Zusammensetzung der Kreditnachfrager, der Anteil guter und schlechter Risiken. Sie können aber im Vorfeld der Investition nicht die guten von den schlechten Risiken unterscheiden. Deshalb werden sie unabhängig von der Höhe der Nachfrage oder der verfügbaren Geldbasis einen Zinssatz wählen, der ihren erwarteten Gewinn maximiert, der aber gleichwohl nicht oder nur zufällig den Kreditmarkt räumt. Wird am Kreditmarkt die Nachfrageseite rationiert, dann spielt die Zinspolitik der Zentralbank keine dominierende Rolle, der Kreditkostenkanal ist verstopft. Realwirtschaftliche Wirkungen gehen dann vorwiegend von Mengeneffekten aus.¹⁸⁸ Durch die Bereitstellung von mehr Liquidität kann die Kreditvergabe ausgedehnt werden, durch eine Liquiditätsverknappung kann die Kreditvergabe der Geschäftsbanken bis hin zum *credit crunch* reduziert werden,¹⁸⁹

¹⁸⁶ Vgl. Delli Gatti, D. und Gallegati, M. (1997), S. 104 f., wo folgendes Modell benutzt wird:

B ist der vom Unternehmen nachgefragte Kreditbetrag, i ist der Nominalzins, p ist das Absatzpreisniveau für die Produkte des Unternehmens, P ist das allgemeine Preisniveau. Der relative Preis p/P ist eine Zufallsvariable mit $E(u)=1$. Der nominale Profit Π des Unternehmens ist $\Pi = py - (1+i)B$. Der reale Profit π ist $\pi = uy - (1+i)b$, mit $b=B/P$. Das Unternehmen geht bankrott, wenn der reale Profit negativ wird. Dies ist aber erst dann feststellbar, wenn die relative Preisentwicklung p/P bekannt ist, also ex-post. Es hilft wenig, einen erwarteten Realzins zu berechnen.

¹⁸⁷ Vgl. Stiglitz, J.E. und Weiss, A. (1981).

¹⁸⁸ Dieser Mengeneffekt wird auch als *bank lending channel* bezeichnet in Abgrenzung zum (weiter unten erklärten) *balance sheet channel*. Vgl. Bernanke, B.S. und Gertler, M. (1995), S. 40. Demgegenüber hat an geräumten Kreditmärkten eine Erhöhung der Liquidität der Geschäftsbanken auch Zinswirkungen. Vgl. Bernanke, B.S. und Blinder, A.S. (1988), S. 437 f.

¹⁸⁹ Vgl. Wojnilower, A.M. (1980).

ohne daß (zunächst) Zinsänderungen am Bankkreditmarkt zu beobachten sind.¹⁹⁰ Dabei muß die Ausweitung des Kreditvolumens vom Kreditangebot ausgehen. Eine bloße positive Korrelation von Kredit und Einkommen, Investitionen und/oder Beschäftigung ist noch kein besonderes Merkmal des Kreditkanals, dies kann auch durch eine Kreditnachfrage erreicht werden, somit auch dann, wenn Bankkredit und Wertpapiere perfekte Substitute sind.¹⁹¹ Da sich diese Argumentation auf Marktimperfectionen stützt, wird ihr in (post-)keynesianischen Ansätzen, nicht aber in der neoklassisch-monetaristischen Konzeption Bedeutung für die Transmission monetärer Impulse in den güterwirtschaftlichen Bereich eingeräumt.

Die Existenz von Kreditrationierung in einem Umfang von makroökonomischer Bedeutung selbst nicht unumstritten.¹⁹² Zentral für das Auftreten von Kreditrationierung ist die Informationsasymmetrie. Diese zu beheben ist aber eine der wichtigsten Aufgaben von Geschäftsbanken überhaupt, die vereinfacht geradezu als Spezialisten der Informationsbeschaffung genannt werden können und so ihre Existenz überhaupt erst rechtfertigen, ist doch sonst nicht einsichtig, warum zwischen Sparer und Investor die ressourcenverzehrende Institution einer Geschäftsbank zwischenzuschalten ist.¹⁹³ Diese Institution sammelt Information über die Bonität des Kreditnachfragers u.a. durch andauernde Geschäftsbeziehungen, die ihr einen besseren Einblick in das Unternehmen verschaffen als allen anderen. Dem sortieren der Risikogruppen dient auch die Gestaltung des Kreditvertrages, die anreizkompatibel sein muß. Durch eine geeignete Kombination von Kreditzins und zu stellenden Sicherheiten, die im Konkursfall in das Eigentum der Geschäftsbank übergehen, werden die Kreditnachfrager veranlaßt, ihre Zugehörigkeit zu einer Risikogruppe zu offenbaren. So haben schlechte Risiken einen Anreiz, einen höheren Zins und wenig bzw. keine Sicherheiten zu wählen, weil sie im Erfolgsfalle ihrer Investition eine größere Chance auf einen Nettogewinn haben, während sie im Mißerfolgsfall das als Sicherheit gestellte Vermögen verlieren. Gute Risiken tragen ein geringeres Risiko, die Sicherheiten zu verlieren, sie können aber auch im Erfolgsfall nicht mit sehr hohen Renditen rechnen. Sie werden daher einen geringeren Zinssatz bei hohen Sicherheitsleistungen wählen. Der Wert ihres als Sicherheiten verfügbaren Vermögens hängt ab vom Diskontierungsfaktor für die erwarteten künftigen Erträge der Assets. Steigt der Zinssatz, dann sinkt der Nettokapitalwert der Assets, während gleichzeitig das zu sichernde Kreditvolumen (Kreditbetrag plus Zinszahlungen) zunimmt, wegen des Einflusses auf die Bewertung der Vermögenswerte spricht man auch vom *balance*

¹⁹⁰ Vgl. Clemenz, G. (1987), S. 247.

¹⁹¹ Vgl. Kashyap, A.K. und Stein, J.C. (1997), S. 5.

¹⁹² Vgl. Romer, C.D. und Romer, D.H. (1990), S. 196 ff. und Lown, C.S. (1990), S. 12.

¹⁹³ Vgl. Fama, E.F.(1980) und Fama, E.F.(1985).

sheet channel. Geldpolitik wirkt hier in doppelter Weise auf die realwirtschaftliche Aktivität, über den Wert der Sicherheiten und das zu sichernde Kreditvolumen.¹⁹⁴ Eine anhaltend restriktive Zinspolitik vermag dann sogar auf die Struktur der Unternehmen selbst einzuwirken. Wenn die Fähigkeit Sicherheiten zu stellen immer mehr abnimmt, dann bleiben am Ende vor allem solche Unternehmungen, die sich mit riskanten Investitionsprojekten befassen übrig.¹⁹⁵

Die Bedeutung der Vermögenspreise wird auch in einer anderen Sicht des Transmissionsprozesses hervorgehoben, freilich in einem anderen Zusammenhang. Zwei Ansätze sind hier zu nennen, der Transmissionsprozeß der relativen (Vermögens-)Preise, in der monetaristischen Tradition von Brunner und Meltzer und der Tobinsche Transmissionsprozeß, der auf dem Wertverhältnis von altem und neuem Sachkapital aufbaut. Grundlage bei beiden Theorien ist das Nettovermögen (NV) des Privaten Sektors, das sich aus Geld (M), Wertpapieren (B) und Sachkapital bewertet zum Preisniveau (SK·P) zusammensetzt: $NV = M+B+SK \cdot P$. Dabei sind diese Aktiva in monetaristischer Sicht imperfekte Substitute,¹⁹⁶ während in der post-keynesianischen Konzeption über die imperfekte Substitutionalität hinaus auch Komplementarität zwischen Finanz- und Sachaktiva angenommen wird. In beiden Konzeption wirkt Geldpolitik, indem das Bestandshaltgleichgewicht der Privaten gestört wird. Anpassungsprozesse laufen dann von der Geldnachfrage über die Wertpapiernachfrage hin zur Sachkapitalnachfrage. Wird der gewünschte Sachkapitalbestand an das neue geplante Portfoliogleichgewicht angepaßt, dann greift der monetäre Impuls in den realwirtschaftlichen Bereich über. Preisadjustierungen werden in der monetaristischen Theorie berücksichtigt und im post-keynesianischen Modell vernachlässigt.

Im monetaristischen Modell wirkt Geldpolitik stets über eine Veränderung des Geldangebots. Ein Anstieg des Geldangebots etwa im Zuge eines Offenmarktgeschäftes, bei dem Wertpapiere von der Notenbank angekauft werden, führt zu einer verstärkten Nachfrage nach den Geldsubstituten Wertpapiere und Sachaktiva, der Zins sinkt, die Nachfrage nach Anlagen mit höheren Ertragsraten, so Sachaktiva, wird zunehmen, die Preise für vorhandene Sachaktiva steigen, es entsteht ein Anreiz, neue Sachaktiva zu produzieren, der monetäre Impuls hat realwirtschaftliche Wirkungen, es steigen aber auch die Preise für Sachaktiva und somit auch Güterpreise.¹⁹⁷

¹⁹⁴ Vgl. Oliner, S.D. und Rudebusch, G.D. (1997), S. 5.

¹⁹⁵ Vgl. Singh, R.J. (1996), S. 570 ff.

¹⁹⁶ Vgl. Meltzer, A.H. (1995), S. 54.

¹⁹⁷ Vgl. im Detail Jarchow, H.J. (1990), S. 251 ff.

Eine alleinige Änderung des Zinses muß ungenügend sein, als die dadurch ausgelöste Veränderung der Geldnachfrage zu einem Rückkoppelungseffekt führt. Sinkt der Zins, steigt die Geldnachfrage, bleibt das Geldangebot unverändert, dann werden die Marktteilnehmer versuchen, Wertpapiere zu verkaufen, wodurch der Zins wieder steigt. Geldpolitik läuft also eindeutig über die Geldmenge. Eine am Zins orientierte Politik der Zentralbank ist ungeeignet. Zinsänderungen müssen den Änderungen in der Liquiditätsbereitstellung nachlaufen. Eine Zinspolitik mit Zinsfixierung führt letztlich bei Schocks auch zu größeren Schwankungen als eine Geldmengenpolitik.¹⁹⁸

In der post-keynesianischen Portfoliotheorie liegt der Fall nicht ganz so klar. Zwar verläuft auch hier die Transmission expansiver monetärer Impulse in ähnlicher Weise von der Störung des Portfoliogleichgewichts über die Anpassung der gewünschten Portfoliokomposition hin zur Neuproduktion von Sachkapital, wenn bestehendes Sachkapital im Preis über die Produktionskosten für neues Sachkapital steigt. Ebenso haben Ausweitungen der Geldmenge über Offenmarktgeschäfte Auswirkungen auf die Nachfrage nach vorhandenen bzw. später neue Sachaktiva. Hierin liegt kein Unterschied zur monetaristischen Portfoliotheorie. Während jedoch in der monetaristischen Konzeption Zinspolitik an sich unwirksam ist und eine Zinsfixierung zu größeren Schwankungen der realen Produktion führt, kann in der post-keynesianischen Konzeption eine Zinsänderung auf die Realwirtschaft durchwirken, und eine Zinsfixierung kann stabilisierend auf das Realeinkommen wirken. Der Hebelpunkt der Geldpolitik am güterwirtschaftlichen Bereich ist der Angebotspreis des (vorhandenen) Sachkapitals, hier kann die Zentralbank ansetzen, nicht dagegen am Nachfragepreis des (neu zu produzierenden) Sachkapitals. Hat die Zentralbank Einfluß auf den Zins, dann beeinflusst sie den Diskontierungszins für die künftigen Erträge vorhandenen Sachkapitals. Dies gilt vor allem dann, wenn bei Unsicherheit über die künftige Zinsentwicklung am Kapitalmarkt der von der Zentralbank festgesetzte Refinanzierungszins Signalfunktion für das erwartete Zinsniveau hat. Langlebige Sachkapital steigt dann im Kurs, wenn die Zentralbank den Zins senkt und dies von den Privaten als ein Signal für künftige niedrige Zinssätze angesehen wird. Die Folge ist eine Portfolioumschichtung weg von festverzinslichen Wertpapieren hin zu bestehendem bzw. neuem Sachkapital. In einer monetaristischen Konzeption ist diese Abfolge wenig sinnvoll, weil sinkende Zinssätze von einer steigenden Geldnachfrage zum alten Gleichgewichtsniveau zurückgetrieben werden. In der post-keynesianischen Perspektive kann eine einmal beschlossene Zinssenkung durchgehalten werden, ohne daß es dadurch zu verstärkten Einkommensschwankungen kommt, wenn die durch die Zinssenkung erhöhte Geldnachfrage akkommodiert wird. Die Schockempfindlichkeit der Güterwirtschaft wird durch den Zins gemindert, nicht durch die Geldmenge, da die Ver-

¹⁹⁸ Vgl. Meltzer, A.H. (1995).

zählung vom Zins zu den Sachkapitalpreisen merklich enger ist, als die Wirkungskette von Geldmengenänderungen über Portfolioumschichtungen und Anpassung des gewünschten Sachkapitalbestandes. Bleibt der Zins konstant, dann bleibt auch die Nachfrage nach Sachaktiva unverändert.

Unumstritten ist dagegen das Vorhandensein und der Verlauf des Wechselkurskanals. Grundlage für den Wechselkurskanal ist die Zinsparitätentheorie des Wechselkurses, wonach die Veränderung des Devisenkurses von der Differenz des Inlandszins zum Auslandszins abhängt. Liegt die Verzinsung für ausländische Titel über dem Inlandszins, dann ist im Gleichgewicht eine Abwertungserwartung auf die Auslandswährung in Höhe der Zinsdifferenz notwendig, um für festverzinsliche Inlands- bzw. Auslandsaktiva die gleiche erwartete Rendite zu erzielen. Eine Zinssteigerung im Inland etwa führt zu einer Aufwertung der heimischen Währung und damit zu einem Rückgang der Exportnachfrage, bei gleichzeitiger Verbilligung der Importpreise. Dadurch wird inflationärer Druck auf den heimischen Güter Märkten abgebaut und die realwirtschaftliche Aktivität reduziert.¹⁹⁹

Den oben beschriebenen Kanälen zumeist entgegen wirkt der Erwartungskanal. Wobei umstritten ist, ob sich um einen Kanal eigener Gültigkeit handelt. Im Mittelpunkt dieses Kanals stehen die Inflationserwartungen, die Wirkungen sind vielfältig und schwer abschätzbar. Grundsätzlich gilt, daß Geldpolitik nicht (nur) über die unmittelbaren Zinsentscheidungen wirkt, sondern ebenso über die Erwartungen der Marktakteure über die künftige Inflationsrate.²⁰⁰ Die erwartete Inflationsrate beeinflusst in vielfältiger Weise die Zins- und Inflationsentwicklung, mithin auch die realwirtschaftliche Entwicklung. Preissteigerungserwartungen schlagen sich am Kapitalmarkt in einem Aufschlag für den Nominalzins in Höhe der erwarteten Inflationsrate nieder. Das paradoxe Resultat einer Zinssenkung am Geldmarkt kann eine Zinssteigerung am Kapitalmarkt sein, einer geldpolitischen Straffung kann ein Zinsrückgang am langen Ende folgen. Der geldpolitische Impuls wird dann entweder vollständig von den Erwartungen verschluckt oder sogar überkompensiert, weil die Anbieter am Kapitalmarkt über die gestiegenen Inflationserwartungen hinaus noch eine Prämie für Inflationsrisiken verlangen.

Ebenso sind an den Arbeits- und Gütermärkten die Marktteilnehmer durch vielfältige Kontrakte über Löhne und Preise gebunden. Werden diese Kontrakte neu verhandelt, fließen die Erwartungen über die für die Kontraktperiode erwartete Inflationsrate ein. Läßt die Zentralbank keine Inflationserwartungen aufkommen, dann wird auch die tat-

¹⁹⁹ Vgl. Mishkin, F.S. (1995), S. 5.

²⁰⁰ Vgl. Bofinger, P. u.a. (1996), S. 565 ff.

sächliche Inflationsrate entsprechend niedriger ausfallen, weil Lohn- und Preissteigerungen entsprechend gering ausfallen. Jede expansive Geldpolitik trägt dagegen gewissermaßen schon den Keim künftiger Inflation in sich. Unabhängig davon, ob nun eine quantitätstheoretische Inflationserklärung bevorzugt wird oder eine güterwirtschaftliche. Wird die Geldpolitik antizipiert und kann in die Kontrakte der Marktteilnehmer einfließen, dann bleibt eine realwirtschaftliche Wirkung aus. Kommt ein Preisanstieg überraschend, stellen sich realwirtschaftliche Wirkungen ein bis Löhne und Preise wieder angepaßt sind.

Der Erwartungskanal der Geldpolitik ist schwer greifbar. Es ist auch möglich, daß durch ihn überhaupt keine realwirtschaftlichen Effekte begründet werden können, d.h. Geldpolitik wirkt realwirtschaftlich nur, wenn Marktkanäle geöffnet sind,²⁰¹ wenn sie über die Vermögenmärkte, den Devisenmärkte oder die Gütermärkte läuft.

Freilich sollte berücksichtigt werden, daß wirtschaftliches Handeln nicht nur von Erwartungen abhängt und daß Geldpolitik eine wichtige Rolle beim Zustandekommen der Erwartungen spielt sowie auch umgekehrt in ihrer Wirkung von der Erwartungsbildung abhängt.²⁰² Darüber hinaus sind die verfügbaren Informationen unvollkommen, asymmetrisch über alle Akteure einer Volkswirtschaft verteilt und auch nicht in (Finanz-)Marktpreisen enthalten. Jedenfalls nicht solange Märkte nicht informationseffizient sind. Es ist keine abwegige Annahme, wenn man unterstellt, daß eine Zentralbank über bessere Informationen verfügt als jeder der anderen Marktteilnehmer. Diese wissen das und deshalb werden sie versuchen aus den Zinssignalen der Zentralbank nicht nur Rückschlüsse über die künftige Geldpolitik ziehen, sondern auch über die zu erwartenden realwirtschaftliche Entwicklung überhaupt. Messen die Privaten den Zinssignalen (etwa in Kombination mit der mitgelieferten Begründung der Notenbank) Signalcharakter zu, dann kann schon aus der reinen Signalfunktion der Zinspolitik eine Wirkung der Geldpolitik auf Einkommen und Beschäftigung ausgehen. Von einem konsistenten Modell der erwartungsgesteuerten Wirkung der Geldpolitik ist die ökonomische Theorie indessen noch weit entfernt.

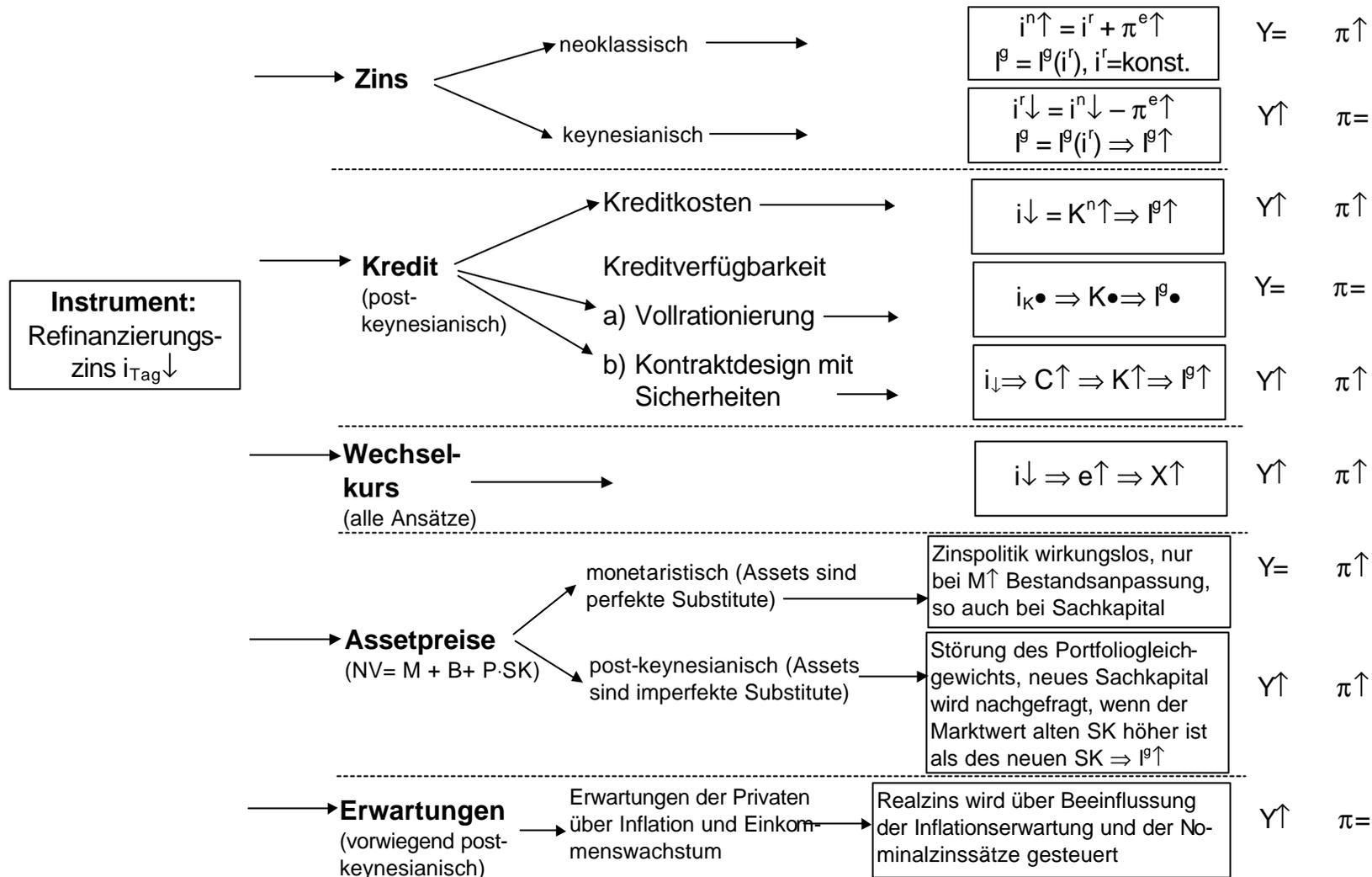
Was ist nun zu der relativen Bedeutung der Transmissionskanäle zu sagen? Offensichtlich hängt die relative Bedeutung des Wechselkurskanals vom Offenheitsgrad und dem Wechselkursregime der Volkswirtschaft ab. In einer offenen Volkswirtschaft sorgen Zinsänderungen für eine rasche Änderung des Wechselkurse und somit für ein Verschieben der Preisrelation von Import- und Exportgütern. In einer nahezu geschlossenen

²⁰¹ Vgl. Spahn, H.-P. (1999), S. 386.

²⁰² Vgl. etwa Lucas, R.E. (1972) sowie Lucas, R.E. (1976).

Volkswirtschaft dagegen oder bei festen Wechselkursen gibt es hier keinen Spielraum für Geldpolitik. Umfang und relative Bedeutung des Kreditkanals bzw. der Unterkänäle hängen vom Entwicklungsstand des Finanzsektors ab. Je mehr der Geschäftsbankensektor entwickelt und für die Unternehmensfinanzierung von Gewicht ist, desto bedeutender. Je weiter der Finanzsektor entwickelt, desto geringer wiederum die Bedeutung des Kreditkanals. Kredite und Wertpapiere werden dann wieder nahe Substitute. Bei glaubwürdiger und transparenter Geldpolitik dürfte die Bedeutung des Erwartungskanals zunehmen. Zinsentscheidungen der Zentralbank können von den Privaten dann rasch in die wirtschaftliche Lage eingeordnet werden, über künftige Entwicklungen Auskunft geben. Zinskanal und Asset-Preis-Kanal dürften vor allem bei zunehmenden Ausbau des Finanzsystems über die Geschäftsbanken hinaus an relativer Bedeutung zunehmen.

Übersicht 1 Transmissionskanäle der Geldpolitik



2.5 Vorläufiges Fazit: Zins, Wachstum und Geldpolitik bei moderater Inflation

Wirtschaftswachstum bedarf einer Reihe von Voraussetzungen, etwa eine gut ausgebildete Bevölkerung mit einem ausgeglichenen Altersaufbau, eine gesunde Umwelt, Neigung zur Sparsamkeit, eine funktionierende Infrastruktur. Diese Voraussetzungen vermögen indes nur das Faktum wirtschaftlicher Entwicklung, nicht aber die Höhe oder deren Veränderung zu erklären.

Ein wichtiger Faktor, der bei der Erklärung der Höhe des Wirtschaftswachstums zu berücksichtigen ist, ist der Zins. Der Zins ist intertemporal, er verbindet Gegenwart und Zukunft. Die Höhe des Wirtschaftswachstums wird durch zeitlich vorgelagerte Entscheidungen über Ersparnis, Konsum und Investition beeinflusst. Hier sind unterschiedliche Zusammenhänge in den theoretischen Konzeptionen aufgegriffen worden.

Der Gang der Untersuchung hat ausgehend von den theoretischen Konzeptionen zu unterschiedlichen Ansätzen zur Rolle des Zinses bei der Erklärung von Wirtschaftswachstum geführt (vgl. Übersicht 2).

In der Sichtweise neoklassischer Theorien ist der Zins eine güterwirtschaftliche Größe. Die Höhe des Nominalzinses spielt daher für die realwirtschaftliche Entwicklung keine Rolle. Es ist der Realzins, genauer der ex ante Realzins am Kapitalmarkt, der die Entscheidungen der Privaten reflektiert. Zinskriterien müssen in der neoklassischen Konzeption daher am realen Kapitalmarktzins ansetzen. Monetäre Bedingungen sind für den Realzins und damit für die realwirtschaftliche Entwicklung unerheblich. Laut Wicksells Zinsspannentheorie kann es allein zu Inflation kommen, wenn etwa durch expansive Geldpolitik der Marktzins vorübergehend vom natürlichen Zins abweicht. Die neoklassische Wachstumstheorie stellt dabei fest, daß im langfristigen Wachstumsgleichgewicht die Höhe des Realzinses der Wachstumsrate des Einkommens entsprechen muß. Höhere Wachstumsraten gehen dabei mit höheren Realzinssätzen einher.

Keynesianische und post-keynesianische Theorien sehen dem gegenüber den Zins monetär bestimmt. Er ist eine Kompensation für die Aufgabe von Liquidität, die begehrt ist, weil sie vor Unsicherheit in einer Welt mit unbekannter Zukunft schützt. Weil die Zukunft den Akteuren verborgen ist, kennen sie auch nicht die Inflationsentwicklung. Was sie hingegen kennen, ist der Nominalzins. Er ist die Ausgangsbasis ihrer Spar- und Investitionsentscheidungen.

Übersicht 2
Wirtschaftswachstum, Zins und Geldpolitik
in unterschiedlichen Konzeptionen

	NEOKLASSIK-MONETARISMUS	KEYNESIANISMUS	POST-KEYNESIANISMUS
Ursachen von Wirtschaftswachstum	Solow-Modell, erklärt das langfristige Gleichgewicht. Wachstum hängt von der Zeitpräferenz und der Ergiebigkeit des Sachkapitals ab.	Harrod-Domar-Modell, Sparquoten und Aufteilung des Einkommens auf Unternehmer- bzw. Arbeitnehmerhaushalte, „knife edge“-Lösung, instabiler Wachstumspfad.	Realwirtschaftliche Faktoren und monetäre Faktoren (Tobin, Stein, Sidrauski). Investitionen sind als Schlüsselgröße abhängig vom Nominalzins.
Rolle "des" Zinses	Ausgleich von geplanter Ersparnis und geplanter Investition (güterwirtschaftliche Bestimmung) durch den Realzins am Kapitalmarkt, Nominalzins ohne Bedeutung.	Simultanes Gleichgewicht am Geldmarkt und am Gütermarkt. Zins ist monetäre Größe, Kompensation für aufgegebenen Liquidität.	Ertragsrate von Finanzaktiva, keine perfekte Substitution von Finanz- und Sachaktiva, steigender Zins vermindert Investitionen in neues Sachkapital.
Rolle der Geldpolitik	Bekämpfung der Inflation, bei Orientierung am Zinssatz gilt Wicksell-Kriterium des neutralen Zinses. Realwirtschaftlich ist Geld neutral.	Geldpolitik ist realwirtschaftlich wirksam, Priorität bei Stabilisierung hat aber Finanzpolitik.	Aktive Stabilisierung des Realeinkommens durch Geldpolitik möglich.
Zinskriterium	Im Gleichgewicht ist der ex-ante Realzins am Kapitalmarkt gleich der Wachstumsrate. Parallelität von Realzins und realem Wirtschaftswachstum.	Im Gleichgewicht ist der Nominalzins am Wertpapiermarkt gleich der Grenzleistungsfähigkeit des Sachkapitals. Gleichgerichteter Zusammenhang von Zinssatz und Wirtschaftswachstum.	Geldmarktzins, nominal wie real. Höhe des gleichgewichtigen Zinsniveaus muß empirisch ermittelt werden, Unsicherheit der Zukunft, keine rationalen Erwartungen, entgegengesetzter Verlauf von Geldmarktzins und Wirtschaftswachstum.

Dabei ist freilich die Höhe der Inflationsrate nicht gleichgültig, Inflationserwartungen sehr wohl berücksichtigt. Allerdings gibt es keinen Zusammenhang von Inflations- und Nominalzinsentwicklung im Verhältnis 1:1. Dies hängt zum einen mit der Erwartungsbildung der Marktteilnehmer zusammen, die sich systematisch irren können, also keine rationalen Erwartungen haben. Zum anderen wirkt sich die Rolle des Geldes als Portfoliokomponente aus. Es kommt in der post-keynesianischen Theorie zum Mundell-Tobin-Effekt

steigender Inflation, bei der die Wirtschaftssubjekte versuchen, von Geld in Sachaktiva umzuschichten, der (rechnerische) Realzins wird sinken.

Die post-keynesianische Konzeption unterscheidet sich von der keynesianischen durch eine explizite Berücksichtigung von Risiken, mit dem Resultat einer Aufteilung des Portfolios in Aktiva, die in unterschiedlichen substitutiven bzw. komplementären Zusammenhängen stehen. Der Bedarf der Wirtschaftssubjekte nach Information ist hier noch ausgeprägter. Als zentraler Akteur im Spektrum der Finanzmärkte stellt sich die Zentralbank dar. Sie vermag durch ihren Refinanzierungszins über die monetären Bedingungen zu entscheiden sowie auch die Erwartungen und Handlungen der übrigen Marktteilnehmer und damit die realwirtschaftliche Entwicklung zu beeinflussen. Die Theorie der Transmission geldpolitischer Impulse zeigt dies. Dem kurzfristigen Nominalzins kommt daher in einer post-keynesianischen Konzeption die Rolle des zentralen Zinssatzes zu, für den Zinskriterien zu finden sind. Nicht auszuschließen ist es aber, daß ein kurzfristiger Realzins für das Handeln der Marktteilnehmer ausschlaggebend ist.

Dabei ist hier nicht eindeutig festgelegt, welche Höhe das Zinsniveau für eine befriedigende wirtschaftliche Entwicklung haben muß. Risiken, Portfolioumschichtungen, Erwartungsumschwünge, wie sie aus post-keynesianischer Sicht typisch für das Geschehen an den Finanzmärkten sind, können sich in nicht-linearen Zusammenhängen von Zinsniveau und Wirtschaftswachstum offenbaren. Die Richtung des vermuteten Zusammenhangs aber ist eindeutig: Höhere Zinssätze sind eine Belastung für Sachaktiva, sie gehen einher mit weniger Investition und Realwachstum.

Es sind also drei Ansätze zur Beurteilung des Zinsniveaus zu trennen:

1. In der neoklassisch-monetaristischen Konzeption ist der reale Kapitalmarktzins in ex-ante Betrachtung der relevante Zins. Im Gleichgewicht besteht Gleichheit zwischen Zins und Ertragsrate aus Sachaktiva. Unter weiteren Annahmen kann der Zinssatz über der Ertragsrate aus Sachaktiva liegen. Zumindest entwickeln sich beide Größen parallel.
2. In der keynesianischen Sicht besteht ebenfalls eine enge Substitutionsbeziehung zwischen Finanz- und Sachaktiva. Also auch hier eine Parallelität zwischen Zins und Wirtschaftswachstum. Relevanter Zins ist der nominale Wertpapierzins.
3. Die post-keynesianische Konzeption berücksichtigt unter Ungewißheit der Zukunft auch die Portfolioaufteilung der Privaten. Der nominale Geldmarktsatz ist dabei Schlüsselgröße für die wirtschaftliche Entwicklung. Inflation wird gesondert berücksichtig-

sichtigt. Es kann dabei nicht ausgeschlossen werden, daß dem kurzfristigen Realzins die zentrale Rolle in der Kalkulation der Marktteilnehmer zufällt. Weil Sach- und Finanzaktiva zudem keine Substitute sind, wird eine gegenläufige Entwicklung zwischen Zins und Wirtschaftswachstum vermutet.

3. KRITERIEN DER ZINSBEURTEILUNG: EINE EMPIRISCHE SICHT

„Most empirically-orientated economists would agree with the following proposition, which seems to pose a major dilemma for monetary policy: The interest-sensitive components of aggregate demand react mainly to the real long rate while the central bank controls only the nominal short rate. In other words, the interest rate that the central bank can control doesn't matter (much), and the rates that really matter cannot be controlled. On the surface, this seems a devastating conundrum. But things are not quite as bad as they appear.“

Alan Blinder¹

3.1 Der Zusammenhang von Zins und Wirtschaftswachstum in vorliegenden empirischen Untersuchungen

Wie aus der theoretischen Diskussion über die Funktion des Zinses hervorgeht, spielt der Zins primär mit realwirtschaftlichen Größen zusammen, er ist relevant für die Allokation und Akkumulation in einer Volkswirtschaft. Deshalb soll nun die Bedeutung des Zinses für die realwirtschaftliche Entwicklung, d.h. für die Wachstumsrate des Realeinkommens im Mittelpunkt stehen. Dabei wird noch kein Neuland betreten. Über den Zusammenhang von Zinssätzen und Wachstum des Realeinkommens liegen zahlreiche Untersuchungen für verschiedene Länder (mit einem deutlichen Schwerpunkt auf den USA) vor. Deren Motivation liegt, abgesehen von Arbeiten, die sich mit der Wirkung von Geldpolitik beschäftigen und die der Empirie über die Wirkung monetärer Impulse auf den realwirtschaftlichen Bereich zuzuordnen sind, vor allem auf zwei Feldern.

Da sind zum einen die Beiträge zu Konjunkturzyklen, in denen eine ganze Reihe unterschiedlicher Größen herangezogen wird, um Schwankungen des Realeinkommens zu erklären. Ursprünglich ging dieses Feld aus Untersuchungen über den Zusammenhang von Geldmenge, Inflationsrate und Einkommen hervor, angestoßen vom monetaristischen Impetus, von der Suche nach dem richtigen monetären Aggregat für eine geldmengenorientierte Geldpolitik.² Später wurde dann verschiedentlich festgestellt, daß sich der vormalig stabile Zusammenhang zwischen Geldmenge und Einkommensent-

¹ Blinder, A. (1999), S. 30.

² Vgl. z.B. Friedman, M. und Schwartz, A. (1963) und Friedman, B.M. (1990).

wicklung in den siebziger Jahren gelöst hat.³ Man war auf der Suche nach anderen Größen, welche die Schwankungen des Nominaleinkommens – zusammengesetzt aus Schwankungen des Preisniveaus und des Realwachstums – erklären konnten (für die vorliegende Arbeit sind dabei die Ergebnisse über Zinssätze als mögliche Auslöser der Schwankungen des realen Wirtschaftswachstums von Interesse). Ein besonderer Schwerpunkt lag dabei auf den stochastischen Eigenschaften der Zeitreihen. Untersucht wurde, ob der Verlauf etwa von Realeinkommen und Zinssätzen stochastischen Gesetzmäßigkeiten folgte. Diese Untersuchungen waren zunächst weitgehend theoriefrei, insbesondere wurde davon abgesehen, strukturelle Modelle zu schätzen, die sich auf makroökonomische Theorien stützen und in denen eine endogene Größe das Resultat einer Menge exogener Variablen ist.

„...though large-scale statistical macroeconomic models exist and are by some criteria successful, a deep vein of scepticism about the value of these models runs through that part of the economics profession not actively engaged in constructing or using them.“⁴

Großen Einfluß auf diesen Forschungsansatz hatte die Arbeit von Sims und die Entwicklung der Kointegrationstheorie.⁵ Eine Gruppe von Variablen, die immer wieder in solche Untersuchungen einbezogen wurden, waren Zinssätze. Daß Zinssätze generell geeignet sind, Schwankungen der Einkommensentwicklung zu erklären, geht aus der theoretischen Diskussion (vgl. Kapitel 2) hervor.

Andere Arbeiten waren der Prognoseeigenschaft von Variablen aus dem Finanzsektor, darunter auch Zinssätze, gewidmet. Schwerpunktmäßig wurde nach Größen gesucht, die eine möglichst gute Prognose der künftigen wirtschaftlichen Entwicklung – neben dem Realeinkommen auch die Inflationsrate sowie, daraus abgeleitet, die Entwicklung von kurzfristigen Zinssätzen⁶ – boten. Auch hier stand am Anfang der weitgehende Verzicht auf einen strukturellen Ansatz. Die gesuchten Variablen sollten Indikatoreigenschaften besitzen, d.h. für die Prognose geeignet sein, ohne daß sie zunächst in einem theoretisch begründeten Zusammenhang zu der zu prognostizierenden Größe stehen mußten.⁷ Bei der Interpretation der gefundenen Ergebnisse erwies es sich dann aber letztlich als unerlässlich, in die schützenden Theoriegebäude zurückzukehren.⁸ Dies betrifft

³ Vgl. Goldfeld, S.M. (1976), Friedman, B.M. (1988) Friedman, B.M. und Kuttner, N.K. (1992) und Friedman, B.M. und Kuttner, N.K. (1996a).

⁴ Sims, C. (1980), S.1.

⁵ Vgl. Kap. 3.3.2.1.

⁶ Vgl. Cambell, J.Y. und Shiller, R.S. (1991) sowie Mankiw, N.G. (1986), speziell für Deutschland: Gerlach, S. (1998).

⁷ Vgl. Davis, E.P., Henry, S.G.B. und Peseran, B. (1994), S. 374.

⁸ Vgl. Estrella, A. und Mishkin, F.S. (1998), S. 45 f.

nicht so sehr die aufgestellten Schätzgleichungen oder die Parameterrestriktionen (sie waren technischer, nicht ökonomischer Art) sondern vor allem die aus dem Spektrum der Finanzmärkte ausgewählten Größen.⁹

Finanzmärkte verbinden Gegenwart und Zukunft, in Finanzmarktpreisen spiegeln sich Erwartungen wider,¹⁰ das Interesse der Prognostiker wurde deshalb nicht zufällig auf diese Variablen gelenkt. Konjunkturprognose ist ein wichtiges Aufgabenfeld der empirischen Wirtschaftsforschung. Finanzmarktdaten haben den Vorteil, daß sie – im Gegensatz zu anderen möglichen Konjunkturindikatoren – rasch, billig und verlässlich verfügbar sind.¹¹ Als Ergebnis dieser Untersuchungen war seit Ende der achtziger Jahre, nach der Auflösung des Geld-Einkommens-Zusammenhangs, die Ansicht verbreitet, daß Zinssätze sowie der Abstand zweier Zinssätze, Zinsspreads (verschiedene Kombinationen waren und sind in der Diskussion),¹² geeignete Prognosevariablen für die Einkommensentwicklung sind.¹³

"... a number of researchers have pointed out that interest rates and interest rate spreads [...] can be effective predictors of the economy."¹⁴

Bei den Zinsspreads läßt sich generell unterscheiden zwischen dem Abstand für Titel gleicher Laufzeit aber unterschiedlicher Bonität der Emittenten und dem Zinsabstand für Titel gleicher Emittenten mit unterschiedlicher Laufzeit.¹⁵ In der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur hat es sich eingebürgert, unter einem Spread letzteres zu verstehen.

Findet sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Spread und der Entwicklung des realen Einkommens, dann ist dies zugleich auch ein Hinweis, daß es einen Zusammenhang zwischen Zinsniveau und Realeinkommen geben kann. Gegen die Ver-

⁹ Ein schönes Beispiel für diese Vorgehensweise und die Suche nach Halt bieten Estrella, A. und Hardouvelis, G.K. (1991), in dem aus der Zeitreihenanalyse erst herausgefiltert wird, daß Geldpolitik realwirtschaftlich neutral ist (S. 566 ff.), um dann die Ergebnisse im Rahmen eines IS-LM-Modells zu diskutieren (S. 569). Am Ende steht Ratlosigkeit: "We conclude that in order to assess the future usefulness of the yield curve to the monetary authorities and private forecasters, it is important to examine whether or not the historical correlations reports [...] are simply an artifact of the sample period or reflect more fundamental parameters in agents' intertemporal decision process." (S. 570).

¹⁰ Vgl. Estrella, A. und Mishkin, F.S. (1998), S. 45.

¹¹ Vgl. Bonser-Neal, C. und Morley, T. (1997), S. 37.

¹² Vgl. Campbell, J.Y. und Shiller, R.S. (1984) S. 45 f

¹³ Zur Vorgehensweise bei Prognose des Realwachstums mit Hilfe von Spreads vgl. z.B. Haubrich, J.G. und Dombrowsky, A.M. (1996), S. 28 ff.

¹⁴ Bernanke B.S. (1990), S. 51.

¹⁵ Dabei müssen die Emittenten freilich nicht identisch sein, es genügt, wenn sie gleiche Bonität besitzen. Wenn man z.B. einen Zinssatz am Interbankenmarkt und einen Zinssatz für Staatsschuldtitel heranzieht, um einen Spread zu berechnen, so dürfte in beiden Fällen das Ausfallrisiko Null betragen.

wendung von Spreads als Maßstab zur Zinsbeurteilung, etwa als Zwischenziel für die Geldpolitik, kann der Einwand vorgebracht werden, daß der Abstand zweier Zinssätze noch wenig über das Zinsniveau aussagt.¹⁶ Ein Abstand von beispielsweise einem Prozentpunkt kann erreicht werden, wenn beide Sätze entsprechend hoch bzw. entsprechend niedrig sind. Stellt sich als der informativste Spread für Deutschland z.B. der Abstand zwischen dem Wertpapierpensionssatz und der Umlaufrendite heraus, dann würde ein Sinken der Umlaufrendite – z.B. verursacht durch Portfolioumschichtungen ausländischer Investoren hinein in Inlandstitel – den Spread ebenso verändern wie etwa geänderte Inflationserwartungen. Im ersten Fall würde aber der Zustrom ausländischen Kapitals tendenziell für eine Belebung der inländischen Investitionen sorgen, im zweiten Fall liegt es nahe, daß die Privaten eine künftig restriktivere Geldpolitik erwarten und daher mit Investitionen zurückhaltend sind. Bewegungen des Spread sind nicht ohne weitere Kenntnis der Umstände zu deuten, er kann sich nicht gleichsam selbst Maßstab sein, er muß immer im Zusammenhang mit anderen Daten interpretiert werden.¹⁷

Von Bedeutung sind die Ergebnisse der empirischen Untersuchungen, weil es verschiedene Möglichkeiten gibt, eine mögliche Vorhersagequalität der Zinsspreads in alternativen Argumentationsrahmen zu deuten, die sich auf eine Wechselwirkung von Zins (also auch Zinsniveau) und Einkommen stützen, wobei die Kausalität im ersten Fall – einer neoklassischen Argumentation – von der Einkommensentwicklung zu den (langfristigen) Zinssätzen läuft, während sie im zweiten Fall – einer keynesianischen Interpretation – von den (kurzfristigen) Zinssätzen zur Einkommensentwicklung verläuft.¹⁸ Dabei wird indes davon abgesehen, daß die Steigung der Zinsstrukturkurve möglicherweise auch einen künftigen Inflationpfad abbildet,¹⁹ daß eine steigende Zinsstrukturkurve eine steigende Inflationsrate prognostiziert, eine fallende Zinsstrukturkurve dagegen eine sinkende Inflationsrate.²⁰

Nach der neoklassischen Argumentation sind für die Prognoseeigenschaft von Spreads Bewegungen der langfristigen Zinssätze entscheidend, welche die Erwartungen der Pri-

¹⁶ Vgl. Kozicki, S. (1997). Dort wird auch der Zusammenhang von Lage der Zinsstrukturkurve und Wachstumsrate des Realeinkommens untersucht, mit dem Befund: "...in general, given the yield spread, the level of the yield curve does not matter.", S. 47.

¹⁷ Vgl. Friedman, B.M. und Kuttner, N.K. (1998), S. 43

¹⁸ Vgl. Bonser-Neal, C. und Morley, T.R. (1997)

¹⁹ Um zwischen dem Prognosegehalt der Zinsstruktur für Inflation und Realwirtschaft zu trennen muß man theoretisch zwei Zinsstrukturkurven kennen, die für Nominalzinssätze und die für Realzinssätze. Die Differenz dieser beiden Kurven ist dann die erwartete Inflationsrate, über die künftige realwirtschaftliche Entwicklung gibt die Strukturkurve der Realzinsen Auskunft. Vgl. Bakshi, G.S. und Chen, Z. (1996)

²⁰ Zur Inflationsprognose mit der Zinsstrukturkurve ist z.B. auf Mishkin, F.S. (1990) zu verweisen. Für Deutschland hat Gerlach, S. (1997) eine solche Untersuchung vorgelegt.

vaten reflektieren. Vermuten die Marktteilnehmer künftig einen Anstieg der ökonomischen Aktivität, dann steigt die Ertragsrate aus Sachkapital. Daher werden Sachaktiva zu Lasten von Finanzaktiva gesucht, zugleich fragen Investoren am Kapitalmarkt Mittel nach, um neues Sachkapital zu schaffen. Insgesamt erhöht sich am Kapitalmarkt die Mittelnachfrage, das Angebot verringert sich, der Wertpapierzins steigt, der Spread weitet sich. Die Konsumenten werden ein steigendes Einkommen erwarten. Um ihren Nutzen zu maximieren, lohnt es sich, Gegewartskonsum mit dem erwarteten Einkommen zu finanzieren,²¹ Mittel am Kreditmarkt nachzufragen, auch dies wirkt zinssteigernd. Umgekehrt bei einer Rezession: Erwarten die Marktteilnehmer eine rezessive Phase, dann werden sich einerseits Investoren mit ihrer Mittelnachfrage zurückhalten, andererseits steigt das Mittelangebot, wenn etwa Private versuchen, ihr Einkommensprofil zeitlich zu glätten um es zu optimieren, indem sie gegenwärtiges Einkommen sparen, den Konsum in die Zukunft mit dem erwarteten schlechteren Einkommen zu transferieren. Wie man sieht, stützt sich diese Argumentation auf ein Gleichgewicht zwischen dem Wirtschaftswachstum (als Proxy für die Ertragsrate aus Sachkapital) und dem langfristigen Zins (als Proxy für die Ertragsrate aus der Wertpapieranlage am Kapitalmarkt). Die Prognosequalität des Spreads ist in dieser Sichtweise das Resultat von Marktprozessen der intertemporalen Substitution, die zugleich einen Abstand zwischen kurz- und langfristigem Zins bewirken, der die zugrundeliegenden Faktoren, nämlich (sichere) Erwartungen über die realwirtschaftliche Entwicklung, aufdeckt.²²

Auf den Zusammenhang der realen Wachstumsrate mit einem kurzfristigen Zins, einer von der Geldpolitik dominierten Größe, kann sich eine keynesianische Argumentation der Prognosekraft des Spread berufen. Demnach reflektiert der Spread den Zustand der Geldpolitik, der langfristige Zins gibt die Erwartungen über die Entwicklung der kurzfristigen Zinssätze im Zeitverlauf an. Eine inverse Zinsstruktur ist dann darauf zurückzuführen, daß die Zentralbank durch eine monetäre Restriktion den gegenwärtigen Kurzfristzins angehoben hat. Da Geldpolitik realwirtschaftlich wirksam ist, wenn auch mit Zeitverzug, gerät die wirtschaftliche Entwicklung ins Stocken. Bei einer steilen Zinsstruktur ist die Geldpolitik expansiv, die ökonomische Aktivität belebt sich. Der langfristige Zins ist in dieser Konzeption ein Maßstab für den kurzfristigen Zins, obgleich dies nur eingeschränkt gelten kann, da weithin die Auffassung gilt, daß durch Zinsänderungen am kurzen Ende der Finanzmärkte auch die Zinssätze am langen Ende (durch Erwartungs- und Substitutionseffekte) parallel verschoben werden.²³ Ein langfristiger Zins ist

²¹ Das ist leicht nachvollziehbar, wenn sich jemand in Erwartung eines steigenden Einkommens (z.B. nach Antritt einer neuen Arbeitsstelle) ein Auto oder neue Möbel auf Kredit kauft.

²² Vgl. Kozicki, S. (1997), S. 42

²³ Vgl. Akhtar, M. A. (1995) für einen Überblick über diesbezügliche Literatur die US-amerikanischen Kapitalmärkte. Von zwölf Untersuchungen mit quantitativen monetären Variablen (Geldmengen in verschiedenen Abgrenzungen) deuten acht auf einen signifikanten Einfluß der Geldpolitik auf langfristige

daher kein absoluter Maßstab, an dem ein kurzfristiger Zins oder gar die ganze Geldpolitik ohne weiteres auszurichten wäre. Die Ursache für den Spread-Einkommens-Zusammenhang liegt dennoch eindeutig in der Geldpolitik begründet, hier ist – im Gegensatz zur neoklassischen Interpretation – nicht der Spread (bzw. die hinter ihm stehenden Marktkräfte) die Ursache für die zu beobachtende wirtschaftliche Entwicklung, sondern die Geldpolitik, die als exogener Faktor auf den kurzfristigen Zins einwirkt. Ursache für eine Veränderung in der Einkommensentwicklung ist die Geldpolitik bzw. der kurzfristige Zins, der Spread ist lediglich Indikator dieser Geldpolitik.²⁴

In einigen Untersuchungen²⁵ wird diese These über die relative Bedeutung der Geldpolitik geprüft, indem das Wirtschaftswachstum zugleich auf den Spread und einen kurzfristigen Realzins – ermittelt durch eine Inflationsprognose – regressiert wird. Die Ergebnisse sind insgesamt wenig überzeugend für die Verfechter einer These der Dominanz monetärer Impulse für die Indikatoreigenschaft der Zinsstrukturkurve. Gleichwohl fällt bei diesen Untersuchungen auf, daß niemals die Gegenthese mit langfristigen Realzinsen getestet wird, vermutlich weil Inflationsprognosen für einen Zeitraum über 10 Jahre schwer zu begründen sind.²⁶ Auch bleibt die These ungeprüft, daß der nominale Kurzfristzins für die Prognosegüte des Spreads (der in allen Untersuchungen der Abstand zweier nominaler Zinssätze ist, d.h. seinerseits eine nominale Größe) ursächlich ist. Dies stimmt zwar mit der herkömmlichen Argumentation überein, wonach nur Realzinsen für die realwirtschaftliche Entwicklung relevant sind. Gleichwohl muß dies in einem Forschungsansatz, befremden, der sich auf einen Zusammenhang von Nominalzinssätzen und der Realwirtschaft stützt.

Ganz allgemein sind für die meisten untersuchten Länder die folgenden Zinssätze für die wirtschaftlichen Entwicklung informativ (vgl. Übersicht 3): der kurzfristige Realzins, der kurzfristige Nominalzins und verschiedene Zinsspreads, vor allem der Abstand zwischen einem kurzfristigen Zins (zumeist für Dreimonatsgeld) und einem langfristigen Zins (zumeist die Rendite für Staatsanleihen mit zehnjähriger Restlaufzeit).²⁷ Der Zins am Kapi-

Zinssätze. In den neun aufgeführten Untersuchungen mit kurzfristigen Zinssätzen als Maß der Geldpolitik läßt sich in allen(!) Fällen ein Einfluß auf die langfristigen Zinssätze nachweisen. Eine Untersuchung, die einen Zusammenhang kurzfristiger Zinssätze (1, 3 und 12 Monate) am Londoner Interbanken nachweist, liefern Hurn, A.S., Moody, T. und Muscatelli, V.A., (1995). Zumindest die Finanzintermediäre in London ziehen also Schlüsse über die künftige Geldpolitik.

²⁴ Vgl. Davis, E.P., Henry, S.G.B. und Peseran, B. (1994), S. 381

²⁵ Plosser, C.I. und Rouwenhorst, K.G. (1994), Kozicki, S. (1997).

²⁶ Vgl. Kozicki, S. (1997), S. 45 f.

²⁷ Freilich deuten jüngste Untersuchungen des Sachverständigenrats und von zwei Ökonomen der Europäischen Zentralbank darauf hin, daß der Informationsgehalt von Spreads für die wirtschaftliche Entwicklung abgenommen hat. Vgl. SVR (1999) sowie Berk, J.M. und van Bergerijk (2000).

talmarkt (real oder nominal) für sich genommen hat dagegen keinen Informationsgehalt. Dabei sind steigende kurzfristige Zinssätze mit einem Rückgang der Wachstumsrate des Realeinkommens verbunden (das Vorzeichen für die Zinssätze ist negativ), eine ansteigende Zinsstrukturkurve, ein positiver Spread, läßt auf ein Anziehen der Wachstumsrate des Spreads schließen, eine flache oder inverse Zinsstruktur deutet auf ein Nachlassen der wirtschaftlichen Dynamik, auf eine Rezession.

Übersicht 3		
Untersuchungen zum Zusammenhang von Zins und Einkommensentwicklung		
Studie	Land und Zeitraum	Ergebnisse zum Zusammenhang von Zins und Einkommen
Bernanke (1990)	USA, 61-89	Nominalzinssätze beinhalten Informationen über die künftige realwirtschaftliche Entwicklung. Langfristige Zinssätze weniger als kurzfristige, diese weniger als Zinsspreads, bester Zinsspread ist der (Commercial-)Paper-(Treasury-)Bill-Spread für 6-monatige Laufzeit.
King, Plosser, Stock und Watson (1991)	USA, 49-88 und 54-88	Realzins gemessen als <i>ex-post</i> Realzins, ($R-Dp$), Dreimonats-Treasury-Bill-Rate abzgl. Inflationsrate aus Deflator des BIP Realzinsschocks führen zu Schwankungen der Wachstumsrate des Realeinkommens.
Estrella und Hardouvelis (1991)	USA, 55-88	Der 10-Jahres-3-Monats-Spread erklärt Veränderungen der Wachstumsrate des Realeinkommens bis zu 6 Quartale vorher. Dieser Spread ist dem realen Tagesgeldsatz in der Prognose des Realeinkommens überlegen. Die erwartete Inflationsrate wird durch ein autoregressives Modell 12. Ordnung der vierteljährlichen Inflationsrate ermittelt.
Friedman und Kuttner (1992)	USA, 60-90, verschiedene Subperioden	Für den Zeitraum 1960-1979 haben Veränderungen zweier nominaler Zinssätze (für Treasury Bills, 90-Tage und Commercial Paper, 4-6 Monate) keinen signifikanten Einfluß auf das Realeinkommen. Für die Perioden 1960-1990 und 1970-1990 ist der Einfluß signifikant. Der Paper-Bill-Spread enthält signifikante Informationen über das künftige Einkommen, er erklärt mehr Varianz der Wachstumsrate des Realeinkommens als jeder Zins für sich genommen.
Bernanke und Blinder (1992)	USA, 59-89 und 59-79	Der nominale Tagesgeldsatz ist informativer als der 3-Monatszins (und anderer möglicher Indikatoren, z.B. Geld) für die Entwicklung verschiedener realwirtschaftlicher Variablen.
Filc (1992)	Deutschland, 79-89	Spread zwischen 10-Jahresrendite und nominalem Tagesgeldsatz sowie der nominale Tagesgeldsatz liefern eine bessere Prognose für das Wachstum des Realeinkommens der nächsten 4-5 Quartale als andere Zinssätze bzw. Spreads.
Davis, Henry und Peseran (1994)	Großbritannien, 69-90	Verschiedene Spreads enthalten Information über die künftige realwirtschaftliche Entwicklung. Die besten Prognosen ergeben sich aus dem Abstand langfristiger Zinssätze für Staatsschuldtitel und Unternehmensanleihen gleicher Restlaufzeit.
Plosser und Rouwenhorst (1994)	USA, Großbritannien, Deutschland, jeweils 73-88	Verschiedene Zinsspreads. Kriterium: Der Spread und der Prognosezeitraum müssen deckungsgleich sein. Nur für Deutschland und die USA verbessert der Spread die Prognose des realen Wirtschaftswachstums für alle Prognosehorizonte bis 5 Jahren. UK ist "Hochinflationsland", daher nur schlechte Prognose mit dem Spread.
Sauer und Scheide (1995)	Deutschland, 69-94; Frankreich, 78-94; Italien, 75-94	Für Deutschland verbessert ein Spread (3-Monats-Geldmarktzins gegen Umlaufrendite) ein Prognosemodell, für Frankreich und Italien dagegen nicht.
<i>(Fortsetzung nächste Seite)</i>		
<i>(Fortsetzung)</i>		

King und Watson (1996)	USA, 49-92	Nominalzins und Einkommen sind positiv korreliert, auch bei Vorlauf des Einkommens, bei Nachlauf des Einkommens negativ. Der Nominalzins ist die Dreimonats-Treasury-Bill-Rate. Realzins und Einkommen sind negativ korreliert, auch bei Nachlauf des Einkommens. Der Realzins wurde aus dem Nominalzins und einer VAR(-in-sample)-Prognose der Inflation errechnet.
Moersch (1996)	Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Japan, Kanada, USA, jeweils verschiedene Perioden	Nominalzinssätze (3-Monatsgeld), Spread als Differenz aus verschiedenen langfristigen Nominalzinssätzen an Sekundärmärkten für Staatsanleihen und dem 3-Monatszins. Für alle Länder außer Japan, enthalten Zinssätze und Zinsspreads Information über die reale Wachstumsrate der folgenden vier Quartale.
Bonser-Neal und Morley (1997)	Verschiedene Industriestaaten, 71-96	10-Jahres-3-Monats-Spread ist signifikanter Prediktor für alle untersuchten Staaten (z.B. USA, UK, D) mit Ausnahme Japans.
Estrella und Mishkin (1998)	USA, 59-95	Der 10-Jahres-3-Monats-Spread prognostiziert Rezessionen, der Paper-Bill-Spread enthält keine Information über eine folgende Rezession.
SVR (1999)	Deutschland 70-90 und 91-98	Zinsdifferenz aus Umlaufrendite (hier: mittlere Restlaufzeit von mehr als 3 Jahren und Dreimonatsgeld) hat keinen signifikanten Erklärungsgehalt für die Veränderungsrate des BIP.
Berk und van Bergeijk (2000)	Verschiedene Industrieländer und Euro-land 70-98	Zinsdifferenz verschiedener Kurz- bzw. Langfristzinssätze hat für die meisten Länder, so Deutschland und (ein synthetisiertes) Euroland, keinen Informationsgehalt für das BIP-Wachstum. Ausnahmen: USA, Schweiz und Frankreich.

3.2 Zur empirischen Vorgehensweise

3.2.1 Die Auswahl der Länder Deutschland und Großbritannien

Um Zinskriterien empirisch abgreifen zu können, ist es sinnvoll, Länder mit unterschiedlichen Erfahrungen hinsichtlich der wirtschaftlichen Entwicklung und unterschiedlichen Ansätzen der Wirtschaftspolitik heranzuziehen. Auf diese Weise kann möglicherweise festgestellt werden, unter welchen Rahmenbedingungen Zinskriterien zuverlässige Ergebnisse erbringen. Zwei Länder, die solche Unterschiede aufweisen sind Deutschland und Großbritannien. Vor allem haben beide Länder eine unterschiedliche Inflationsgeschichte. In Deutschland verlief der Preisauftrieb flach, Großbritannien wies phasenweise zweistellige Raten auf. Da einer der zentralen Punkte der Zinstheorien in der Unterscheidung von Real- und Nominalzins sowie deren Bedeutung für die Marktakteure liegt, ist zu vermuten, daß sich auch in beiden Ländern unterschiedliche Ergebnisse für die Bedeutung der Nominalzinssätze zeigen: Bei geringen Inflationsraten wie in Deutschland fällt der Unterschied von nominal zu real weniger ins Gewicht, sind Erwartungsfehler weniger störend.

Ein Vergleich der Ergebnisse für Deutschland und Großbritannien kann zudem lehrreich sein, weil in Großbritannien auf den ersten Blick gänzlich andere Bedingungen für die Geldpolitik herrschten und herrschen als in Deutschland.

In Deutschland folgt die Zuordnung volkswirtschaftlicher Verantwortung dem Trennschema, wonach die drei Träger der Makropolitik sich auf ihre Teilbereiche beschränken, insbesondere die Geldpolitik vor allem für die Geldwertstabilität zuständig ist. Die Bundesbank kann somit als Beispiel einer autonomen und an der Stabilität der Währung ausgerichteten Zentralbank gelten.²⁸ Die Deutsche Bundesbank hatte seit ihrer Gründung 1957 den gesetzlichen Auftrag den Wert der Deutschen Mark zu sichern,²⁹ was stets dahingehend interpretiert wurde, daß Inflation zu bekämpfen ist. Bei ihren Bestrebungen war die Bundesbank insgesamt und im internationalen Vergleich gesehen überaus erfolgreich.³⁰ Kaum einer anderen Währung haftet so sehr der Ruf von Stabilität an wie der Deutschen Mark. Als einer der Eckpfeiler dieser erfolgreichen Politik wird immer auch die Autonomie der Bundesbank, d.h. ihre Unabhängigkeit in Entscheidungen zur Geldpolitik von der Bundesregierung genannt. Diese ermöglichte dem Zentralbankrat, notfalls unpopuläre aber notwendige Entscheidungen zu treffen, wenn die Geldwertstabilität in Gefahr schien.

Gleichwohl ist darauf hinzuweisen, daß Preisstabilität nicht alles ist. Neben die Inflationsrate treten andere wohlfahrtsrelevante makroökonomische Größen, nämlich Wirtschaftswachstum und Beschäftigung. Auch wenn man nur einen der beiden letztgenannten Indikatoren heranzieht, um eine aus der engen Verzahnung von Konjunktur und Arbeitslosigkeit resultierende Doppelzählung zu vermeiden, wird die Leistung der deutschen Wirtschaft relativiert. Die realen Wachstumsraten des Einkommens lagen nicht über denen vergleichbarer Industrieländer. Seit einiger Zeit gilt Deutschland im Kreise der anderen EU-Ländern als europäisches Sorgenkind.³¹ Wie ist vor diesem Hintergrund die Rolle der Geldpolitik der Bundesbank zu beurteilen?

Die Mitverantwortung einer Zentralbank für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung, insbesondere für das Realeinkommen entspringt der möglichen Wirkung von Geldpolitik auf den güterwirtschaftlichen Bereich. Die These, daß Geldpolitik keine realwirtschaftli-

²⁸ Vgl. Neumann, M.J.M. (1998), S. 316 ff.

²⁹ Vgl. § 3 Gesetz über die Deutsche Bundesbank.

³⁰ Vgl. Neumann, M.J.M. (1998), S. 311. Demnach betrug die durchschnittliche Inflationsrate in der Bundesrepublik von 1948 bis 1996 2,8%, zum Vergleich: in den USA 4,1% und in Großbritannien 6,6% für den selben Zeitraum.

³¹ Vgl. Rutz, M. (1999).

che Wirkung hat, gilt allenfalls für die ganz lange Frist. Da auch die lange Frist nichts als eine Aneinanderreihung kurzer Fristen ist und Geldpolitik nicht darin besteht, einen einzigen Impuls auszulösen und sodann abzuwarten, welche Entwicklung sich weiter an den Finanz- und Gütermärkten ergibt, sondern Geldpolitik vielmehr ein stetes Tasten, Steuern und Gegensteuern ist, kann eine Zentralbank nicht aus ihrer Verantwortung für die realwirtschaftliche Entwicklung entlassen werden. Für die Deutsche Bundesbank galt dies erst recht nicht, da sie als die führende Zentralbank im Europäischen Währungssystem lange Zeit diskretionären Handlungsspielraum besaß, während die anderen Zentralbanken der Mitgliedsstaaten des EWS sich darauf beschränken mußten, die Entscheidungen aus Frankfurt nachzuvollziehen.³²

Die Bundesbank hat sich bei ihren Zinsentscheidungen nach außen hin vorwiegend an Geldmengenzielen und Zielverfehlungen orientiert, von der nach monetaristischer Lehrmeinung Inflationsgefahren ausgehen.³³ Kam es zu Zielüberschreitungen, wurden in der Anfangszeit der geldmengenorientierten Zentralbankpolitik die Zinssätze für die Refinanzierung der Geschäftsbanken angehoben. Fiel die Zuwachsrate der Geldmengenentwicklung zurück in den vorgegebenen Zielbereich oder darunter, dann schleuste sie die Leitzinsen herunter. Auf diese Weise gewann die Geldpolitik der Bundesbank an Transparenz und Glaubwürdigkeit. Die Angemessenheit geldpolitischer Maßnahmen ließ sich an der Entwicklung der Geldmenge in der jeweils verwendeten Definition überprüfen. Expansive oder restriktive Impulse wirkten rasch über die Veränderung der kurzfristigen Zinssätze auf den güterwirtschaftlichen Bereich. Erfolge stellten sich bei der Bekämpfung durch die vom ersten Ölpreisschock 1973 und den anschließenden von Verteilungskämpfen inspirierten Lohnrunden ausgelösten Inflation rasch ein. Für den Stabilitätserfolg der Deutschen Mark ist wohl kaum eine Periode so prägend gewesen wie diese.

Gleichwohl ist eine auf diese Weise implementierte Geldpolitik problematisch. Eine von realwirtschaftlicher Verantwortung weitgehend losgelöste aber auf die Realwirtschaft wirkende Geldpolitik kann als möglicher Störfaktor der konjunkturellen Entwicklung wirken. Es soll dabei gar nicht in Abrede gestellt werden, daß hohe Inflation zu Wohlfahrtseinbußen führt oder daß wertstabiles Geld einen wichtigen Beitrag zu Wachstum und Beschäftigung leistet. Allerdings treten Probleme immer dort auf, wo die Geldpolitik übermäßig restriktiv auf Inflationsgefahren reagiert, vor allem, wenn sie sich, wie manche Kritiker der Bundesbank vorwarfen, an einem unzureichenden Indikator orientiert.³⁴

³² Bernholz, P. (1998), S. 803.

³³ Vgl. Deutsche Bundesbank (1992).

³⁴ Vgl. Filc, W. (1993), S. 465.

Die Folge wird eine Störung der Konjunktur bei überzeichneten Inflationsängsten seitens der Zentralbank sein. Die Trennung der makropolitischen Aufgaben führt auf diese Weise nicht zu einer Verbesserung der Ergebnisse durch Transparenz und Zurechenbarkeit, sondern zu einer Verschlechterung, da die vorhandene Anreizstruktur mit dem Ziel der gesamten Wirtschaftspolitik inkompatibel ist und deshalb dort zu Effizienzverlusten der Wirtschaftspolitik führt, wo die Träger der Makropolitik gegeneinander oder aneinander vorbei arbeiten.

Ein Beispiel einer Zentralbank, die lange Zeit in enger Abhängigkeit von der Regierung war, ist die Bank of England, die Zentralbank des Vereinigten Königreichs (im folgenden Großbritannien). Die Bank of England ist wie vieles auf den britischen Inseln eine altehrwürdige Institution. Gegründet im Jahr 1694 war sie zunächst eine Bank im Privatbesitz zur Unterbringung von Schuldtiteln des Staates am Anleihemarkt, namentlich zur Finanzierung militärischer Aktionen, eine Aufgabe, die auch die nächsten 120 Jahre, bis zum Ende der Napoleonischen Kriege ein wesentliches Merkmal der Bank of England blieb.³⁵ Sie war schon eine Bank des Staates, aber bei weitem keine Zentralbank im heutigen Sinne.³⁶ Bereits im ersten Jahr ihres Bestehens gab sie Banknoten heraus,³⁷ doch war sie weder die einzige Bank auf britischem Boden, die dies tat, noch waren Noten der Bank of England bereits gesetzliches Zahlungsmittel. Schon sehr früh versorgte die Bank of England die Geschäftsbanken der Londoner City mit Liquidität, indem sie Wechsel erster Bonität diskontierte.

Einen institutionellen Rahmen bekam dies 1833 mit dem Bank Charter Act. Mit der Liquiditätsversorgung zusammenhängend war die Bank of England dabei seit langem Rückhalt für die Geschäftsbanken, wurde sie *lender of last resort* bei den periodisch auftretenden Krisen im Finanzsektor. Ab 1844, nach einer grundlegenden Reform der Bank Charter Act hatte die Bank dann auch das Notenmonopol und wurden diese Noten gesetzliches Zahlungsmittel. Die letzten umlaufenden Noten anderer Banken wurden jedoch erst 1928 aus dem Verkehr gezogen. Mit der Gesetzesreform von 1844 wurden zugleich die Notenausgabe und die kommerziellen Bankgeschäfte der Bank of England

³⁵ "...the bank was born out of the immediate need for the newly established monarch, William III., to come to terms with the immense financial strains imposed by extended military conflict in Europe." Bowen, H.V., (1995), S. 4.

³⁶ Für einen geschichtlichen Überblick aus der Feder eines Historikers vgl. Bowen, H.V. (1995).

³⁷ Dabei handelte es sich indes noch um unstandardisierte Bescheinigungen von Forderungen gegen die Bank, teilweise handgeschrieben (allerdings sollte man daraus keine voreiligen Schlüsse ziehen: Banknoten der Bank of England zu fälschen, wurde bis 1832 mit dem Tode bestraft). Gedruckte Banknoten mit standardisiertem Nominalwert wurden erst ab 1725 ausgegeben, vgl. Bowen, H.V. (1995).

getrennt.³⁸ Ihre Tätigkeit als normale Geschäftsbank stellte sie dann im Laufe des 19. Jahrhunderts ein.

Im Jahr 1946 wurde die Bank of England nationalisiert, sie kam in den Besitz des Schatzamtes. Der Schatzkanzler war seitdem der Bank gegenüber weisungsbefugt, er vermochte die Zinssätze für die Refinanzierungsgeschäfte festzulegen. Die sich zunehmend durchsetzende Erkenntnis geldpolitischer Theoretiker und Empiriker, daß eine unabhängige Notenbank besser für Inflationsbekämpfung geeignet ist als eine abhängige, blieb auch in Großbritannien nicht ohne Folgen. Die Bank of England ist de jure seit dem 1.7. 1998 von den Weisungen der britischen Regierung unabhängig, de facto bereits seit Mai 1997. Autonomie, Selbständigkeit bei geldpolitischen Entscheidungen hat sie also erst in unseren Tagen erreicht, in denen die Geldpolitik insbesondere Entscheidungen über Zinsschritte nunmehr in den Händen des *Monetary Policy Councils*, eines neunköpfigen Gremiums in- und ausländischer Fachleute, liegt.

Der Zusammenbruch des Bretton-Woods-Systems hat in den betroffenen Ländern zu einer neuen Diskussion über die Rolle und die Durchführung der Geldpolitik geführt. So auch in Großbritannien, wo seit 1976 eine geldmengenorientierte Politik auf der Agenda stand, zuerst jedoch nicht besonders erfolgreich.³⁹ Deswegen blieb die Phase bis Anfang der achtziger Jahre im Detail von Experimenten in der Durchführung der Geldpolitik bestimmt. Es fehlte eine klare Konzeption zur Bekämpfung der rasch ansteigenden Inflation. Wie andere Länder auch wurde Großbritannien von einer Teuerungswelle im Gefolge des ersten Ölpreisschocks nicht verschont. Die Inflation stieg auf zweistellige Werte, erreichte um 1975 einen Nachkriegsrekord mit 25% und lag 1980 bei 20%. Ein Umschalten der Geldpolitik auf eine Strategie mit Geldmengenziel, verbunden mit einem kräftigen Anstieg der Geldmarktzinsen, bewirkte – in Übereinstimmung mit einem ähnlichen Trend in den meisten anderen Industrieländern – einen Rückgang der Inflationsrate auf einstellige Werte, so daß man ungefähr seit jener Zeit von einem Zustand moderater Inflation auf der britischen Insel reden kann. Das Aufflackern der Inflation nach 1989 versuchten die Verantwortlichen zunächst durch den Beitritt des Pfund Sterling zum Europäischen Währungssystem zu löschen, um nach dem Vorbild anderer Staaten die Reputation der Deutschen Bundesbank bei der Inflationsbekämpfung zu importieren. Ähnlich wie im Bretton-Woods-System wurde dadurch die Abgabe der geldpolitischen Handlungsfreiheit an eine ausländische Zentralbank notwendig. Dies führte, als die Geldpolitiken Deutschlands und Großbritanniens inkompatibel wurden, zum Austritt der britischen Währung aus dem EWS im November 1992, um Handlungsfreiheit wiederzuerlangen, insbesondere die Möglichkeit den Refinanzierungszins auf ein der

³⁸ Vgl. Bank of England (1998a), S. 1.

³⁹ Vgl. Frowen, S. (1996), S. 227.

langen, insbesondere die Möglichkeit den Refinanzierungszins auf ein der britischen Wirtschaft bekömmlicheres Niveau zu senken.⁴⁰

Die Geldmarktsteuerung der Bank of England unterscheidet sich von jener der Deutschen Bundesbank in einigen technischen Details, die letztlich dazu führen, daß die Volatilität der britischen Geldmarktsätze, insbesondere für Tagesgeld, ausgeprägter ist als anderswo.⁴¹ Die Bank of England greift mehrmals täglich am Geldmarkt ein, um den Liquiditätsbedarf der Banken zu decken, Geschäftspartner sind dabei einige wenige Diskonthäuser.⁴² Dabei werden die Geschäfte in Papieren mit Restlaufzeiten nicht unter einer Woche abgewickelt, was dazu führt, daß die Diskonthäuser bei Annahme der Papiere ein Zinssteigerungsrisiko tragen. Sie werden deshalb erst dann Geldmarktpapiere vorhalten, wenn der Tagesgeldsatz hoch genug ist. Ansonsten halten sie Liquidität vor, die sie am Interbankenmarkt mit täglicher Fälligkeit anlegen. Es kommt somit zu größeren Schwankungen in der Liquiditätsversorgung, der Tagesgeldsatz wird volatiler. Dies spricht nach Ansicht mancher Autoren dafür, daß dem Tagesgeldsatz wenig Bedeutung bei der Analyse und Interpretation der Geldpolitik zugemessen werden kann, weil der Monats- bzw. Dreimonatsgeldsatz von der Bank of England besser verstetigt wird, mithin als eigentliches operating target der Geldpolitik anzusehen ist. Dennoch sprechen zwei Gründe dafür, den Tagesgeldsatz als Indikator für die Geldpolitik heranzuziehen. Erstens nähert sich die Volatilität des Dreimonatssatzes am Geldmarkt bei Quartalsdurchschnitten denen der Tageswerte an.⁴³ Und zweitens ist für den Tagesgeldsatz eine um über 10 Jahre längere Zeitreihe verfügbar als für den Dreimonatsatz.

Zusammenfassend und vergleichend kann man die Bank of England als eine Institution ansehen, deren Entwicklung und Aufgabenstellung mit jener der Deutschen Bundesbank kontrastiert. Während Geldpolitik in Großbritannien in starker Abhängigkeit von der allgemeinen Wirtschaftspolitik der Regierung agierte, konnte die Deutsche Bundesbank sich auf ihr gesetzliches Ziel konzentrieren. Entsprechend fielen auch Zinsentscheidungen in beiden Ländern auf der Basis jeweils anderer Motivation. In Großbritannien mag Wirtschaftswachstum stärker gewichtet worden sein, in Deutschland Geldwertstabilität. Wie sich dies auf die Entwicklung der Zinssätze, auf die Wirtschaftsentwicklung und

⁴⁰ Vgl. Bofinger, P. u.a. (1996), S. 446.

⁴¹ Vgl. King, M.A. (1994), S. 65.

⁴² Vgl. Bofinger, P. u.a. (1996), S. 446, der auch eine Übersichtsskizze über den Geldmarkt in Großbritannien gibt. Näheres über die Anforderungen an die Diskonthäuser und die Bedingungen der Geldmarktgeschäfte findet sich in Bank of England (1998).

⁴³ Für den Dreimonatssatz (Daten ab 1978 verfügbar) beträgt der Variationskoeffizient (Standardabweichung geteilt durch den Mittelwert) 0,30 und für den Tagesgeldsatz 0,38 für den Zeitraum 1978 bis 1994. Für die Subperiode von 1978 bis 1987 lag dieses Verhältnis noch bei 0,21 zu 0,35. In der Subperiode 1988 bis 1997 lagen die Variationskoeffizienten mit 0,37 zu 0,40 schon recht eng beieinander.

beides zusammen auf Kriterien zu Zinsbeurteilung auswirkte, ist in den folgenden Kapiteln darzustellen.

3.2.2 Daten und Methoden

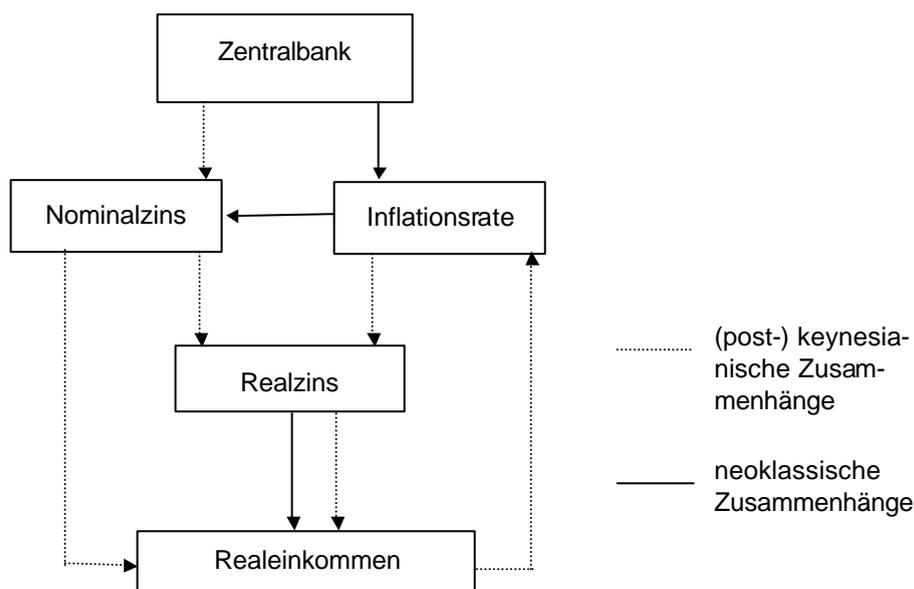
Der Empiriker braucht für seine Arbeit dreierlei: erstens eine theoretische Grundlage, zweitens ökonometrische Werkzeuge, die zu sinnvollen Ergebnissen führen können, drittens die richtigen Daten. Die theoretischen Grundlagen wurden in den vorangegangenen Kapiteln herausgearbeitet, die ökonometrischen Werkzeuge werden bei Ihrer Anwendung erläutert. Es bleibt daher, an dieser Stelle die Auswahl der Daten zu begründen.

Wie aus der Diskussion der theoretischen Konzeptionen hervorgeht, stellen die verschiedenen Konzeptionen unterschiedliche Zinssätze in den Vordergrund, wenn gefragt wird, wie Zins und Einkommen zusammenhängen, wie Zinsänderungen auf das Einkommen wirken. Es müssen folglich für die jeweiligen Zinssätze der verschiedenen theoretischen Konzeptionen Zinssätze gefunden werden, die als Zeitreihen verfügbar sind und als Näherungsgrößen (Proxygrößen) für den theoretischen Zins verwendet werden können. Dabei ist zunächst zu untersuchen, ob darüber hinaus überhaupt ein Zusammenhang zwischen Zinssätzen und Wirtschaftswachstum feststellbar ist, ob sich möglicherweise Kausalität von Zinssätzen hin zu Wirtschaftswachstum besteht. Dazu werden verschiedene Ansätze verwendet, mit denen obige Überlegungen zu prüfen sind. Um jedoch etwas über Zinsniveaus aussagen zu können, ob ein Zins zu hoch oder zu niedrig ist, bedarf es eines strukturellen Ansatzes, der sich auf Theorien stützt, und in dem die gleichgewichtigen Zinssätze berechnet werden können.

Der Zins-Einkommens-Zusammenhang (unter expliziter Berücksichtigung der Rolle der Zentralbank) folgt, je nach Konzeption, dem in Abbildung 2 dargestellten Schema. Angegeben ist jeweils die durch die Pfeilspitze markierte hauptsächliche Kausalitätsrichtung, Rückkoppelungseffekte sind nicht dargestellt. Wirkungen, wie sie eher die realwirtschaftliche Konzeption vorschlägt, sind mit durchgezogenen Linien angedeutet; Wirkungen, die in der monetären Analyse dominieren sind mit gestrichelten Linien eingezeichnet. Zum Ausdruck kommt hier der Gegensatz von Dichotomie und Interdependenz. Ein Einwirken des Nominalzinses auf reale Größen wird in der realwirtschaftlichen Analyse (der neoklassischen Theorie) verworfen, ebenso ist Inflation ein monetäres Phänomen. In der monetären Analyse kann vor vornherein eine Wirkung auch nominaler

Zinssätze auf Realeinkommen (Post-Keynesianismus) oder ein Einfluß der Inflationsrate auf den Realzins (inverse Fisher-Hypothese) nicht ausgeschlossen werden.

Abbildung 2
Schematische Darstellung des
Zins-Einkommens-Zusammenhang



Die neoklassische Konzeption betont die zentrale Rolle des Kapitalmarktzinses. Zentral ist der Markt, auf dem Sachkapital finanziert wird. In der Realität wird Sachkapital meist durch Abschreibungen (die hier nicht diskutiert werden) oder durch Kreditaufnahme finanziert.⁴⁴ Daten über Zinssätze für Kredite am Bankenkreditmarkt mit langer Laufzeit sind zumeist nur mühsam zu beschaffen und zeichnen sich zudem durch eine große Mannigfaltigkeit der Laufzeiten und Schuldertypen – Risikoklassen – aus. Da aber die Wertpapiere des Staates für eine Geschäftsbank als Ersatzdebitoren anstelle von Krediten an private Nichtbanken angesehen werden können, stellt die Rendite auf Wertpapiere des Staates eine hinreichende Alternative und somit eine geeignete Proxygröße

⁴⁴ Vgl. Deutsche Bundesbank (1997) S. 38 ff. und Deutsche Bundesbank (1998a) S. 34 ff. Demnach hat bei den Produktionsunternehmungen die Innenfinanzierung gegenüber der Außenfinanzierung tendenziell an Bedeutung gewonnen. Bei der Außenfinanzierung hat die Kreditaufnahme bei Banken gegenüber anderen Formen der Außenfinanzierung (vor allem Beteiligungen von Unternehmen an anderen Unternehmen) an Bedeutung verloren.

Eine andere Studie für die vier größten Industrienationen weist aus, daß es in Großbritannien auch nicht viel anders aussieht. Unternehmen finanzieren vorwiegend intern oder durch Banken, vgl. Corbett, J. und Jenkinson, T. (1997).

für den Kapitalmarktzins der theoretischen Konzeption der Neoklassik dar.⁴⁵ Zudem kann die Rendite aus staatlichen Wertpapieren auch für andere Anleger als wichtiger Maßstab für die Beurteilung von Investitionen in Sachaktiva, etwa in Form von Beteiligungen an Unternehmen, angesehen werden.⁴⁶ Insgesamt ist der Gebrauch der Rendite staatlicher Wertpapiere mit langer Restlaufzeit (mehr als fünf Jahre) als Äquivalent für den Kapitalmarktzins der neoklassischen Theorie gerechtfertigt.

Zinssätze liegen jedoch nur als Nominalzinssätze vor, während im Gleichgewicht der Neoklassik der ex-ante Realzins den Kapitalmarkt räumt. Die Differenz von Real- und Nominalzins ist die erwartete Preissteigerungsrate, die im neoklassischen Standardmodell mit nur einem Universalgut leicht zu berechnen ist, die aber in dieser allgemeinen Form empirisch nicht vorliegt. Um die relevante Preissteigerungsrate abzuleiten, kommen als Referenzindex grundsätzlich in Frage: der Deflator des Nominaleinkommens als breitester Index, der Konsumentenpreisindex als bekanntester Maßstab für Inflation und als relevanter Maßstab für die am Konsum orientierten Anleger, sowie der Preisindex für Produzentenpreise, der den relevanten Preisindex auf der Nachfrageseite des Kapitalmarktes reflektiert. Die Frage, welcher der "relevante" Preisindex ist, ist dabei nicht abschließend zu beantworten, auch nicht empirisch, allenfalls ist es möglich herauszufinden, welcher Preisindex im Verbund mit dem Zinssatz gute Ergebnisse im Sinne der Fragestellung liefert.⁴⁷ Für Untersuchungen über langfristige Zusammenhänge ist dies aber auch kein besonders gravierendes Problem, da sich die Produzenten- und Konsumentenpreisindizes weitgehend gleichlaufend entwickeln, zeitweilige Unterschiede in der Preisentwicklung ausgeglichen werden, auch wenn in einzelnen Perioden die Unterscheidung zwischen verschiedenen Preisindizes nicht trivial ist.

Schwerwiegender als die Wahl des richtigen Preisindex mag das Problem der Berechnung des ex ante Realzinses sein. Kontraktpartner am Kapitalmarkt treffen ihre Entscheidungen entweder unter Sicherheit (Neoklassik) oder sie haben zumindest rationale Erwartungen (Neoklassik). Wird Sachvermögen am Kapitalmarkt finanziert, dann hängt der Realertrag bzw. die reale Belastung der Vertragsparteien von den Inflationsraten der folgenden Perioden ab. Ein Anleger am Kapitalmarkt, der seinen Konsum plant, wird bei einer Konsumentenpreis-inflation seinen realen Ertrag aus der Wertpapierhaltung geschmälert finden. Ein Schuldner, der in Sachkapital investiert und Güter produziert,

⁴⁵ Vgl. Nautz, D. und Wolters, J. (1996), S. 481 ff.

⁴⁶ Dabei muß ein Investor auch steuerliche Aspekte berücksichtigt werden, so weist z.B. Fremdkapital einen Vorteil gegenüber Eigenkapital auf, daß sogenannte "tax-shield" (vgl. Miller (1977)), wenn Zinszahlungen für das Fremdkapital steuerlich abzugsfähig sind, Gewinnausschüttungen für das Eigenkapital dagegen nicht. Doch werden für die vorliegende makroökonomische Fragestellung steuerliche Aspekte ausgeklammert.

⁴⁷ Vgl. Mishkin, F. (1984), S. 289.

wird bei einer Erhöhung seiner Absatzpreise einen Rückgang seiner realen Belastung feststellen. Erstreckt sich der Finanzkontrakt über mehrere Jahre, wie dies bei der Finanzierung von Sachkapital regelmäßig der Fall sein dürfte, müßte den Kontraktpartnern die Preisentwicklung der nächsten Jahre bekannt sein. Dies ist zunächst einmal und für sich genommen eine unrealistische Annahme. Auch hier kann man stattdessen nur mit Näherungslösungen für den richtigen Realzins arbeiten. Eine gebräuchliche Methode besteht darin, den ex-ante Realzins dem ex-post Realzins gleichzusetzen, d.h. anzunehmen, die Marktteilnehmer haben rationale Erwartungen, begehen im Durchschnitt keine Erwartungsirrtümer.⁴⁸ Der Durchschnitt der ex ante Realzinssätze bei rationalen Erwartungen sollte dem Durchschnitt der ex-post Realzinssätze entsprechen.⁴⁹ Wenn die Marktteilnehmer keine systematischen Erwartungsirrtümer begehen, dann bietet zumindest für die hier untersuchten langen Zeiträume der ex-post Realzins eine plausible Annäherung an den ex-ante erwarteten Zinssatz. Dies heißt bei den hier verwendeten Quartalswerten, daß der zur neoklassischen Konzeption passende reale Zinssatz der um vier Quartale voranlaufende Zins abzüglich der aktuellen Inflationsrate ist.

Keynesianer heben bei ihrer Sichtweise der Makroökonomik die Wechselwirkung von realwirtschaftlichen und monetären Größen hervor, freilich bei perfekter Substitutionsbeziehung von Finanzaktiva und Sachkapital, weshalb dem Nominalzins am Kapitalmarkt eine eigenständige und hohe Bedeutung für die realwirtschaftliche Entwicklung zu-

⁴⁸ Vgl. etwa Antoncic, M. (1986), S. 21 f. für einen Ansatz mit einem Realzins, der einem Random Walk folgt. Der Artikel ist auch insofern bemerkenswert, als er die US-Notenbank – im Gegensatz etwa zu Friedman, B.M. (1988) – von der Verantwortung für den Anstieg des Realzinssniveaus und der Volatilität um 1980 freispricht. Eine maßgebliche Verantwortung der Fiskalpolitik für den Anstieg der Nominalzinssätze und (ex-post) Realzinssätze im gleichen Zeitraum lehnt dagegen Evans, P (1985) ab. "[T]here is no evidence that they [d.h. die Haushaltsdefizite, der Verf.] produced the high interest rates that have prevailed since October 1979." (S. 85).

⁴⁹ Vgl. Bonser-Neal, C. (1990), S. 342. Will man dieses Vorgehen vermeiden, dann ist es nötig, stattdessen eine Inflationsprognose zu erstellen. Hierfür gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten, aber ihnen allen ist gemein, daß sie am Grundübel aller Prognosen leiden, daß sie nämlich um so ungenauer werden, je weiter sie sich auf die Zukunft beziehen. Dies stellt natürlich ganz besonders für eine Prognose der Inflationsrate mit einem Horizont, wie er für die Laufzeiten am Kapitalmarkt üblich ist, einen erheblichen Einwand dar. So haben Fuhrer und Moore (1995b) Inflationsraten mit einem VAR-Modell prognostiziert. Auf der Basis dieser Inflationsprognosen wurden – unter Zuhilfenahme einer Reaktionsfunktion für die Geldpolitik – reale kurzfristige Zinssätze berechnet und aus diesen dann unter der Hypothese, daß die Erwartungstheorie der Zinsstruktur gilt, die erwarteten realen langfristigen Zinssätze. Die ganze Vorgehensweise stützt sich auf eine einfache Vorstellung über das Zusammenspiel von Realwirtschaft, Geldpolitik und Inflationsrate einer Modellökonomie. Zur Ratio dieses Ansatzes vgl. auch Fuhrer (1995). Mishkin z.B. verwendet einen Ansatz, bei dem die Inflationsrate durch die Inflationsrate der Vorquartale, die Wachstumsrate der Geldmenge und einen Nominalzins berechnet wird; vgl. Mishkin, F. (1984), S. 291. Abgesehen von diesen modellgestützten Inflationsprognosen gibt es weiterhin die Möglichkeit, die Ergebnisse von Befragungen über Inflationserwartungen auszuwerten, wobei freilich im Dunkeln bleiben muß, auf welcher Grundlage die Befragten zu ihren Einschätzungen gelangen, vgl. Mishkin (1981), S. 153. Zu dieser Vorgehensweise vgl. Barsky, R.B. (1987), S. 12 ff., der in seiner Untersuchung u.a. feststellt, daß sich seit 1870 Inflation zusehends besser durch eigene Lags erklären läßt und allemal besser als durch den Informationsgehalt in Zinssätzen. Zu einer Gegenthese vgl. z.B. Fama, E.F. (1975).

kommt. Für Deutschland ist der relevante Zins also die Umlaufrendite am Markt für Staatsschuldtitel, für Großbritannien die entsprechende Ertragsrate aus Wertpapieren des Staates mit langer Restlaufzeit.

Post-keynesianische Ansätze betonen die Rolle verschiedener Risiken bei der Disposition der Privaten, die insbesondere zu einer Vermögensaufteilung führt, bei der Finanzaktiva und Sachkapital nicht mehr als Substitute sondern als komplementäre Vermögensbestandteile angesehen werden. Da Geldpolitik über den Finanzsektor in den realwirtschaftlichen Bereich hinein wirkt (eben über eine Störung des als optimal empfundenen Portfoliogleichgewichts der Privaten), ist es hier sinnvoll, einen Geldmarktzins als zentralen Zins einzusetzen. Da aber ein post-keynesianischer Ansatz überdies Zukunftsunsicherheit der Privaten unterstellt, ist es zweckmäßig, den nominalen Zins am Geldmarkt als zentrale Größe einzusetzen.

Die besondere Rolle des Geldmarktzinses wird dabei durch die mächtige Stellung der Zentralbank unterstrichen. Eine Zentralbank vermag durch ihre Zinspolitik das Vermögensgleichgewicht der Privaten zu stören, um ihr geldpolitisches Endziel zu erreichen. Die Privaten wissen dies. Für sie haben deshalb die Zinssignale der Zentralbank auch einen hohen Informationsgehalt, da sie davon ausgehen können, daß die Zentralbank besser über die künftige wirtschaftliche Entwicklung informiert ist als jeder andere Marktteilnehmer. Aktionen der Geldpolitik spiegeln folglich stets auch die Information der Zentralbank über die künftige wirtschaftliche Entwicklung wider. Bei Zukunftsungeßigkeit bedeutet dies, daß die Privaten ihre Entscheidungen auch an der Geldpolitik ausrichten werden. Da aber die Privaten nur die Nominalzinssätze beobachten können, muß im Umkehrschluß in den Nominalzinssätzen auch die Information über die künftige wirtschaftliche Entwicklung enthalten sein. Weil letztlich die Privaten den Erfolg ihres wirtschaftlichen Handelns in güterwirtschaftlichen Größen messen, kann die reale Komponente des Geldmarktzinses nicht belanglos sein. Nominale Tagesgeldsätze können nur dann die künftige wirtschaftliche Entwicklung erklären, wenn der Einfluß der Inflation hinreichend klein ist. Das Rechnen in nominalen Größen wird sich von dem in realen Größen nicht wesentlich unterscheiden, wenn entweder die Inflationsrate stabil oder sehr niedrig ist. Die Erfahrung zeigt dabei, daß – wenn überhaupt – meistens beide Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind; niedrige Inflationsraten sind für gewöhnlich auch stabil.⁵⁰

⁵⁰ Vgl. Barro, R.J. (1995), S. 167.

Tabelle 1		
Zuordnung der theoretischen und empirischen Zinssätze zu den theoretischen Konzeptionen des Zins-Einkommens-Zusammenhang		
Theoretische Konzeption	Theoretischer Zins (i-Y-Zusammenhang)	Empirischer Proxyzins für den theoretischen Zins
Neoklassik	erwarteter realer Kapitalmarktzins (ex-ante), Marktteilnehmer haben rationale Erwartungen	<p>Deutschland: Umlaufrendite⁵¹ abzüglich ex post Inflationsrate der ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsumentenpreise (RKUMLXP) • Produzentenpreise (RPUMLXP) <p>Großbritannien: Rendite für umlaufende Staatsanleihen, abzüglich ex post Inflationsrate der ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsumentenpreise (RKGBYXP) • Produzentenpreise (RPGBYXP)
Keynesianische Theorie	nominaler Kapitalmarktzins	<p>Deutschland: Nominale Umlaufrendite (UML)</p> <p>Großbritannien: • Nominaler Kapitalmarktzins für Staatsschuldtitle (GBY)</p>
post-keynesianische Theorie	Geldmarktsatz, nominal wie real, Marktteilnehmer entscheiden unter Unsicherheit.	<p>Deutschland: Nominaler Tagesgeldsatz (TAG) Tagesgeldsatz abzüglich ex ante Inflationsrate der :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsumentenpreise (RKTAGXA) • Produzentenpreise (RPTAGXA) <p>Großbritannien: Nominaler Kurzfristzins (MMR) Kurzfristzins abzüglich ex ante Inflationsrate der :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsumentenpreise (RKGBYXA) • Produzentenpreise (RPGBYXA)

Die Datenlage für Deutschland ist zufriedenstellend, Zinssätze sind frei verfügbar, Wachstumsraten des Realeinkommens lassen sich ebenfalls gut ermitteln. Probleme bereitet freilich der tatsächliche oder vermeintliche Strukturbruch der Deutschen Einheit, der insbesondere die realwirtschaftlichen Zeitreihen betrifft. So ist zu festzustellen, daß Zeitreihen, die noch nach 1990 für Westdeutschland - das ist die alte Bundesrepublik Deutschland - eine Zeitlang fortgeführt wurden, spätestens ab 1995 nicht mehr separat verfügbar waren und die amtliche Statistik für wichtige Zeitreihen auf die Veröffentlichung von Daten für die Bundesrepublik Deutschland in ihren heutigen Grenzen (kurz: Deutschland) umgestellt wurde.⁵² Dennoch läßt sich nicht zweifelsfrei sagen, ob über-

⁵¹ Dies ist die Umlaufrendite börsennotierter Bundeswertpapiere mit einer längsten Laufzeit gemäß Emissionsbedingungen von 4 Jahren, soweit die mittlere Restlaufzeit mehr als 3 Jahre beträgt. Vgl. dazu in den Monatsberichten der Deutschen Bundesbank, Statistischer Teil, Tabelle "VII.5. Renditen Indizes inländischer Wertpapiere" sowie in dem "Statistischen Beiheft zum Monatsbericht 2, Kapitalmarktstatistik" der Deutschen Bundesbank die Tabelle II.7b) Umlaufrenditen nach Wertpapierarten, sowie die Anmerkungen zu diesen Tabellen.

⁵² Vgl. Deutsche Bundesbank (1995b), S. 47 ff.

haupt und wie stark empirische Untersuchungen von dieser Umstellung betroffen sind. Zum einen haben die Neuen Bundesländer nach wie vor nur ein - gemessen an ihrer Bevölkerungszahl - geringes wirtschaftliches Gewicht.⁵³ Zum anderen sind die Konjunkturzyklen beider Staatshälften unterdessen weitgehend gleichklingend.⁵⁴ Eine Verknüpfung der Zeitreihen für Westdeutschland und Deutschland ist deshalb vor dem Hintergrund des Ziels möglichst langer Untersuchungszeiträume und aktueller Daten vertretbar, der daraus resultierende Fehler ist als gering einzuschätzen.

Zunächst einmal geht es um langfristige Zusammenhänge seit Aufhebung der Bindung von Kredit- und Einlagenzinsen der Geschäftsbanken an die Refinanzierungssätze der Bundesbank im Jahr 1967.⁵⁵ Es wird angenommen, daß sich dadurch die Wirkung von Zinsimpulsen der Bundesbank geändert hat. Zinsänderungen am kurzen Ende schlagen sich nicht mehr in vorhersehbarer Weise auf die langfristigen Zinssätze nieder, so daß kein fester Zusammenhang von kurz- und langfristigen Zinssätzen mehr besteht, mithin sich auch die Wirkung von Zinsänderungen auf das Realeinkommen zumindest für den Tagesgeldsatz verändert hat. Daneben kann sich auch innerhalb dieses Zeitraumes der Transmissionskanal verändert haben, können Strukturbrüche aufgetreten sein. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß nicht jede Änderung in den statistischen Befunden über den Zusammenhang von Zinssätzen und Wachstum des Realeinkommens einem dauerhaften und irreversiblen Strukturbruch gleichkommt. Vielmehr wirken in einer offenen Volkswirtschaft stets zahlreiche Faktoren auf Zins und Einkommen, die von wechselndem Gewicht sind. Ebenso muß das Auftreten exogener Schocks nicht gleichbedeutend sein mit einem Wandel der ökonomischen Zusammenhänge. Worauf es vielmehr ankommt ist, verlässliche Regeln für den Zins-Einkommens-Zusammenhang anzugeben, die auch über längere Fristen Bestand haben. Deshalb sollen die Untersuchungen für Deutschland zunächst nicht für viele kurze Subperioden sondern für möglichst lange Zeiträume geführt werden.

Es wurden drei Zeiträume abgegrenzt. Den Startpunkt bildet jeweils das Jahr 1969, jenes Jahr in dem die Zinsbindung für die Geschäftsbanken definitiv aufgehoben war und für das noch Daten für das reale Einkommen verfügbar waren. Der erste Schlußpunkt ist das Jahr 1989, das letzte ganze Jahr der deutschen Teilung. Der zweite Schlußpunkt ist

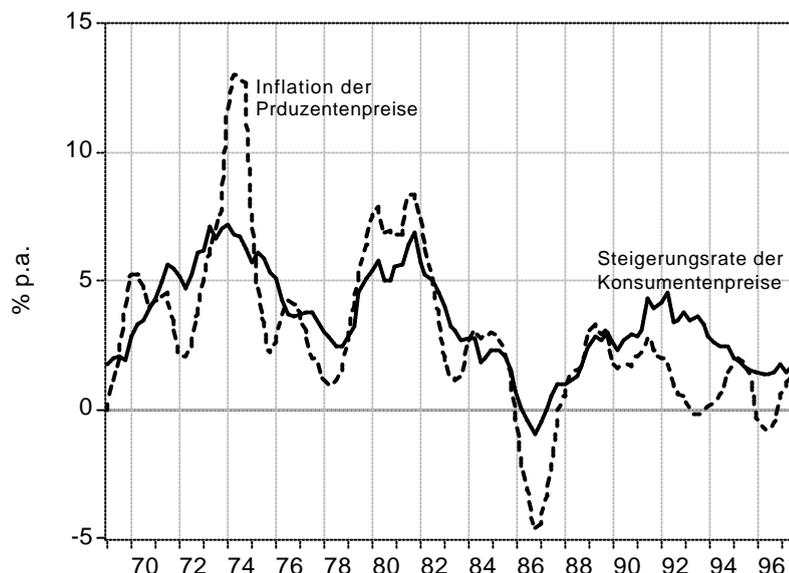
⁵³ Nach Angaben der OECD wurden in Westdeutschland 1994 ca. 90% des gesamten deutschen BIP erstellt. Der Bevölkerungsanteil Westdeutschlands liegt demgegenüber nur bei ca. 75%.

⁵⁴ So stellte die Deutsche Bundesbank fest: "Insgesamt ist die ostdeutsche Wirtschaft [...] dem westdeutschen Standard mittlerweile ein großes Stück nähergekommen." Deutsche Bundesbank (1995a), S. 7.

⁵⁵ Vgl. Deutsche Bundesbank (1967), S. 46.

das Jahr 1994, für das noch eigene Daten für Westdeutschland verfügbar sind. Den dritten Schlußpunkt bildet dann das letzte Quartal 1997.

Abbildung 3
Entwicklung der Inflation in Deutschland
(Quartalswerte, 1969:1-1997:4)



Quelle für die Grundzahlen: Deutsche Bundesbank

In allen Jahren seit 1969 herrschte in Deutschland moderate Inflation, wie die Abbildung 3 zeigt. Nimmt man einen Wert von etwa 8% als Obergrenze, so wurde dieser bei den Konsumentenpreisen niemals erreicht oder gar überschritten, bei den Produzentenpreisen wurde die Schwelle zur moderaten Inflation nur 1974 im Gefolge des Ölpreisschocks vorübergehend überschritten. Wenn man unter der Nebenbedingung moderater Inflation die Zusammenhänge von Zinssätzen und Wirtschaftswachstum prüfen will, um so zu Aussagen über die Rolle von Nominal- und Realzinssätzen zu gelangen, wie sie im Theorieteil diskutiert worden sind, so ist für Deutschland grundsätzlich der gesamte Zeitraum seit 1969 ein geeigneter Untersuchungszeitraum.

Im Falle Großbritanniens ergeben sich die Probleme bei der Abgrenzung des Untersuchungszeitraumes hauptsächlich aus der Unstetigkeit der britischen Geldpolitik. Ganz allgemein läßt sich sagen, daß verglichen mit Deutschland in Großbritannien der monetäre Sektor erheblich instabiler war. Eine höhere Inflationsrate ging zusammen mit volatilen Zinssätzen und einer instabileren Geldnachfrage. Die Bank of England operierte in einem schwierigeren Umfeld als die Deutsche Bundesbank, wobei die Frage, ob und inwieweit dieses Umfeld jeweils von der Zentralbank geschaffen wurde, hier nicht zu behandeln ist. Tatsache bleibt, daß die Bank of England eine andere Geldpolitik als die

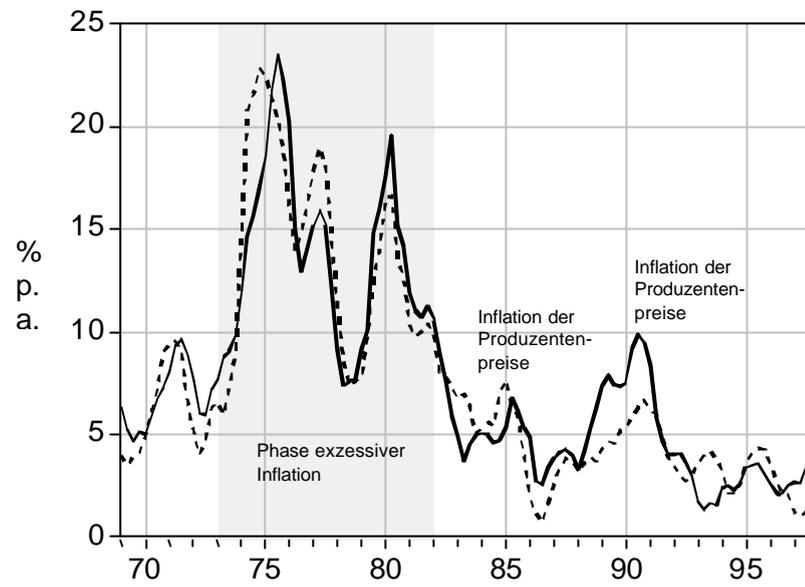
Bundesbank betrieb. Im Vordergrund stand dabei zumeist eine am Wechselkurs des Pfund Sterling orientierte Geldpolitik.

Die Zeit seit etwa 1970 ist geprägt durch verschiedene Paradigmenwechsel. Zunächst einmal war die Bank of England bis vor Mitte 1998 von Weisungen der Regierung abhängig, insbesondere wurden Zinsentscheidungen vom Schatzkanzler angeordnet. Eine energische Antiinflationpolitik setzte erst Ende der siebziger Jahre in Ära der Premierministerin Thatcher ein, inmitten einer Phase exzessiver, historisch hoher Inflationsraten. Dabei wurde die geldpolitische Strategie mehrmals geändert, Geldmengenziele in verschiedenen Abgrenzungen wurden während der EWS-Mitgliedschaft (Oktober 1990 bis Oktober 1992) erneut von einer wechselkursorientierten Geldpolitik abgelöst. Als dies zunehmend unmöglich wurde, wandte sich die Bank of England ab November 1992 einem direkten Inflationsziel zu.

Die Periodenabgrenzung orientiert sich angesichts dieser häufigen Justierungen in der Geldpolitik deshalb auch nicht an vermuteten oder tatsächlichen Strukturbrüchen, etwa im Transmissionmechanismus, sondern hier soll die Entwicklung der Inflationsrate zentral sein. Dabei steht die Überlegung Pate, daß die Privaten bei hoher oder exzessiver Inflation den Zinssätzen andere Informationsqualität zubilligen als bei moderater Inflation.

Die jüngere Inflationgeschichte Großbritanniens ist jedenfalls durch zwei gut voneinander abgrenzbare Phasen gekennzeichnet (vgl. Abbildung 4). In der Phase exzessiver Inflation (von 1973:1 bis 1982:1) lag die Inflationsrate (egal an welchem der zwei Indizes gemessen) im zweistelligen Bereich, während davor und danach die Inflationsrate zumeist um einen Wert von etwa 5% schwankte und somit in einem Bereich lag, der es den vorliegenden Untersuchungen zufolge rechtfertigt, von moderater Inflation zu sprechen.

Abbildung 4
Entwicklung der Inflation in Großbritannien
(Quartalswerte, 1969:1-1997:4)



Quelle für die Grundzahlen: OECD

3.3 Zins und Wirtschaftswachstum: Eine empirische Sicht

3.3.1 Zins und Wirtschaftswachstum in Deutschland

3.3.1.1 Zum Zusammenhang von Wirtschaftswachstum und Zinssätzen

Mit zu hohen oder zu tiefen Zinssätzen sind soziale Kosten verbunden, die sich je nach theoretische Konzeption in Wachstumsverlusten oder Inflation äußern. Zieht man dabei das reale Wirtschaftswachstum als für die gesamtgesellschaftliche Wohlfahrt als bedeutendste Größe heran, so ist die Frage naheliegend, ob und wie Zinssätze auf die Entwicklung des Realeinkommens wirken. Es ist deshalb nun zu untersuchen, ob die Niveaus verschiedener Zinssätze einen Einfluß auf das Wirtschaftswachstum haben.

Als Basis dienen die verschiedenen Zinssätze, deren Auswahl im vorangehenden Kapitel erläutert wurde. In einem ersten Schritt sollen mögliche Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Zinssätzen und dem realen Wirtschaftswachstum aufgespürt werden. Dies soll zunächst mit Hilfe univariater Regressionen geschehen, in denen die Zinssätze mit verschiedenem Vorlauf von einem bis acht Quartalen als exogene Größen für eine Schätzgleichung der Wachstumsrate des realen Einkommens dienen.⁵⁶ Die Schätzgleichung lautet allgemein:

$$(39) \text{DYREAL}_t = \beta \cdot \text{ZINS}_{t-j} + C + \varepsilon_t \quad \text{mit } j = 1, \dots, 8$$

Darin gibt der Koeffizient β die Richtung und Stärke des Zusammenhangs von Zins und Einkommen an; C ist eine Konstante und repräsentiert so etwas wie die (auch im Theorieteil diskutierten) stets wirksamen langfristigen Wachstumsfaktoren, etwa den technischen Fortschritt oder die Vermehrung der Produktionsfaktoren; ε_t ist der Schätzfehler über die jeweilige Periode t , er repräsentiert alle nicht durch den Zins oder die Konstante erfaßten Faktoren, welche das reale Wirtschaftswachstum beeinflussen.

Ziel dieses Schätzansatzes ist es, zunächst einen Einblick darüber zu gewinnen, welche der aufgrund theoretischer Überlegungen ausgewählten Zinssätze in einer einfachen Schätzgleichung des Wachstums signifikant erklärende (exogene) Variablen sind. Wei-

⁵⁶ Solche Regressionen mit voranlaufenden erklärenden Variablen werden auch als "leading indicators" bezeichnet. Vgl. Hendry, D.F. (1993), S. 88.

terhin soll in die mögliche Richtung des Zusammenhangs, die sich im Vorzeichen manifestiert, sowie über die "Rangfolge" der Zinssätze als Erklärungsvariablen für Realwachstum Einblick gewonnen werden. Das hier gewählte Vorgehen entspricht dem klassischen (theoriegestützten) Ansatz in der Ökonometrie.⁵⁷

Aus der Theorie der Regression und der Zeitreihenanalyse ist bekannt, daß bei Regressionen mit nicht-stationären (integrierten) Zeitreihen als erklärende Variablen die Ergebnisse für die Schätzer nicht mehr verlässlich sind,⁵⁸ d.h. insbesondere zeigt ein t-Test⁵⁹ für eine exogene Variable zu oft einen signifikanten Einfluß an. Man spricht bei Regressionen, in denen die unabhängigen und die abhängigen Variablen integriert sind, von *spurious regressions*, d.h. von unberechtigten Regressionen.⁶⁰ Mithin kann es sein, daß bei nicht-stationären Zeitreihen zu früh die Hypothese angenommen wird, daß der entsprechende Zinssatz einen signifikanten Erklärungsgehalt für die Entwicklung der Wachstumsrate des Realeinkommens besitzt. Deshalb wird vor den Regressionen für alle Zeitreihen ein Stationaritätstest durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 dokumentiert. Untersucht wurden vor dem Hintergrund der zuvor beschriebenen, im Gefolge der Deutschen Einheit auftretenden Störungen in den Zeitreihen, drei unterschiedliche Perioden seit 1969. Es soll auf diese Weise herausgefunden werden, ob und wie die Wahl des Untersuchungszeitraumes die Ergebnisse für einen Zins-Einkommens-Zusammenhang beeinflusst.

Nach den Ergebnissen sind die meisten der verwendeten Zeitreihen stationär, insbesondere die reale Wachstumsrate. Zu einer Nonsens-Regression zweier integrierter Zeitreihen kann es somit nicht kommen. Einige wenige Zeitreihen sind integriert zur ersten Ordnung, d.h. einmaliges Differenzieren reicht hin, um zu einer stationären Zeitreihe zu gelangen. Die Gefahr, daß ein Einfluß einer Variablen fälschlicherweise angenommen wird, wird durch das Signifikanzniveau für die Regressionen mit nur stationären Zeitreihen korrekt angegeben. In den Regressionsrechnungen für Tabelle 3 werden deshalb nur solche Zeitreihen verwendet, die laut Tabelle 2 stationär sind.

⁵⁷ Vgl. Hayo, B. (1997), S. 268 ff.

⁵⁸ Vgl. Hendry, D.F. (1993) S. 89 f. für eine kurze Diskussion.

⁵⁹ In einer Regression wird mit dem t-Test die Nullhypothese getestet, daß der Koeffizient b den Wert Null hat. Die (t-verteilte) Prüfgröße ist $\frac{b}{s_b \sqrt{N}}$. Dabei ist b der durch die Regression $Y = a + bX + \varepsilon$ ge-

schätzte Wert des Koeffizienten, s_b die Varianz des Koeffizienten $\left(s_b^2 = \frac{s^2}{\sum x_i^2} \right)$ und N der Stichpro-

benumfang. Wenn die Nullhypothese abgelehnt wird, ist der Koeffizient b von Null verschieden und die Größe X hat Einfluß auf die Größe Y . Vgl. Pindyck, R.S. und Rubinfeld, D.L. (1991) S. 51 ff.

⁶⁰ Vgl. Banerjee u.a. (1996), S. 69.

Tabelle 2
Stationarität der verwendeten Zeitreihen:
Ergebnisse des Phillips-Perron-Tests⁶¹
(BR Deutschland, Quartalswerte, unterschiedliche Perioden)

Variable	1969:1-1989:4		1969:1-1994:4		1969:1-1997:4	
	Niveau	1. Differenz ⁶²	Niveau	1. Differenz	Niveau	1. Differenz
DYREAL	-3,46*		-2,89*		-3,31*	
TAG	-3,24*		-2,89*		-3,30*	
UML	-2,39	-6,16**	-2,94*		-2,55	-7,33**
RKTAGXA	-3,12*		-3,12*		-3,25*	
RKUMLXA	-2,42	-8,46**	-2,57	-9,00**	-2,78	-9,68**
RKTAGXP	-3,14*		-2,82	-8,50**	-3,01*	
RKUMLXP	-2,10	-6,97**	-2,43	-8,69**	-2,64	-8,99**
RPTAGXA	-2,96*		-2,25	-8,26**	-2,40	-8,66**
RPUMLXA	-3,83**		-2,73	-5,41**	-3,06*	
RPTAGXP	-3,27*		-2,84	-7,17**	-3,05*	
RPUMLXP	-3,18*		-3,07*		-3,22*	

Anmerkungen: Angegeben ist jeweils der Wert der Phillips-Perron-Prüfgröße. Dabei sind Testergebnisse, welche die H_0 -Hypothese mit einem Fehler zu einem Signifikanzniveau von 1% oder weniger verwerfen mit **, solche die sie mit einen Fehler von 5% oder weniger verwerfen mit * gekennzeichnet. Die so gekennzeichneten Zeitreihen sind für die jeweilige Periode stationär. Zu den Bezeichnungen der Zeitreihen vgl. Tabelle 1

Wenn man den strengen Maßstab stationärer Zeitreihen an eine Regression anlegt, dann sind nach dem Phillips-Perron-Test sechs Zinssätze (TAG, RKTAGXA, RKUMLA, RKTAGXP, RPTAGXA und RPUMLXA) über alle geprüften Perioden zur Erklärung der Wachstumsrate in einer Regression geeignet. Dazu kommen noch drei Zeitreihen (UML, RPTAGXP und RPUMLXP) die über insgesamt fünf weitere Perioden stationär sind. Insgesamt heißt dies, daß mit der Methode der linearen Einfachregression 22 Regressionen berechnet werden können.

⁶¹ Der Phillips-Perron-Einheitswurzeltest geht für eine zu untersuchende Zeitreihe y von der Regression $\Delta y_t = \mu + \rho y_{t-1} + \varepsilon_t$ aus. Geprüft wird die Nullhypothese $H_0: \rho=1$ mit einem (um Autokorrelation der ε_t -Residuen korrigierten) t-Test. Wird die Nullhypothese abgelehnt, dann ist die Zeitreihe (Mittelwert-)Stationär. Vgl. EViews User's Guide, S. 191.

⁶² Die erste Differenz Δ einer Zeitreihe X ist: $\Delta X = X_t - X_{t-1}$.

Tabelle 3
Ergebnisse der Einkommens-Zins-Regressionen
(BR Deutschland, unterschiedliche Perioden)

Exogene Variable	1969:1-1989:4			1969:1-1994:4			1969:1-1997:4		
	β	C	$R^2_{adj}\%$	β	C	$R^2_{adj}\%$	β	C	$R^2_{adj}\%$
TAG	-0,45*(4)	5,19*	80	-0,44*(4)	5,29*	77	-0,41*(4)	4,84*	77
UML	–	–	–	-0,74*(4)	8,07*	76	–	–	–
RKTAGXA	-0,37*(4)	3,30*	78	-0,39*(2)	3,49*	76	-0,39*(2)	3,34*	76
RKTAGXP	-0,33*(0)	3,18*	78	-0,28*(0)	3,21*	75	-0,28*(0)	3,10*	75
RPTAGXA	0,25*(3)	1,76*	77	–	–	–	–	–	–
RPUMLXA	0,54*(3)	0,27	81	–	–	–	0,48*(3)	0,07	77
RPTAGXP	0,27*(4)	1,77*	78	0,22*(4)	1,62	75	0,22*(4)	1,52	75
RPUMLXP	0,42*(4)	0,77	81	0,39*(3)	0,58	77	0,39*(3)	0,48	77

Anmerkungen: Der Vorlauf der Zinssätze ist in Klammern vor dem geschätzten Wert des Koeffizienten β angegeben, als maximaler Vorlauf wurde 4 gewählt. Bei allen Schätzgleichungen liegt Autokorrelation erster Ordnung der Residuen vor, die jeweils mit einem AR(1)-Term in der Regression beseitigt wurde.⁶³ Mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von unter 5% signifikante Koeffizienten β und Konstanten C sind durch * gekennzeichnet. Angegeben ist jeweils die Schätzgleichung mit dem besten Erklärungsgehalt, gemessen am bereinigten Bestimmtheitsmaß (R^2_{adj})⁶⁴.

Aus Tabelle 3 kann man ersehen, daß die Schätzergebnisse über einen ohnehin langen Stützzeitraum durch die (möglicherweise) kritischen Punkte der Deutschen Einheit und die Umstellung in der amtlichen Statistik nicht tiefgreifend beeinflusst werden. Zwar ist zu notieren, daß das bereinigte Bestimmtheitsmaß (R^2_{adj}) für Schätzungen jenseits von 1989 regelmäßig abfällt, die Schätzung also schlechter wird. Auch werden die Koeffizienten betragsmäßig kleiner, aber es handelt sich um geringe Korrekturen. Die Vorzeichen sind ausnahmslos gleich geblieben. Insgesamt liegt um die Jahre 1989/90 kein so gravierender Bruch, daß auf den möglichen Zugewinn an Information durch das Einbeziehen neuerer Daten verzichtet werden sollte, allenfalls kann es von Interesse sein, Schätzungen bis 1989 und Schätzungen bis 1997 zu vergleichen, dem Jahr 1994 muß dagegen keine besondere Aufmerksamkeit zuteil werden.

⁶³ Die so korrigierte Schätzgleichung lautet: $DYREAL_t = \beta \cdot ZINS_{t-j} + C + \rho \varepsilon_{t-1} + v_t$, vgl. Pindyck, R.S. und Rubinfeld, D.L., (1991) S. 138 ff.

⁶⁴ Das bereinigte Bestimmtheitsmaß einer Regression für Y berechnet sich als $R^2_{adj} = 1 - (1 - R^2) \frac{N-1}{N-k}$. Darin sind N der Stichprobenumfang, k die Anzahl der unabhängigen Variablen, R^2 ist das einfache Bestimmtheitsmaß, das angibt, wie hoch der Anteil der durch die Regression erklärten Varianz von Y an der gesamten Varianz von Y ist.

Weiterhin fällt auf, daß etwa die Hälfte der Vorzeichen negativ sind, d.h. steigende Zinssätze sind mit sinkenden Wachstumsraten des Realeinkommens der folgenden Perioden verbunden. Die Ausnahmen von dieser Regel sind diejenigen Realzinssätze, die durch Kürzung der Zinssätze um die Steigerungsrate der Produzentenpreise gewonnen wurden. Es ist daher möglich, daß der errechnete positive Zusammenhang nicht auf die Zinsentwicklung, sondern auf die Entwicklung der Produzentenpreise zurückgeht. Dies verlangt nach einer ökonomischen Interpretation, die konsistent zur neoklassischen Theorie ist.

Bleiben etwa die Nominalzinssätze konstant, während die Produzentenpreise sinken, beides zusammen führt zu einer Erhöhung der Realzinssätze, dann kann dies darauf zurückzuführen sein, daß eine verschärfte Konkurrenz an den Gütermärkten einsetzt, die durch eine steigende Zahl von Anbietern oder durch eine erhöhte Produktion der vorhandenen Anbieter verursacht wird.⁶⁵ Entsprechend einer angebotstheoretischen Konzeption geht ein steigendes Angebot mit steigendem Einkommen einher.

Ebenso greift eine angebotstheoretische Erklärung des positiven Zins-Einkommens-Zusammenhang im geschilderten Fall, wenn die Zinssätze steigen und die Preise konstant bleiben. In einer angebotstheoretischen Konzeption ist dies vereinbar mit einer höheren Rendite des Sachkapitals.⁶⁶ Bei gleichbleibenden Stückpreisen (auf diese bezieht sich ja ein Preisindex) führt ein höherer Mengenausstoß pro Zeiteinheit zu einer gestiegenen Rendite des Sachkapitals. Sind Sach- und Finanzaktiva perfekte Substitute, so folgt auch hier der Realzinserhöhung die Erhöhung der realen Wachstumsrate. Die Zinsreaktion wird deswegen früher einsetzen, weil Preise an Finanzmärkte (die vor allem von Erwartungen beeinflußt werden) schneller reagieren als Gütermengen. In einer rezessiven Phase gilt umgekehrt: Eine erwartete sinkende Rendite aus Sachkapital führt zu einer Umschichtung von Sachaktiva in Finanzaktiva, zuerst sinken die Zinssätze und später dann die Zuwachsrate des Realeinkommens. Das Ergebnis ist somit vereinbar mit der neoklassischen Sichtweise von Zinssätzen und Wachstumsraten des Einkommens. Der reale Kapitalmarktzins ist auch der theoriekonsistente Zins, für den dieses Ergebnis festgestellt werden kann. Wenn die Angebotsbedingungen für die realwirtschaftliche Entwicklung entscheidend sind, dann sollte auch der Zins, der für einen

⁶⁵ Eine Veränderung des Preisniveaus ist auch in einer realwirtschaftlichen Konzeption nicht ausschließlich durch Veränderung des Geldangebots möglich, sondern ebenso durch ein Änderung der herrschenden Angebotsbedingungen, man kann in jedem mikroökonomischen Lehrbuch nachlesen, daß auf einem Markt der Monopolpreis über dem polypolistischem Gleichgewichtspreis liegt. Vgl. z.B. Woll, A. (1987), S. 189 ff.

⁶⁶ Ein prozyklischer Zusammenhang von Profitrate und Kapazitätsauslastung, von zwei Größen, die als Proxyvariablen zu Zins und Produktion dienen könnten, haben in einer schon älteren Untersuchung auch Feldstein und Summers festgestellt, vgl. Feldstein, M. und Summers, L. (1977), S. 218 f.

Unternehmer besonders relevant ist, eben der reale (an den Produzentenpreisen ermittelte) langfristige Zins, am ehesten informativ für die realwirtschaftliche Entwicklung sein. Der positive Zusammenhang für den entsprechenden realen Tagesgeldsatz tritt demgegenüber zurück und ist aus neoklassischer Perspektive hinlänglich mit einer zumeist parallelen Entwicklung von Kapitalmarktzins und Tagesgeldzins zu erklären,⁶⁷ wobei ersterer die Zinsentwicklung dominiert.⁶⁸

Dennoch heißt dies nicht, daß die neoklassische Analyse gleichsam alle keynesianischen Konzeptionen aus dem Feld geschlagen hat und man sich nur mehr der angebotstheoretischen Konzeption zuwenden müßte, um einen, für befriedigendes Wirtschaftswachstum, angemessenen, gleichgewichtigen Zins zu ermitteln. Immerhin ist der Erklärungsgehalt des Tagesgeldsatzes für die reale Wachstumsrate nicht viel geringer, und darüber hinaus ergibt sich auch für die folgenden Perioden ein gesicherter negativer Zusammenhang. Auch für alle übrigen Zinssätze – gleich ob nominal, real, kurzfristig oder langfristig – ist der Zusammenhang signifikant negativ. Es lohnt sich daher noch einmal, die Zinssätze nach dem theoretischen Hintergrund zu gruppieren.

Neoklassiker verfechten die These, daß langfristige Zinssätze für die realwirtschaftliche Entwicklung entscheidend sind. Die von ihnen postulierte Konzeption läßt einen positiven Zusammenhang zwischen dem Zins und Wachstumsrate erwarten. Dies kann mit der Größe RPUMLXP, also der um den Preisaufrtrieb auf Produzentenbene gekürzten Umlaufrendite, empirisch erhärtet werden, die Befunde anderer Zeitreihen, welche die Umlaufrendite enthalten (UML und RKUMLXA) widersprechen dem.

Keynesianer betonen den Informationsgehalt des Nominalzinses, fußend auf der perfekten Substitutionsbeziehung von Sachkapital und Finanzaktiva. Auch hier sollte somit ein hoher langfristiger Zins mit einem hohen Wirtschaftswachstum einhergehen. Der empirische Befund sagt etwas anderes aus. Die Umlaufrendite für Staatschuldtitle hat demnach einen negativen Zusammenhang zur Wachstumsrate des Realeinkommens. Auch wenn diese Wachstumsrate vielleicht keine besonders präzise Proxygröße für die Ertragsrate des Sachkapitals ist, so läßt sich doch auf der Basis der ersten Rechnung be-

⁶⁷ Dies ergibt sich aus der Erwartungstheorie der Zinsstruktur. Wenn ein Anziehen der Konjunktur erwartet wird, dann müssen alle Zinssätze gleichermaßen steigen. Die kurzfristigen aber entsprechend weniger, weil die Ertragsrate aus Sachkapital auch nur allmählich steigen kann, wenn das Hochfahren der Produktion Zeit benötigt.

⁶⁸ Blanchard, O. (1981) analysiert ein Modell in dem Erwartungen über den langfristigen Zins den kurzfristigen Zins determinieren (S. 133). Er stellt weiter fest: "Both profit and interest are increasing functions of output: output increases profit directly; it also increases the [...] interest rate." (S. 134). In diesem Modell sind grundlegende Annahmen, die perfekte Substitutionsbeziehung von Sachkapital, kurz- und langfristigen Bonds, sowie rationale Erwartungen. Es ist ein neoklassisches Modell, daß zur Interpretation der hier berechneten Zusammenhänge herangezogen werden kann.

haupten, daß die keynesianische Annahme einer perfekten Substitutionsbeziehung zwischen Finanz- und Sachaktiva keine empirische Entsprechung hat.

Wird dagegen – wie in der post-keynesianischen Konzeption – eine imperfekte Substitutionsbeziehung zwischen Finanz- und Sachaktiva angenommen, dann bedeutet dies, daß die Ertragsraten für Finanztitel sich entgegengesetzt zu Ertragsraten aus Sachaktiva (abgebildet durch die Wachstumsrate des Realeinkommens) verhalten. Der Zins als Ertragsrate für Finanzaktiva sollte mit der Wachstumsrate des Realeinkommens negativ zusammenhängen. Bei unvollständiger Zukunftsvoraussicht kann es dabei für die Marktteilnehmer zweckmäßig sein, sich an Nominalzinssätzen zu orientieren. Auch diese Sichtweise findet ihre Bestätigung in den Ergebnissen für den Tagesgeldsatz, den Tagesgeldsatz gekürzt um die Inflationsrate für Konsumentenpreise und in der nominalen Umlaufrendite, die alle für die Erklärung der Einkommensentwicklung signifikant sind und ein negatives Vorzeichen aufweisen.

Soweit ein erster Eindruck über die Rolle des Zinsniveaus für das Realeinkommen. Für die weitere Untersuchung ist es zweckmäßig, sich auf wenige Zinssätze zu konzentrieren, um den empirischen Gehalt der theoretischen Konzeptionen weiter auszuleuchten. Dazu können die Erkenntnisse der Tabelle 4 verwendet werden. Ein neoklassischer Zusammenhang findet sich am besten durch die Umlaufrendite abzüglich der laufenden Inflation der Produzentenpreise (RPUMLXP) dokumentiert. Ein keynesianischer Zusammenhang kann durch nominalen Kapitalmarktzins (UML) abgebildet werden. Ein post-keynesianischer Zusammenhang wird geprüft, indem der Tagesgeldsatz (TAG) herangezogen wird.

Die Fragestellung, wie eine Zinshöhe zu beurteilen ist, impliziert, daß Zinssätze nicht nur auf die Indikatorfunktion für reales Wirtschaftswachstum beschränkt sind, sondern es unterstellt zugleich die Möglichkeit, daß Zinssätze kausal für Wirtschaftswachstum sind. Auf der theoretischen Ebene wurde dies diskutiert. Empirisch betrachtet kann Kausalität nicht definitiv (im Sinne eines tatsächlichen Ursache-Wirkungs-Zusammenhangs) festgestellt werden, aber mit dem Granger-Kausalitätstest⁶⁹ es ist möglich zu prüfen, ob eine Variable X einen Erklärungsbeitrag für eine Variable Y liefert. Ist dieser Erklärungsbeitrag signifikant, dann heißt X Granger-kausal für Y.⁷⁰ Für den Granger-Kausalitätstest werden zwei Regressionen geschätzt; die unrestringierte Regression

⁶⁹ Vgl. Pindyck, R.S. (1991), S. 216 f. sowie Brown, W.S. (1991), S. 339 ff.

⁷⁰ Zu einer Diskussion um das Für und Wider von Granger-Kausalität als Ausdruck "richtiger" Kausalität siehe Vercelli, A. (1991). Insbesondere ist der Autor dort der Meinung, daß Granger-Kausalität nur für wenige Anwendungen geeignet ist, u.a. nicht für solche Beziehungen zwischen X und Y, in denen ein wirtschaftspolitischer Einfluß spürbar wird, die nicht bloß Marktergebnis sind (S. 409 ff.). Demnach wäre eine Granger-Kausalität zwischen Geldmarktsätzen und Wirtschaftswachstum unsinnig. Dieser Meinung

$$(39) Y_t = \sum_{i=1}^m a_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m b_i X_{t-i} + \varepsilon_t$$

und die restringierte Regression, in der die Variable X ausgelassen wird:

$$(40) Y_t = \sum_{i=1}^m a_i Y_{t-i} + \varepsilon_t .$$

Wenn der Erklärungsgehalt für die restringierte Regression signifikant schlechter ausfällt als für die unrestringierte Regression, dann heißt X Granger-kausal für Y. Ob der Erklärungsgehalt der ersten Regression besser ist, wird mit einem F-Test⁷¹ geprüft, die Nullhypothese lautet: H_0 : X ist nicht Granger-kausal für Y, der Einfluß von X auf Y ist signifikant, wenn die Nullhypothese verworfen wird.

Der Granger-Kausalitätstest hat eine Stärke und einige Schwächen. Seine Stärke ist die Einfachheit, im Grunde können zwei beliebige Variablen ohne viel Umstände auf Granger-Kausalität getestet werden. Die Schwächen resultieren aus seiner Beliebigkeit. Für Kausalität im ökonomischen Sinne bedarf es einer zugrundeliegenden theoretischen Struktur, einer Vorstellung über die Abläufe in einem Modell. Es ist verführerisch aber falsch oder mindestens voreilig, von den Ergebnissen eines Granger-Kausalitätstests auf Kausalität im Sinne einer Ursache-Wirkungs-Beziehung in einem ökonomischen Modell zu schließen. Im Granger-Kausalitätstest ist zudem die Zahl der gewählten Lags nicht eindeutig bestimmbar,⁷² das Testergebnis hängt gleichwohl von der gewählten Laglänge ab. Die Resultate aus Tabelle 5-3 legen es nahe, die Laganzahl so zu bemessen, daß zumindest vier Quartale berücksichtigt werden. Probeweise werden noch die Ergebnisse für sechs und acht Quartale angegeben, so daß die Möglichkeit einbezogen wird, daß Zinsänderungen noch nach zwei Jahren Einfluß auf das

möchte sich der Verfasser hier nicht anschließen, sondern auf den Beitrag von Sims (1980) verweisen, in dem dieser sich gegen das zu häufige Setzen von a priori Restriktionen in ökonometrischen Regressionen wendet, welches letztlich in einem Erkenntnisverlust endet (vgl. insbesondere Sims (1980), S. 11 ff.

⁷¹ Die Prüfgröße ist: $F = (N - k) \frac{(ESS_R - ESS_{UR})}{q(ESS_{UR})}$, N ist die Anzahl der Beobachtungen, k ist die

Anzahl der geschätzten Parameter (normalerweise 2m), q ist die Anzahl der Parameterrestriktionen (normalerweise m), ESS_{UR} ist die Summe der quadrierten Abweichungen (*error sum of squares*) für die unrestringierte Regression, ESS_R desgleichen für die restringierte Regression. Leistet X keinen zusätzlichen Beitrag für die Erklärung von Y, dann geht F gegen Null, die Nullhypothese wird angenommen, für genügend große Werte von F wird die Nullhypothese des Granger-Kausalitätstest abgelehnt.

⁷² Vgl. Brown, W.S. (1991), S. 340 f. Dennoch wurden Methoden vorgeschlagen, um eine optimale Laglänge auszuwählen. Diese Methoden orientieren sich indes an statistischen nicht an ökonomischen Kriterien, für eine solche Beispiel vgl. Kholdy, S. und Sohrabian, A. (1990), S 73.

Realwachstum haben, bzw. umgekehrt, daß Änderungen der realen Wachstumsrate bis zu zwei Jahre auf die Zinssätze nachwirken.

Von besonderem Interesse ist es, bei der Fragestellung nicht nur auf Granger-Kausalität vom Zins zum Wachstum zu testen, sondern auch die Gegenthese, ob es eine Granger-Kausalität der Wachstumsrate für den Zins gibt. Verschiedene Gründe sind für dieses besondere Interesse maßgeblich.

Erstens gibt es klare Zuordnungen der Konzeptionen zu den möglichen Mustern der Kausalität. In der neoklassischen Theorie ist der Zins eine realwirtschaftliche Größe. Daher sollte es eine nachweisbare (Granger-)Kausalität von einer realwirtschaftlichen Größe, etwa Realwachstum, zum Realzins geben. Da zugleich realwirtschaftliche Größen immer auch vom Realzins am Kapitalmarkt beeinflußt werden, ist ebenfalls mit einer (Granger-)Kausalität vom Zins zum Wachstum, mit einer Rückwirkung zu rechnen.

In einer keynesianischen Konzeption sollte aus ähnlichen Gründen der Nominalzins am Kapitalmarkt Granger-kausal für die realwirtschaftliche Entwicklung sein. Entsprechend müßte sich Granger-Kausalität auch in den Daten nachweisen lassen. Auch hier könnte eine umgekehrte Kausalität vorliegen, weil die güterwirtschaftliche Entwicklung die gewünschte Ertragsrate aus Kapitalmarktiteln beeinflußt.

In einer post-keynesianischen Konzeption gilt, daß eine ökonomische Kausalität vom Tagesgeldsatz zum Realwachstum besteht. Ein umgekehrter kausaler Zusammenhang besteht hier nur dann, wenn die Zentralbank sich unmittelbar an realwirtschaftlichen Größen orientiert.

Über diese Auswahlfunktion für unterschiedliche Theorien hinaus, sind die Ergebnisse des Kausalitätstests auch für weitergehende Schlußfolgerungen und Empfehlungen für eine auch an der Realwirtschaft orientierte Geldpolitik nützlich. Soll eine Größe als geldpolitisches Zwischenziel verwendet werden, dann ist es notwendig, wenn diese Größe mit dem Endziel in einem Wirkungszusammenhang steht.⁷³ Wünschenswert ist es überdies, wenn diese Größe weitgehend von der Geldpolitik gesteuert werden kann, wohingegen Einwirkungen dritter Größen auf das Zwischenziel, ausgeschlossen werden können. Dadurch ist ein möglichst hoher Informationsgehalt des Zwischenziels für beide Seiten gewährleistet. Einmal für die Zentralbank, sie kann den Grad ihrer Politik am Zins

⁷³ Vgl. Friedman, B.M. (1975), wo freilich als Zins nur ein kurzfristiger Nominalzins in den Instrumentenkatalog aufgenommen ist.

ablesen. Aber auch die übrigen Teilnehmer an den Märkten werden ebenso über Zustand und Richtung der Geldpolitik informiert.⁷⁴

Tabelle 4									
Ergebnisse des Granger-Kausalitätstests									
(BR Deutschland, unterschiedliche Perioden)									
H_0 -Hypothesen des Granger-Kausalitätstest	1969:1-1989:4			1969:1-1994:4			1969:1-1997:4		
	$m=4$	$m=6$	$m=8$	$m=4$	$m=6$	$m=8$	$m=4$	$m=6$	$m=8$
TAG \neq > DYREAL	0,01	0,01	0,00	0,05	0,05	0,11	0,12	0,07	0,15
DYREAL \neq > TAG	0,48	0,52	0,58	0,34	0,49	0,53	0,18	0,31	0,35
UML \neq > DYREAL	-	-	-	0,06	0,10	0,27	-	-	-
DYREAL \neq > UML				0,55	0,53	0,64			
RKTAGXA \neq > DYREAL	0,09	0,24	0,00	0,13	0,37	0,14	0,11	0,29	0,15
DYREAL \neq > RKTAGXA	0,09	0,12	0,14	0,03	0,05	0,03	0,02	0,04	0,02
RPUMLXP \neq > DYREAL	0,01	0,01	0,02	0,11	0,10	0,08	0,01	0,05	0,03
DYREAL \neq > RPUMLXP	0,10	0,25	0,13	0,08	0,18	0,22	0,03	0,15	0,16

Anmerkungen: Angegeben ist jeweils die Irrtumswahrscheinlichkeit bei Ablehnung der H_0 -Hypothese des F-Tests. Die für den Test verwendete Laglänge ist durch m angegeben.

Wie die Tabelle 4 zeigt, kann bei fast jeder Testspezifikation davon ausgegangen werden, daß der nominale Tagesgeldsatz (TAG) für das Realwachstum Granger-kausal ist, während umgekehrt das Realwachstum den Tagesgeldsatz nicht signifikant zu erklären vermag. Dies ist ein Indiz dafür, daß sich die Bundesbank bei ihren zinspolitischen Entscheidungen nicht von der vorangegangenen Entwicklung des Realwachstums leiten läßt, wohingegen ihre Zinsentscheidungen reale Wirkungen haben.⁷⁵

Weiterhin ist zu bemerken, daß der reale Tagesgeldsatz in der hier verwendeten Abgrenzung (RKTAGXA) in nur einem Fall Granger-kausal für Realwachstum ist. Eine (Rück-)Wirkung des Realwachstums auf den realen Tagesgeldsatz kann dagegen nicht sicher ausgeschlossen werden.

Der reale Kapitalmarktzins aus Produzentensicht (RPUMLXP) ist Granger-kausal für Realwachstum, die These einer Granger-Kausalität vom Wachstum zum Zins kann dagegen verworfen werden. Dies konfliktiert mit der neoklassischen Theorie, wonach der Zins eine realwirtschaftliche Größe ist, also vom Realwachstum determiniert wird, weswegen sich Granger-Kausalität von Realwachstum zum Zins zeigen lassen müßte. Frei-

⁷⁴ Vgl. Kholdy, S. und Sohrabian, A. (1990), S. 72.

⁷⁵ Über die Richtung dieser Zinswirkungen informiert Tabelle 3.

lich ist dazu zu bemerken, daß das gewählte reales BIP-Wachstum eine sehr umfassende Größe ist, die auch Komponenten enthält, die wenig oder gar nichts mit dem Zins zu haben, etwa die Staatsausgaben oder die Exporte. Dennoch ist die fehlende Kausalität ein Hinweis darauf, daß die neoklassische Theorie des Zinses nicht genügend übereinstimmt mit den empirischen Fakten, um auf diesem Fundament ein Kriterium zur Zinsbeurteilung zu bauen. Wenn nämlich der Zins nicht in der von der Neoklassik geschilderten Weise mit dem Realwachstum verbunden ist, dann kann man entlang des von der Neoklassik gewiesenen Weges auch nicht zu sinnvollen Ergebnissen gelangen.

3.3.1.2 Ein Ansatz für das wachstumsneutrale Zinsniveau

Bislang wurde der Zusammenhang von Zins und Realwachstum untersucht. Es wurde insbesondere analysiert, wie sich seit Aufhebung der Zinsbindung im Jahr 1968 das Realwachstum ändert, wenn sich Zinssätze ändern. Dies läßt sich aus den Ergebnissen der Einfachregressionen und der Granger-Kausalitätstests ableiten. Was auf diese Weise berechnet wurde, waren Durchschnittswerte über lange Zeiträume, eben die jeweils beste Anpassung der Regressionen. Die zugrundeliegenden Fragen waren, ob der Zinssatz informativ für die Entwicklung des Realeinkommens hat, welche Richtung der Zins-Einkommens-Zusammenhang hat und ob (Granger-)Kausalität vom Zins zum Einkommen besteht? Die Antworten auf diese Frage waren gemischt, sie sagen indes über zwei Aspekte noch nichts aus. Erstens wird nicht thematisiert, welches Zinsniveau als langfristig gleichgewichtig gelten kann. Zweitens steht aus, was für Konsequenzen ein Abweichen des Zinses von seinem langfristigen Gleichgewichtswert hat.

Es sei der wachstumsneutrale Zins derjenige Zinssatz, der bei einer gegebenen Wachstumsrate des Realeinkommens weder eine Erhöhung noch eine Verminderung dieser Wachstumsrate bewirkt. Diese Definition ist eine vollkommene Analogie zu derjenigen des Wicksellschen neutralen Zinses, die sich auf die Inflationsentstehung durch einen Kapitalmarktzins bezieht, der nicht den güterwirtschaftlichen Gegebenheiten entspricht.

Das Niveau eines wachstumsneutralen Zinssatzes kann durch einen einfachen Ansatz ermittelt werden.⁷⁶ Angenommen, für das reale Wirtschaftswachstum (y_t) ist ein langfristiger Trend (y^*_t) prägend, der von verschiedenen Ursachen beeinflußt wird. Etwa von der

⁷⁶ Wichtige Anregungen zu diesem Ansatz empfing der Verfasser von Fuhrer, J.C. (1995), S. 41 f. Dortselbst insbesondere die Fußnote 10 auf Seite 42.

Rate des technischen Fortschritts, wie in den Ausführungen über die Wachstumstheorie erläutert wurde, oder, in einer offenen Volkswirtschaft, von der Weltkonjunktur. Vom inländischen Zinsniveau wird dieser Wachstumstrend hingegen nicht beeinflusst, er kann jedoch konjunkturelle Schwankungen aufweisen. Ferner wird die tatsächliche Rate des Wirtschaftswachstums von der Höhe des Zinses beeinflusst. Der Zins hat dabei einen langfristigen Gleichgewichtswert, bei dem Wachstum ausschließlich von den realwirtschaftlichen Faktoren bestimmt wird, dieser Zins soll der wachstumsneutrale Zins heißen (i^{wneut}). Dies läßt sich aus einem allgemeinen Ansatz der Konjunkturtheorie ableiten.⁷⁷ Sei die Wachstumsrate des Gleichgewichtseinkommens y_t^* determiniert durch:

$$(41) y_t^* = b_0 + b_2 i_t^*.$$

Dann ist die Wachstumsrate des Einkommens allgemein:

$$(42) y_t = b_0 + b_2 i_t.$$

Störungen des Gleichgewichts sind Abweichungen vom Wachstumsgleichgewicht, sie sind gegeben durch:

$$(43) y_t - y_t^* = b_2 (i_t - i_t^*)$$

und somit

$$(44) y_t = y_t^* + b_2 (i_t - i_t^*).$$

Der gleichgewichtige Zins i_t^* heißt nun der wachstumsneutrale Zins i^{wneut} .

Liegt der Marktzins auf dem wachstumsneutralen Niveau, dann wird das tatsächliche Wirtschaftswachstum ausschließlich vom gleichgewichtigen Wachstumstrend und den dort wirksamen Faktoren bestimmt.⁷⁸ Dabei kann das Realwachstum bei Anpassungskosten und Zeitverzögerungen der Anpassungen als Reaktion auf güterwirtschaftliche Schocks zyklisch schwanken,⁷⁹ ohne daß dies notwendig Ausdruck eines *real business cycle* ist, und folglich auf dem Optimierungsverhalten rational handelnder und vollständig

⁷⁷ Vgl. McCallum (1980), S. 719.

⁷⁸ Vgl. Tanner, J.E. (1975), der feststellt: "However, if the market rate does not equal the natural rate, monetary policy is non-neutral and will cause income diverge from the long-run equilibrium trend." (S. 173).

⁷⁹ Vgl. Heubes, J. (1991), S.94.

informierter Wirtschaftssubjekte beruht.⁸⁰ Weicht das reale Wirtschaftswachstum von seinem Trendverlauf ab, dann ist dies in der hier vorgestellten Konzeption darauf zurückzuführen, daß der am Markt notierte Zinssatz (i_t) von seinem langfristigen Gleichgewichtswert, dem wachstumsneutralen Zins, abweicht.

$$(45) \quad y_t = b_1 y_t^* + b_2 (i_t - i^{\text{wneut}}), \quad b_1=1, b_2 < 0.$$

Es gibt hier zwischen dem Marktzins und dem wachstumsneutralen Zins einerseits und der Wachstumsrate des Einkommens andererseits eine Verbindung analog des Wickellschen Prozesses für die Erklärung von Inflation. Durch Umformung erhält man:

$$(46) \quad y_t = b_1 y_t^* + b_2 i_t - b_2 i^{\text{wneut}}.$$

Unter der Annahme, daß der wachstumsneutrale Zinssatz eine Konstante ist, kann man auch vereinfachen zu

$$(47) \quad y_t = b_0 + b_1 y_t^* + b_2 i_t.$$

Was sich mit einer linearen Regression schätzen läßt:

$$(48) \quad y_t = \beta_0 + \beta_1 y_t^* + \beta_2 i_t + \varepsilon_t$$

Der geschätzte wachstumsneutrale Zinssatz ergibt sich dann aus:

$$(49) \quad y_t = y_t^* \Rightarrow \beta_0 + \beta_2 i_t = 0$$

als

$$(50) \quad i^{\text{wneut}} = -\frac{\beta_0}{\beta_2}$$

Der Koeffizient β_2 hat ein negatives Vorzeichen, da die Güternachfrage negativ vom Zins abhängt. Dies ist kein Widerspruch zur neoklassischen Gleichgewichtstheorie, die postuliert, daß eine hohe reale Wachstumsrate mit einer hohen Rendite aus Finanzaktiva verbunden ist und deshalb einen positiven Zins-Einkommens-Zusammenhang vorhersagt. Folgt man hingegen der neoklassischen Theorie des real business cycle, dann sind die Zinssätze im Gleichgewicht positiv mit (später folgenden) realen Wachstumsraten verbunden. Denn wer ein steigendes Einkommen erwartet, wird sich entweder in der Gegenwart verschulden oder für seine Ersparnis einen höheren Zins verlangen. Beides

⁸⁰ Vgl. De Long, J.B. und Plosser, C.I (1983), S. 54 ff.

führt am Kapitalmarkt zu steigenden Zinssätzen, die von den Nachfragern dort auch getragen werden, weil das erwartete Realeinkommen zunimmt. Das Vorzeichen der Konstante β_0 ist in jedem Fall zunächst unbestimmt.

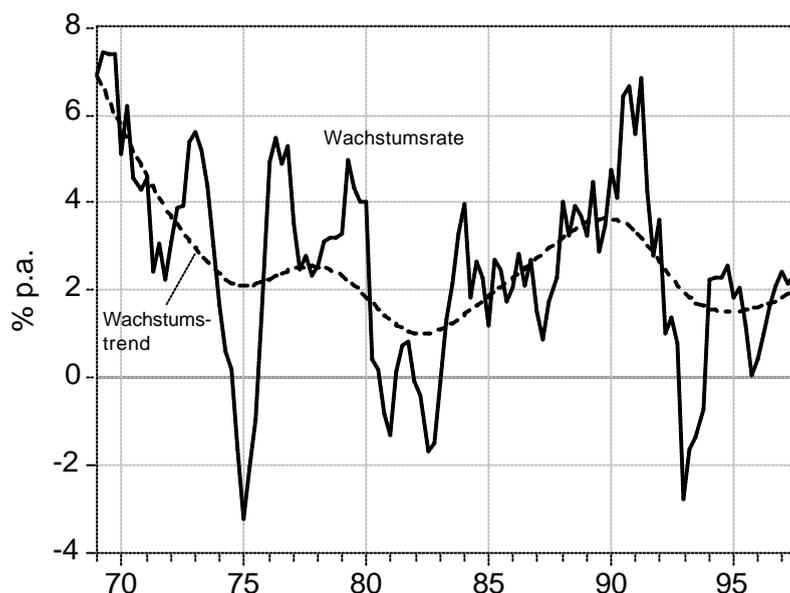
Bei der Einteilung der Perioden mag ein neuer Blick auf die Zeitreihen hilfreich sein, da in unterschiedlichen Perioden das Wirtschaftswachstum unterschiedlich stark von seinem Trendwert abgewichen ist. Die Abbildung 5 zeigt das reale Wirtschaftswachstum und den Wachstumstrend.⁸¹ Die Entwicklung seit Anfang der siebziger Jahre wird durch drei Rezessionen markiert: den ersten Ölpreisschock 1973, den zweiten Ölpreisschock 1979 und die letzte Rezession eingangs der neunziger Jahre, die Deutschland erst mit einem zeitlichen Verzug erreichte. Nach diesen Rezessionen pendelte sich das reale Wirtschaftswachstum wieder ein und erreichte den Trendwert. Für die Berechnung der wachstumsneutralen Zinssätze wurden diese Stichquartale als neue Startpunkte ausgewählt, sie sind in Abbildung durch senkrechte Linien markiert

⁸¹ Der Wachstumstrend wurde aus der Zeitreihe des realen Wirtschaftswachstums mit dem Hodrick-Prescott-Filter ermittelt. Der Hodrick-Prescott-Filter ergibt für eine beliebige Zeitreihe x_t mit $t=1, \dots, T$, einen geglätteten Trend s_t , indem der folgende Ausdruck minimiert wird:

$$\sum_{t=1}^T (y_t - s_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} ((s_{t+1} - s_t) - (s_t - s_{t-1}))^2 .$$

Der Glättungsparameter λ gibt an, wie stark die Zeitreihe s geglättet wird. Für $t \rightarrow \infty$ ergibt sich ein linearer Trend. Vgl. EViews 3 User's Guide (1998), S. 191.

Abbildung 5
Wachstumsrate und Wachstumstrend des
Realeinkommens in der BR Deutschland



Quelle für die Grundzahlen: Deutsche Bundesbank

Es ist generell nicht auszuschließen, daß sich jeweils nach den Rezessionsphasen die Produktionsmöglichkeiten in der Ökonomie neu sortiert haben und es nunmehr zu neuen als neutral erachteten Zinssätzen gekommen ist, eben weil in der Rezession alte und wenig produktive Produktionsanlagen verschwunden sind.⁸² Ebenso ist freilich umgekehrt zu beachten, daß nach einer Rezession der Wettbewerb zwischen den Marktteilnehmern heftiger geworden ist, weil zuvor – in der Rezession – die Bereitschaft und Möglichkeit des Staates zu Deregulierung der Märkte im Inland und zur Öffnung der Binnenmärkte zum Ausland hin gewachsen ist. Dies war in der Bundesrepublik die Tendenz der letzten Jahrzehnte. Als Resultat eines verschärften Wettbewerbs sinken auch die Gewinne pro Ausbringungsmenge. Im langfristigen Gleichgewicht führt dies zu einem Rückgang des wachstumsneutralen Zinssatzes. Hebt die Deutsche Bundesbank die Zinssätze darüber hinaus an, so kann sich eine restriktive Zinspolitik ungewollt schärfer auswirken als auf der Basis alter Erfahrungen beabsichtigt. Es ist nun die Entwicklung der wachstumsneutralen für die unterschiedlichen theoretischen Konzeptionen zu prüfen.

⁸² Dies folgt aus der Idee Schumpeters, wonach sich innovative Unternehmen am Markt durchsetzen. Wenn die rückständigen Unternehmen am Markt ausscheiden, dann mündet dies in einer Rezession. Nach der Rezession sind dann die Produktionsfaktoren in den innovativen Unternehmen gebunden.

3.3.1.3 Die neoklassische Sicht: der reale Kapitalmarktzins

Das Konzept zur Ermittlung des wachstumsneutralen Zinssatzes lässt sich nun ohne weitere Modifikation auf eine neoklassische Konzeption anwenden, indem für den Zins der reale Kapitalmarktzins, hier die als Approximation der um den im nachhinein bekannten wahren Anstieg der Produzentenpreise gekürzten Umlaufrendite, die reale Umlaufrendite ex-post herangezogen wird. Die Tabelle 5 liefert zunächst die Ergebnisse der Berechnungen des wachstumsneutralen Realzinses auf dieser Basis.

Nr.	Periode	b_0	b_1	b_2	d	AR(1)	R^2_{adj} %	i^{wneut}
(1)	1:1969 - 4:1989	-1,75 (-1,74)	1,07 (2,98)	0,38 (4,89)	–	0,72 (8,80)	82	4,6
(2)	1:1969 - 4:1997	-2,51 (-2,38)	1,31 (3,41)	0,34 (4,34)	1,69 (2,36)	0,75 (11,42)	80	7,4
(3)	2:1977 - 4:1989	-0,80 (-0,83)	0,78 (1,73)	0,25 (2,31)	–	0,64 (5,88)	69	(3,2)
(4)	2:1977 - 4:1997	-1,49 (-1,39)	1,11 (2,33)	0,19 (1,80)	2,05 (2,77)	0,69 (8,23)	72	(7,8)
(5)	4:1986 - 4:1997	1,37 (0,82)	1,03 (2,14)	-0,31 (-2,03)	1,94 (2,75)	0,56 (4,32)	74	(4,4)

Anmerkungen: Der Zins hat für die erste und zweite Gleichung einen Vorlauf von drei Perioden, für die dritte und vierte Schätzgleichungen vier Perioden, für die fünfte Gleichung eine Periode. Für Perioden, die über das Jahr 1989 hinausgehen, wurde ein Dummy (d) eingesetzt. Diese Variable hat von 1990:1 bis 1992:1 den Wert 1 und sonst 0. In den Klammern sind die t-Werte angegeben.

Wie zu sehen ist, liefert das Vorgehen nur für die ersten beiden Gleichungen, nämlich für die Perioden von 1969 bis 1997 bzw. 1989, signifikante Ergebnisse – in den anderen Fällen sind die Größen β_0 und β_2 nicht einmal mit 10% Irrtumswahrscheinlichkeit signifikant von Null verschieden. Ein wachstumsneutraler Realzins kann deshalb für die Gleichungen (1) bis (5) nicht berechnet werden.

Die Größenordnung des wachstumsneutralen Zinses sollte den Ergebnissen der Schätzgleichungen (1) und (2) zufolge im Bereich zwischen rund 4,6% und 7,4% liegen.⁸³ Wobei abgesehen von der mit Unsicherheit behafteten Größenordnung der wachstumsneutralen Zinssätze ihre steigende Tendenz bemerkenswert ist. Ganz im Gegensatz dazu hat die durchschnittliche Wachstumsrate des Realeinkommens von der ersten zur zweiten Periode, bei Einbeziehung des Zeitraums von 1990 bis 1997, leicht (von 2,7% auf 2,5%) abgenommen. Als Ausgangsbasis dient ja für die neoklassische Konzeption gerade die These vom Gleichgewicht am Kapitalmarkt, d.h. bei perfekter Substitutionsbeziehung von Finanz- und Sachaktiva sollte die reale Ertragsrate aus Wertpapieren jener aus Sachkapital entsprechen. Anders gewendet, wenn die Wirtschaftssubjekte ein höheres Einkommen erwarten, dann verlangen sie auch einen höheren Zins für die Aufgabe gegenwärtigen Konsums.⁸⁴ Mit diesem Gleichlauf von Zins und Realertragsraten argumentiert auch die Deutsche Bundesbank. Zum Ende der siebziger Jahre nach einer Phase sinkender Realzinssätze am Kapitalmarkt:

„Daß [der reale Kapitalmarktzins] gegenwärtig unter dem langjährigen Durchschnitt liegt, [...] hat mehrere Gründe [...]. Zum einen spielt sicherlich eine Rolle, daß der reale Ertrag des Kapitaleinsatzes in der Produktion langfristig tendenziell sinkt.“⁸⁵

Dann auch bei steigenden Realzinssätzen in den achtziger Jahren:

„Die »Realverzinsung« [...] am deutschen Kapitalmarkt ist im Verlauf des letzten Jahrzehnts wieder deutlich gestiegen.[...] Gleichzeitig hat die Rendite des Sachanlagevermögens der deutschen Wirtschaft wieder beträchtlich zugenommen.“⁸⁶

Wenn es nun einen wachstumsneutralen Realzins gibt, dann folgt aus der Definition der Wachstumsneutralität als fehlende Abweichung des tatsächlichen realen Wirtschaftswachstum vom Wachstumstrend, daß bei Zinssätzen in dem oben hergeleiteten Bereich von 4,6% bis 7,4% das Wirtschaftswachstum annähernd dem Trendverlauf entsprechen sollte. Liegt der Marktzins oberhalb dieses Bereichs, dann sollte gemäß neoklassischer Gleichgewichtsvorstellungen auch die Wachstumsrate des Realeinkommens über den Trendwert steigen, Zinssätze unterhalb des wachstumsneutralen Bereichs gehen dann einher mit einem Wirtschaftswachstum unterhalb des Wachstumstrends.

Vergleicht man nun die tatsächliche Zinsentwicklung gegen den unteren Maßstab der früheren Schätzperiode von 4,6% für den Realzinssatz (Abbildung 6), dann ist festzustel-

⁸³ Zum Vergleich: Fuhrer, J.C. und Moore, G.R. (1995a) ermitteln in einer Untersuchung mit einer ähnlichen Schätzgleichung für die USA einen wachstumsneutralen Realzins von 2,3%. (S. 225).

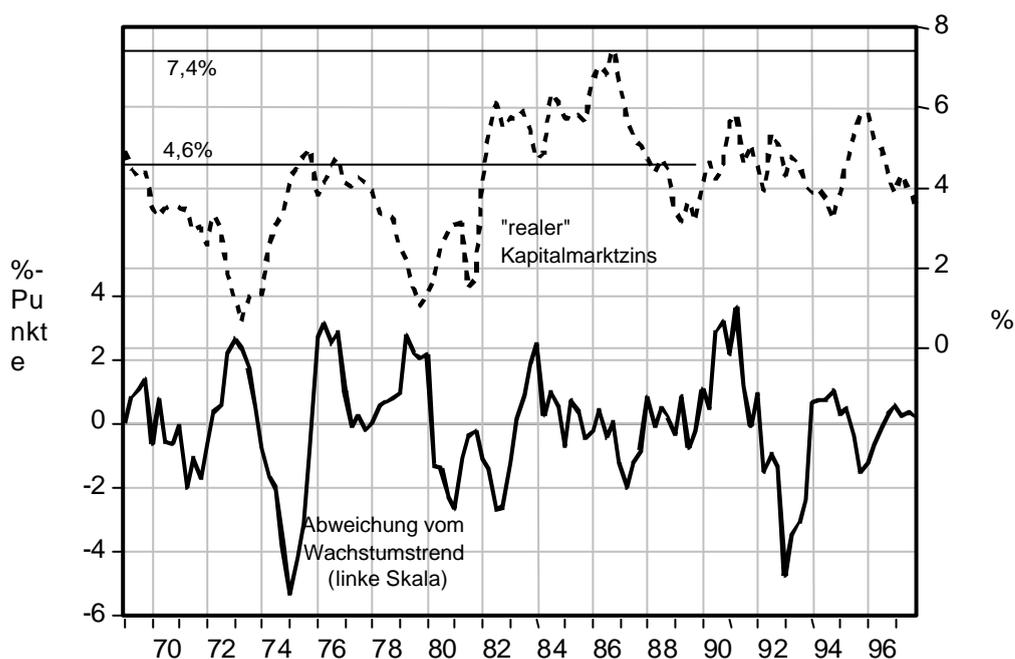
⁸⁴ Vgl. De Long, J.B. und Plosser, C.I. (1983), S. 52.

⁸⁵ Deutsche Bundesbank (1978), S. 15.

⁸⁶ Deutsche Bundesbank (1991), S. 40.

len, daß in der Tat bis etwa Mitte der achtziger Jahre der qualitative Zusammenhang von Ertragsrate aus Wertpapierhaltung und der Wachstumsrate des Realeinkommens recht eng war. Ein Hinausschießen des "realen" Kapitalmarktzinses über oder unter die als wachstumsneutral angesehenen 4,6% wird vom Realwachstum zumeist nachvollzogen. Der Befund stützt insoweit einen neoklassischen Zusammenhang, wonach makroökonomische Schwankungen, daher auch Veränderungen des Zinses und der Wachstumsrate, Ausdruck intertemporaler Optimierungen der Wirtschaftssubjekte sind, die ihre Güter auf Zukunftsmärkten handeln können.⁸⁷ Einerlei, ob diese Störungen güterwirtschaftliche Ursachen haben, etwa Produktivitätsschocks, wie dies die Theorie des *real business cycle* annimmt, oder ob es sich um Störungen im monetären Bereich handelt, die erst die Anpassungen im realwirtschaftlichen Sektor erzwingen.

Abbildung 6
Realzinsentwicklung am Kapitalmarkt und Abweichungen
des realen Wirtschaftswachstums vom Trend⁸⁸,
BR Deutschland, Quartalswerte, 1969:1 - 1997:4



Quelle für die Grundzahlen: Deutsche Bundesbank

Soweit scheinen zumindest qualitativ die neoklassische Theorie und die erzielten Ergebnisse zu harmonisieren. Wenn auch das berechnete Niveau der wachstumsneutralen Realzinsen über dem erwarteten Niveau liegt, gibt es gleichwohl eine tendenzielle Ü-

⁸⁷ Vgl. Blanchard, O. und Fischer, S. (1992), S. 320.

⁸⁸ Abweichung = Realwachstum – Trend des Realwachstums.

bereinstimmung neoklassischer Vorhersagen mit der Empirie. Gleichwohl kann eine neoklassische Erklärung, eine auf neoklassische Annahmen gestützte Berechnungsweise eines wachstumsneutralen Zinssatzes, nicht dauerhaft befriedigen. Nach 1985 scheint der positive Zusammenhang von Realzins und Abweichung des Wirtschaftswachstums von seinem Trendverlauf sich sogar in sein Gegenteil zu verkehren, um später dann völlig zu verschwinden. Der Zinsanstieg 1986/87 läuft spiegelbildlich zu einem Einbruch der realwirtschaftlichen Aktivität unter den Trendverlauf.

Die aus einer Stützperiode von 1969 bis 1997 hergeleitete Marke des neutralen realen Kapitalmarktzinses von 7,4% ist sogar in jeder Hinsicht unplausibel. Der tatsächliche reale Kapitalmarktzins hat dieses Niveau nur ein einziges Mal berührt. Offenbar ist der numerische Wert viel zu hoch. Die neoklassische Konzeption hat somit seit einiger Zeit für die Interpretation der Zinsentwicklung einiges an Überzeugungskraft eingebüßt. Mit den Worten der Bundesbank:

"Unter den für die Zinsentwicklung relevanten Bestimmungsfaktoren hat der Konjunkturverlauf in den achtziger Jahren lange Zeit eine eher untergeordnete Rolle gespielt."⁸⁹

Es ist wohl so, daß seit Mitte der achtziger Jahre zuvor bewährte Zusammenhänge außer kraft gesetzt worden sind. Offenbar trägt seitdem die neoklassische Interpretation einer perfekten Substitution der Finanz- und Sachaktiva nicht mehr. Oder zumindest ist die in der Allgemeinen Gleichgewichtstheorie vertretene Ansicht, daß realwirtschaftliche Schocks, speziell Produktivitätsschocks für veränderte gleichgewichtige Zinssätze und veränderte Wachstumsraten verantwortlich sind, hier kein brauchbares Erklärungsmuster. Weit eher scheint es so zu sein, daß die Zinsentwicklung am Kapitalmarkt für die realwirtschaftliche Entwicklung prägend ist, daß die Abfolge von Wachstumsraten des Realeinkommens nicht eine Kette von Gleichgewichten ist, sondern daß hier andere Mechanismen greifen, die der Einkommensentstehung vorangestellt sind. Wenn der reale Kapitalmarktzins steigt, dann ist dies keine marktgerechte Gleichgewichtslösung, sondern führt zunächst dazu, daß die Unternehmen bei Investitionen zurückhaltend sind, ebenso wie die privaten Haushalte bei ihren Konsumentscheidungen, beides führt rasch zu einer Abnahme der Wachstumsrate des Realeinkommens. So zumindest die Interpretation der für den Abschnitt nach 1985 notierten Beobachtungen.

Wenn sich der Zusammenhang zwischen realem Kapitalmarktzins und Wirtschaftswachstum innerhalb kurzer Zeit umkehren kann, dann ist es nicht sinnvoll, auf einen solchen Zusammenhang wirtschaftspolitische Empfehlungen aufzubauen. Angenommen, der wahre Wert des wachstumsneutralen Zinses liege irgendwo um 4,6%, zum Beispiel

⁸⁹ Deutsche Bundesbank (1991), S. 31.

bei 5%. Die Erfahrung zeige, daß immer dann, wenn der Kapitalmarktzins abzüglich der laufenden Inflationsrate über diesem Wert liegt, dies mit realem Wirtschaftswachstum über dem Trendverlauf einhergeht. Begründet wird dies damit, daß hohe Sachkapitalrenditen dazu führen, daß die Investoren bereit und in der Lage sind, für am Kapitalmarkt aufgenommene Mittel hohe Zinsen zu zahlen. Die ökonomische Kausalität läuft eindeutig von den Angebotsbedingungen für Investitionen zur Mittelnachfrage am Kapitalmarkt. Dann müßte es das Ziel der Wirtschaftspolitik sein, weiterhin gute Angebotsbedingungen für Sachkapital zu schaffen. Ein Zeichen für eine erfolgreiche Wirtschaftspolitik wäre dann ein hoher Kapitalmarktzins. Es gibt aber hier keinen plausiblen Weg, wie eine Instanz der Wirtschaftspolitik das Ziel eines hohen Wirtschaftswachstums, oder auch eine geringe Abweichung des Wirtschaftswachstums vom Trendverlauf erreicht, indem direkt der Kapitalmarktzins gesteuert wird. Der Einfluß der Geldpolitik auf den Kapitalmarktzins dürfte insgesamt nicht hinreichend sein, um den realen Kapitalmarktzins ausreichend zu steuern.⁹⁰ Zinsänderungen am kurzen Ende des Finanzmarktspektrums setzen sich zwar über Substitutionseffekte in den längerfristigen Bereich fort. Doch wirken hier zugleich weitere Faktoren auf den realen Kapitalmarktzins ein. Genannt, aber nicht diskutiert, sei hier nur der Auslandszins. Die Möglichkeit, den inländischen Kapitalmarktzins vom Auslandszins abzukoppeln schwindet mit wachsender Freiheit des Kapitalverkehrs.

Dennoch spricht auch manches gegen eine solche Ausbeutung des Zins-Einkommens-Zusammenhangs. Der Kapitalmarktzins sollte generell von den Marktkräften gebildet werden, das heißt jede Störung und Verzerrung seitens der Wirtschaftspolitik ist zu vermeiden, eine Politik des *do-nothing* ist zu wählen.⁹¹ Nur in einem solchen Umfeld wirtschaftspolitischer Abstinenz ist gewährleistet, daß der reale Kapitalmarktzins seine allokative Funktion erfüllt. Steigt der reale Kapitalmarktzins etwa wegen einer hohen Beanspruchung des Kapitalmarkts durch die öffentliche Hand, dann ist ein hoher Stand des Zinses kein Zeichen für einen positiven Produktivitätsschocks. Steigt der Zins, weil die Geldpolitik unnötig rigide ist, dann liegt gleichfalls keine begrüßenswerte positive Entwicklung der realwirtschaftlichen Unterlage vor. Im Extremfall einer Preisdeflation, die – bei konstanten nominalen Kapitalmarktzinssätzen – zu steigenden realen Kapitalmarktsätzen führt, kann es sogar zu einer Umkehrung des Zins-Wachstums-Zusammenhangs kommen: Die Weigerung der Zentralbank, ökonomische Expansion zu finanzieren, führt dann zu einem Absinken des Wirtschaftswachstums, weil die Produzenten und Investoren für ihre Produkte zusehends weniger Erlösen, während die Belastung durch die in Nominalzinssätzen fixierten und vertraglich festgelegten Rückzahlungs-

⁹⁰ Vgl. Deutsche Bundesbank (1983), S. 21.

⁹¹ Vgl. Manning, I. (1989), S. 16.

beträge gleichbleiben. In so einem Fall ist ein Anstieg des realen Kapitalmarktzinses zu beobachten, der mit einer gleichbleibenden Produktivität des Sachkapitals einhergeht. Dies führt zu einem Rückgang der Investitionen und somit zu verlangsamtem Wachstum. Genau dies ist um das Jahr 1986 zu beobachten gewesen, als ein Rückgang der Produzentenpreise zu einem Anstieg der realen Kapitalmarktzinsen geführt hat. Dort waren nicht steigende Ertragsraten aus Sachkapital ursächlich für den Zinsanstieg, sondern fallende Produzentenpreise.

Wenn die neoklassischen Erklärungsansätzen des Zins-Einkommens-Zusammenhangs zu widersprüchlichen, zumindest aber schwer interpretierbaren Ergebnissen führen, dann sollte folglich davon Abstand genommen werden, eine wirtschaftspolitische Konzeption auf neoklassischen Schlußfolgerungen aufzubauen. Zweifelsfrei ist es auf lange Sicht zweckmäßig, für eine gedeihliche wirtschaftliche Entwicklung am Kapitalmarkt einen positiven Realzins zu haben, jedenfalls abseits rezessiver Phasen, weil dadurch die Sparer ermuntert werden, Mittel am Kapitalmarkt anzubieten. Mithin wird die Stabilität der Finanzmärkte gefördert,⁹² durch Geschäftsbankenkredite finanzierte Investitionen werden durch Ersparnisse und nicht durch zusätzliches Geldangebot ermöglicht.⁹³ Auch ist es begrüßenswert, wenn dieser positive Realzins bei niedriger Inflation erreicht wird, wenn Geld ein verlässlicher Rechenmaßstab bleibt. Dennoch spricht gegen ein Zinsniveau von real 5% die hohe Belastung der Unternehmen und der öffentlichen Haushalte. Bei einer durchschnittlichen Wachstumsrate des gesamten Realeinkommens von 2,5% ist nicht vorstellbar, daß die gesamte Ökonomie, private Unternehmen, private Haushalte und öffentliche Haushalte, sich dauerhaft finanzieren können ohne in eine Schuldenfalle zu geraten und stetig mehr Schulden akkumulieren, weil die Zinszahlungen die Erträge übersteigen.⁹⁴ Derartig hohe Zinssätze werden eigentlich nur für Länder als zeitweilig tragbar erachtet, die kurzfristig einen hohen Kapitalbedarf haben und Auslandskapital anziehen möchten.

⁹² Vgl. MacKinnon, R.I. (1991), S. 25.

⁹³ Vgl. etwa Tsiang, S.C. (1956), S. 548 ff. oder Ohlin, B. (1937a), S. 68 f.

⁹⁴ Diese Argumentation geht zurück auf Domar, E.D. (1944). Zu einer neueren Darstellung vgl. Schulmeister, S. (1995) und Schulmeister, S. (1996).

3.3.1.4 Die keynesianische Sicht: der nominale Kapitalmarktzins

Der Schätzansatz für die keynesianische Konzeption ist mit dem für die neoklassische Konzeption weitgehend identisch, nur wird als relevanter Zins die nominale Umlaufrendite herangezogen. Es wird dabei darauf verzichtet, weitergehende Erwägungen über die Rolle der Inflationsrate bzw. der erwarteten Inflationsrate für die Rendite aus Finanzaktiva zu berücksichtigen. Würde man einfach die Inflationsrate abziehen, käme man zum selben Ansatz wie in der neoklassischen Konzeption. Eine eigenständige Bewertung der keynesiansischen Kernthese, daß es eben der der Nominalzins ist, der für die Marktakteure im Zentrum ihrer Kalkulationen steht, wäre nicht mehr möglich.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in nachstehender Tabelle zusammengefaßt. Dazu einige Bemerkungen: Grundsätzlich sind die Resultate weniger verläßlich, weil (wie eingangs des empirischen Teils aufgezeigt) die Zeitreihe für die Umlaufrendite nicht-stationär ist. Die Robustheit der Koeffizienten über verschiedene Zeitperioden hinweg ist indes ein Indiz, hier nicht einem statistischem Artefakt aufzusitzen.

Nr.	Periode	b_0	b_1	b_2	d	AR(1)	$R^2_{adj} \%$	$\hat{D} i^{wneut}$
(1)	1969:1 – 1989:4	5,47 (2,34)	0,86 (2,06)	-0,67 (-3,06)	-	0,74 (9,54)	79	8,2
(2)	1969:1 – 1997:4	4,41 (2,41)	1,05 (2,89)	-0,63 (-3,44)	2,15 (2,91)	0,73 (11,04)	78	7,0
(3)	1977:2 - 1989:4	6,57 (2,38)	0,28 (0,56)	-0,70 (-2,74)	-	0,59 (5,17)	70	(9,4)
(4)	1977:2 - 1997:4	4,20 (2,12)	0,76 (1,79)	-0,55 (-2,85)	2,44 (3,39)	0,62 (7,02)	74	7,6
(5)	1986:4 - 1997:4	4,47 (1,07)	0,90 (3,90)	-0,71 (-4,04)	2,82 (4,39)	0,43 (3,45)	76	(6,3)

Anmerkungen: Der Zins hat für die fünfte Schätzgleichung einen Vorlauf von fünf Perioden, für alle übrigen Schätzgleichungen vier Perioden. Für Perioden, die über das Jahr 1989 hinausgehen, wurde ein Dummy (d) eingesetzt. Diese Variable hat von 1990:1 bis 1992:1 den Wert 1 und sonst 0. In den Klammern sind die t-Werte angegeben.

Die daraus berechneten wachstumsneutralen Zinssätze liegen in einem recht engen und auch plausiblen Bereich. Streicht man den höchsten und niedrigsten Wert, bei deren zugrundeliegenden Schätzgleichungen je ein Koeffizient insignifikant ist, dann erhält man eine Bandbreite nominaler wachstumsneutraler Zinssätze von etwa 7% bis 8%. Störend ist freilich, daß wie schon zuvor bei der ersten empirischen Annäherung in Kapitel Zinsniveau und Wirtschaftswachstum negativ miteinander verbunden sind. Mit einem Modell von perfekter Substitutionsbeziehung ist dies nicht zu erklären, zumindest in diesem Punkt kann die keynesianische Konzeption keine empirische Gültigkeit beanspruchen.

Jedoch hält diese Konzeption die Möglichkeit bereit, daß zeitweilig Ungleichgewichte bestehen. Galt in der neoklassischen Konzeption noch die Regel, daß alle Märkte jederzeit geräumt sind und folglich der Zins stets der Ertragsrate aus Sachkapital entsprechen muß, läßt sich dies für die keynesianische Konzeption nicht gleichermaßen behaupten. Wenn der Kapitalmarktzins von seinem wachstumsneutralen Niveau abweicht, dann ist dies nicht Ausdruck eines neuen Gleichgewichtswertes. Steigende Zinssätze gehen nicht einher mit höheren Ertragsraten aus Realinvestitionen. Vielmehr können steigende Zinssätze zu einem Rückgang der Grenzleistungsfähigkeit des Sachkapitals führen, da künftige Erträge zu gestiegenen Zinssätzen abdiskontiert werden. Dies hat zur Folge, daß die Investitionen sinken, die Wachstumsrate sich abschwächt und unter dem Trend verläuft. Sinkende Zinssätze dagegen beflügeln die Investitionstätigkeit.

"Keynes makes a slip on page 143, where he says that »a future fall in the rate of interest will have the effect of *lowering* the schedule of the marginal efficiency of capital.« What he should have said is that a fall in the rate of interest will shift the V^{95} schedule up and to the right. Thus the total investment within a period would rise."⁹⁶

Liegt die Grenzleistungsfähigkeit des bestehenden Sachkapitals über dem Marktzins, dann steigt die Nachfrage nach neuem Sachkapital und es wird investiert, was zu einem höherem Einkommen, also vorübergehend zu einer höheren Wachstumsrate führt. Das neue Gleichgewicht ist erreicht, wenn Zins und Grenzleistungsfähigkeit wieder übereinstimmen.⁹⁷ Diese Argumentation stützt sich auf konstante Erträge des bestehenden Sachkapitals. Wenn Sachkapital in einer Produktion eingesetzt wird, bei der die Vermehrung der Produktionsfaktoren nur bei abnehmenden Grenzerträgen möglich ist, dann erhöht eine Zinssenkung zunächst die Akkumulation des Sachkapitals und deswegen das tatsächliche Wirtschaftswachstum. Dabei fällt späteres Wirtschaftswachstum

⁹⁵ Das ist bei Hansen der Wert einer Einheit neu zu schaffenden Sachkapitals, vgl. Hansen, A.S. (1953), S. 117 f.

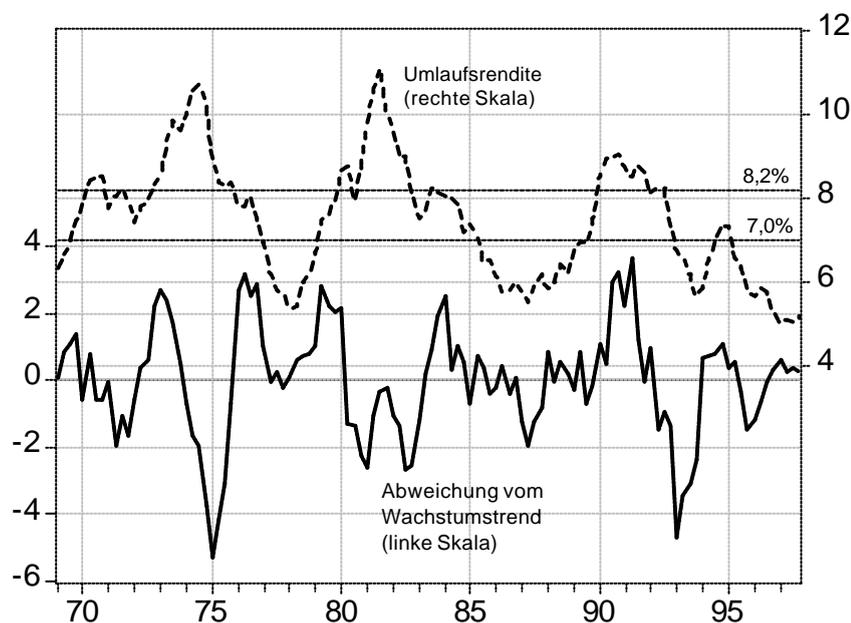
⁹⁶ Hansen, A. (1953), S. 120, Hervorhebung im Original.

⁹⁷ Vgl. Keynes, J.M. (1973), S. 135 f.

(jetzt unter der Annahme, die Zinssätze haben sich nach der einmaligen Zinssenkung nicht mehr verändert) geringer aus. Diese Interpretation erklärt den positiven Effekt eines Zinsrückgangs und zugleich die Gleichgewichtsbedingung von Zins und Grenzleistungsfähigkeit für den Fall perfekter Substitution von Sach- und Finanzaktiva. Dazu ist freilich das Verwerfen der neoklassischen Annahmen jederzeitigen Gleichgewichts und die Annahme der Möglichkeit zeitweiliger Ungleichgewichte nötig. Es steht in der keynesianischen Wirkungskette der Zins am Anfang einer Wirkungskette, nicht am Ende eines Marktprozesses wie in der Neoklassik.

Wie ist die Zinsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland im Lichte des hier berechneten wachstumsneutralen nominalen Kapitalmarktzinses zu beurteilen? Eine Abbildung mag dazu hilfreich sein.

Abbildung 7
Nominalzinsentwicklung am Kapitalmarkt und Abweichungen
des realen Wirtschaftswachstums vom Trend⁹⁸,
BR Deutschland, Quartalswerte, 1969:1 - 1997:4



Angenommen, die berechneten wachstumsneutralen Zinssätze liegen in einem Band, das von 7,0% bis 8,2% reicht. Dann müßten besonders starke Abweichungen des realen Wirtschaftswachstums vom Wachstumstrend immer dann zu vermerken sein, wenn der Zins aus diesem Band herausragt. Dies ist tatsächlich der Fall, wenngleich sich die-

⁹⁸ Abweichung = Realwachstum – Trend des Realwachstums.

se Regelmäßigkeit Mitte der achtziger Jahre umdreht. Waren bis 1985 hohe Zinssätze in den Rezessionen Mitte der siebziger und Anfang der achtziger Jahre zu verzeichnen, so ist seit Mitte der achtziger Jahre ein weitgehender Gleichlauf von Zinssätzen und Abweichungen der Wachstumsrate des Einkommens vom Wachstumstrend zu verzeichnen.⁹⁹

Diese Entwicklung verläuft demnach genau umgekehrt zum neoklassischen Fall, also bei Berechnungen, die sich dort auf den realen Kapitalmarktzins stützen. Dort löste sich der neoklassische Zusammenhang um die gleiche Zeit auf. Es steht zu vermuten, daß für dieser hier konstatierte Wandel im Erklärungsgehalt vor allem mit der Entwicklung der Inflationsrate zu tun hat. Seit Mitte der achtziger Jahre spielt Inflation in Deutschland kaum noch eine Rolle. Marktteilnehmer, die sich nur am Nominalzins orientieren, begehen demnach keine allzu großen Fehler. Bei geringer und nahezu konstanter Inflation ist ein Nominalzinsanstieg um einen Prozentpunkt auch ein Realzinsanstieg um einen Prozentpunkt.

Gleichwohl gilt auch im Falle der keynesianischen Konzeption, daß ein Modell, dessen wandelhaften Ergebnisse dem Ökonomen einige Interpretationskunst abverlangen, nicht unbedingt verlässliche Grundlage für Schlußfolgerungen über künftige Entwicklungen oder wirtschaftspolitische Maßnahmen ist. Vielleicht können die Ergebnisse für Zinskriterien indes verbessert werden, wenn einer post-keynesianischen Konzeption gefolgt wird, wenn also einerseits der Geldmarktzins im Mittelpunkt der Beobachtung steht und andererseits die Inflationsentwicklung, die bei Neoklassik und Keynesianismus nur implizit oder gar nicht auftaucht, explizit berücksichtigt wird.

⁹⁹ Immerhin ist dies der optische Eindruck, wenngleich sich im Koeffizienten β_2 davon auch für Stützperioden, welche die neunziger Jahre mit abdecken, nichts davon wiederfindet.

3.3.1.5 Die post-keynesianische Sicht: der Geldmarktzins

Der Einfluß des Kapitalmarktzins auf das Wirtschaftswachstum, Zusammenhänge von Kapitalzins und Wirtschaftswachstum, die Bestimmung wachstumseutraler Zinssätze erweist sich als möglich, aber gelegentlich sind die Resultate schwer zu interpretieren. Das andere Ende des Spektrums der Zinssätze, hier repräsentiert durch den Geldmarktzins am Markt für Tagesgeld, verspricht vielleicht mehr, sind doch schließlich die von der Zentralbank dominierten Zinssätze in den letzten Jahren zunehmend ins Zentrum des Interesses der Ökonomen geraten. Nicht zuletzt war dies Folge von Untersuchungen, die dem kurzfristigen Zins – mithin der Geldpolitik - hohe Erklärungskraft für das reale Wirtschaftswachstum zumessen.

Innerhalb der post-keynesianischen Konzeption läßt sich dieser Grundgedanke einer nicht-neutralen Geldpolitik nutzbar machen. Dabei weisen theoretische Überlegungen, vor allem die Ungewißheit der Zukunft, darauf hin, daß analog zur keynesianischen Konzeption der Nominalzins die Entscheidungen der Marktakteure dominiert. Ein Einfluß des kurzfristigen Realzinses kann aber nicht ausgeschlossen werden. Etwa dann nicht, wenn die Inflationsrate kurzfristig konstant ist. Zudem kann eine Zentralbank auch dann den realen Tagesgeldsatz zu steuern versuchen, obwohl nur ungenau, wenn die Inflationsrate schwankt, indem sie den Zins in rascher Folge an neue Daten über die Preisentwicklung anpaßt.

Deshalb enthalten die Berechnungen zu wachstumsneutralen Zinssätzen zwei Ansätze: erstens auf der Grundlage „realer“ Zinssätze, d.h. Tagesgeldsatz abzüglich Inflationsrate; zweitens für den Nominalzins.

Tabelle 7 enthält die Ergebnisse für das post-keynesianische Modell, der Ansatz ist analog zum neoklassischen Schätzansatz, an die Stelle des Kapitalmarktzinses rückt dabei nun der „reale“ Tagesgeldsatz, d.h. der Nominalzins abzüglich der laufenden Inflationsrate. Für die Schätzzeiträume Nr. 3 und Nr. 4 mit (auf dem 10%-Niveau) signifikanten Koeffizienten resultieren wachstumsneutrale Realzinssätze von 2,7% bzw. 2,1%. Der Unterschied in den Ergebnissen zwischen den beiden Schätzperioden (3) und (4) mag nicht zuletzt auf die zumeist restriktive Politik der Bundesbank eingangs der neunziger Jahre zurückzuführen sein, was das Wirtschaftswachstum heftig unter den Trendverlauf drückte, wodurch sich rechnerisch ein engerer Zusammenhang zwischen Zinsentwicklung und Wirtschaftswachstum ergab als im Zeitraum zuvor, in dem die Geldpolitik lange Zeit neutral wirkte.

Tabelle 7 Ergebnisse von Regressionsrechnungen zur Bestimmung des neutralen Zinsniveaus, realer Tagesgeldsatz, post-keynesianische Konzeption (BR Deutschland, verschiedene Perioden)								
Nr.	Periode	b_0	b_1	b_2	d	AR(1)	$R^2_{adj} \%$	$\hat{D} i^{wneut}$
(1)	1969:1 - 1989:4	0,28 (0,31)	1,24 (4,04)	-0,40 (-3,91)	-	0,68 (8,19)	80	(0,7)
(2)	1969:1 - 1997:4	0,15 (0,18)	1,32 (4,18)	-0,41 (-4,02)	2,17 (3,04)	0,70 (9,84)	79	(0,4)
(3)	1977:2 - 1989:4	1,68 (1,65)	1,04 (2,98)	-0,63 (-3,78)	-	0,60 (4,99)	74	2,7
(4)	1977:2 - 1997:4	1,44 (1,64)	1,24 (3,67)	-0,70 (-4,93)	2,56 (4,03)	0,61 (6,42)	78	2,1
(5)	1986:4 - 1997:4	1,11 (1,07)	1,45 (3,90)	-0,78 (-4,04)	2,77 (4,39)	0,49 (3,45)	80	(1,4)

Anmerkungen: Der Zins hat für die fünfte Schätzgleichung einen Vorlauf von einer Periode, für alle übrigen Schätzgleichungen vier Perioden. Für Perioden, die über das Jahr 1989 hinausgehen, wurde ein Dummy (d) eingesetzt. Diese Variable hat von 1990:1 bis 1992:1 den Wert 1 und sonst Null. In den Klammern sind die t -Werte angegeben. Die Gleichung (4) wurde zudem durch einen AR(4)-Term um Autokorrelation vierter Ordnung korrigiert.

Die Wirkungsrichtung¹⁰⁰ von realen Tagesgeldsätzen abseits des wachstumsneutralen Bereichs auf das reale Wirtschaftswachstum ist über alle unterschiedlichen Schätzperioden ebenso wie bei den univariaten Schätzungen des Zins-Wachstums-Zusammenhangs eindeutig. Der Koeffizient β_2 für den realen Tagesgeldsatz hat stets ein negatives Vorzeichen. Steigt der reale Tagesgeldsatz über seinen wachstumsneutralen Wert, dann sinkt die Wachstumsrate des Realeinkommens unter den Trendverlauf, bei einem Sinken des realen Tagesgeldsatzes unter diesen wachstumsneutralen Wert entsprechend umgekehrt.

Die Abbildung 8 enthält die Entwicklung des realen Tagesgeldsatzes und der Abweichung der Wachstumsrate vom Trend. Gemessen am wachstumsneutralen Zins – sowohl für den Wert 2,1% als auch 2,7% – kann eine monetäre Restriktion jeweils eingangs der achtziger Jahre und der neunziger Jahre festgestellt werden, als der reale Tagesgeldsatz auf Höhen bis 6% kletterte; stets fiel das Realwachstum unter den Trendverlauf. Umgekehrt zeigt sich, daß ein realer Tagesgeldsatz unterhalb des wach-

¹⁰⁰ Damit ist hier der rein rechnerische Zusammenhang von Zins und Wachstum gemeint, ohne daß ökonomische oder auch nur Granger-Kausalität unterstellt wird. Allerdings zeigt der entsprechende Kausalitätstest (vgl. Tabelle 4) einen Granger-kausalen Zusammenhang vom Zins zum Wachstum.

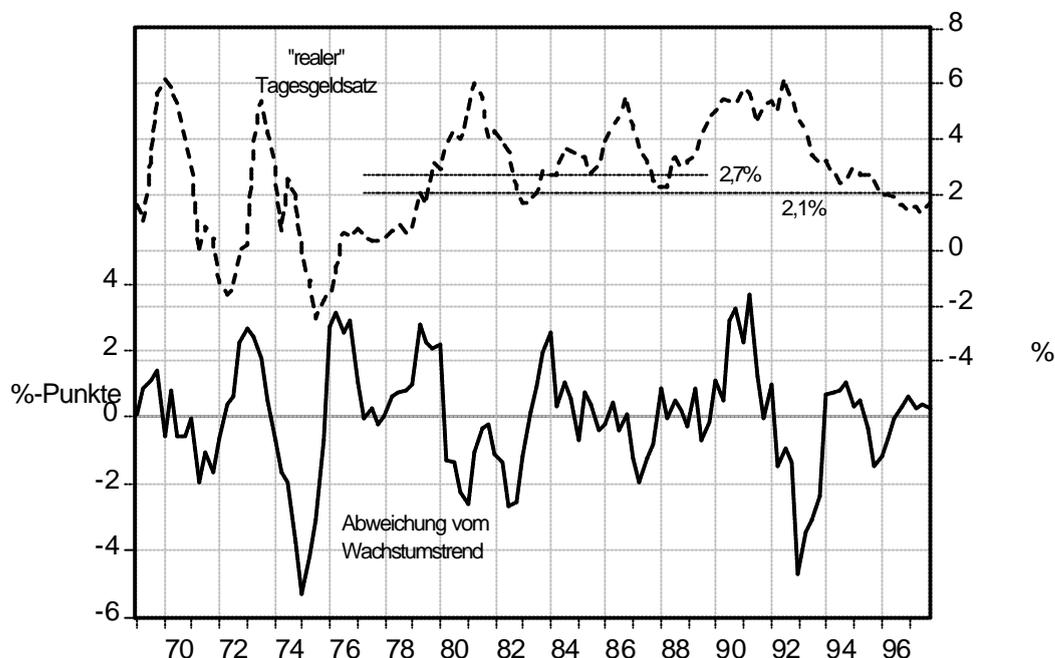
tumsneutralen Wertes, wie dies um 1982/83 und dann noch mal seit 1994 zu verzeichnen war, zu einer Steigerung des Realeinkommens über den Trend hinaus führt. Beachtlich auch die Phase Mitte der achtziger Jahre, als der reale Tagesgeldsatz lange ziemlich genau zwischen den hier errechneten wachstumsneutralen Niveaus lag und das Wirtschaftswachstum sich enger an seinen Trendverlauf schmiegte als in allen anderen Zeiträumen. Man kann hier wohl behaupten, daß nach Überwindung der Rezession Anfang der achtziger Jahre die Geldpolitik lange Zeit auf "neutral" schaltete und die in dieser Zeit registrierten Wachstumsraten anderen Ursachen – in erster Linie den infolge der Aufwertung des US-Dollars erzielten Überschüssen in der Handelsbilanz – zuzurechnen sind. Die Inflationsraten verharrten in dieser Zeit auf einem niedrigen Niveau, was durch eine zurückhaltende Lohnpolitik im Inland und durch den Verfall der Rohstoffpreise, vor allem bei Erdöl, begünstigt wurde. Somit war eine scharf auf Inflationsbekämpfung ausgerichtete Geldpolitik nicht notwendig.¹⁰¹ Ebenso entwickelte sich das Wirtschaftswachstum befriedigend, so daß auch hier kein Handlungsbedarf zu erkennen war. Die Bundesbank hat sich in dieser Phase zurecht mit Zinsimpulsen zurückgehalten.

Als Gegenbeispiel dieser geradezu lehrbuchhaften Entwicklung in den achtziger Jahren müssen in mancher Hinsicht die neunziger Jahre gelten. Die anhaltende Restriktion der Geldpolitik, nach den hier vorgelegten Ergebnissen gemessen am realen Tagesgeldsatz im Abstand zum wachstumsneutralen Tagesgeldsatz, schon vor 1990 einsetzend,¹⁰² wurde auch in der für die Ökonomie insgesamt schwierigen Phase der Umstellung der Wirtschaft in den Neuen Bundesländern nicht zurückgenommen und dauerte bis 1994 an. Ursächlich waren hierfür wohl vor allem aufkommende Inflationsängste, genährt durch ein tatsächliches Ansteigen der Verbraucher- und Produzentenpreise sowie durch hohe Lohnabschlüsse, welche die Lohnstückkosten emportrieben. Die Bundesbank sah sich zu einem Anheben der Refinanzierungssätze genötigt, weit über den Anstieg der gemessenen Inflationsrate hinaus. Tatsächlich erreichte die Verbraucherpreisinflation auch nicht die Höhen der vorhergehenden Inflationsphasen Mitte der siebziger und Anfang der achtziger Jahre.

¹⁰¹ Vgl. Deutsche Bundesbank (1991), S. 35.

¹⁰² Deutsche Bundesbank (1991) bestätigt: "Die Bundesbank hat [...] ihren Kurs [...] ab Mitte 1988 sukzessive gestrafft." (S.35).

Abbildung 8
Realzinsentwicklung am Tagesgeldmarkt und Abweichungen
des realen Wirtschaftswachstums vom Trend¹⁰³,
BR Deutschland, Quartalswerte, 1969:1 – 1997:4



Quelle für die Grundzahlen: Deutsche Bundesbank

Ob dies das Resultat einer vorausschauenden Geldpolitik war, die Inflationsgefahren frühzeitig erkannt hatte, oder ob andere Ursachen ausschlaggebend waren, soll hier nicht untersucht werden. Die Folgen für die Realwirtschaft sind indes in der Abbildung 8 ablesbar. Nachdem der erste Impuls emporschießender Staatsausgaben verfliegen war, der zu einem außerordentlichen Anstieg des Wirtschaftswachstums geführt hatte, kam es im Gefolge der rekordverdächtigen geldpolitischen Restriktion rasch zu Entzugerscheinungen der Ökonomie und zu einem Absturz des Wirtschaftswachstums, der in jüngerer Zeit nur die Auswirkungen des ersten Ölpreisschock zur Parallele hat. Erst als der reale Tagesgeldsatz wieder in den neutralen und anschließend sogar in den expansiven Bereich zurückgeführt wurde, kam es zu einer deutlichen Erholung des Wirtschaftswachstums, das nun wieder zu seinem Trend zurückgefunden hat.

Gleichwohl ist bei den vorgelegten Ergebnissen Skepsis angebracht. Für die gegenwartsnahe Schätzgleichung (5) läßt sich kein wachstumsneutraler Zins berechnen, der auch nur schwach signifikant ist. Auch ist der Zusammenhang von „realem“ Tagesgeldzins und Wirtschaftswachstum am rechten Rand erklärungsbedürftig. Ein Zinsniveau von

¹⁰³ Abweichung = Realwachstum – Trend des Realwachstums.

unter 2%, über zwei Jahre hinweg bestehend, müßte nach den bisherigen Erfahrungen deutlich expansiv wirken, aber tatsächlich hat sich das Wirtschaftswachstum nur zum Trendverlauf erholt. Offenbar haben sich in den neunziger Jahren auch hier vormals stabile Zusammenhänge verändert.

Was sagen diese Ergebnisse nun für die Fragestellung – Kriterien zur Zinsbeurteilung – aus? Zunächst einmal ist es sicher keine übergroße Neuigkeit, daß ein Anstieg des realen Tagesgeldsatzes in Richtung 6% das Wirtschaftswachstum bremst und zu einer Rezession führt, ebenso kann eine expansive Geldpolitik durch massive Senkung des Realzinses die ökonomische Aktivität beleben, gleich ob dies ein dauerhafter Beitrag ist oder nur ein Strohfeuer entfacht wird. Es kann nicht darum gehen, noch einmal die Wirkung extremer Zinsschwankungen vorzuführen, sondern es ist eine feinere Einschätzung des Zinsniveaus auch in jenem Bereich zu liefern, der in kurzem Abstand zum wachstumsneutralen Niveau liegt. Aufgrund der zahlreichen Unsicherheiten beim Messen (die Abgrenzung der Schätzperioden beeinflußt ebenso wie die Modellspezifikation, etwa der gewählte time-lag, das Ergebnis) ist kaum davon auszugehen, daß Geldpolitik stets bei Abweichung des realen Tagesgeldsatzes vom wachstumsneutralen Wert nicht-neutral ist. Das Problem ist dabei, neben der Unsicherheit über die Wirkungsweise der Geldpolitik, der hier bislang verfolgte Ansatz, Geldpolitik durch den Realzins zu messen. Dahinter steht die Auffassung, daß nur der Realzins realwirtschaftlich wirksam ist. Dabei wird aber übersehen, daß die richtige Ermittlung des ex-ante Realzins (den ex-post Realzins zu ermitteln ist leicht), der ja für die Entscheidungen an den Güter- und Faktormärkten relevant sein soll, der Zentralbank nicht weniger Schwierigkeiten bereitet als den Marktteilnehmern als Adressaten der Geldpolitik selbst.

Weil dieses notwendige Wissen fehlt, kann allein auf einer Schätzung eines wachstumsneutralen Realzinses allein noch keine Geldpolitik aufgebaut werden. Dies gilt erst recht dann nicht, wenn die Bekämpfung von Inflation das Primärziel der Geldpolitik ist, auch wenn ins Zentrum der geldpolitischen Strategie die Überlegung gerückt wird, daß sich Preise an Märkten dann verändern, wenn sich die Angebots-Nachfrage-Konstellation verändert und diese eben aus Sicht der Zentralbank in erster Linie durch den Realzins geprägt wird und nicht durch die Geldmenge. Einerlei, ob eine Zentralbank die Inflation bekämpfen will oder mithilft, eine Schwächeperiode in der realwirtschaftlichen Entwicklung zu verkürzen, auf einem wachstumsneutralen Realzins allein läßt sich noch kein vollständiges geldpolitisches Konzept aufbauen. Wenn im Zeitpunkt der geldpolitischen Entscheidung nicht klar ist, welcher Realzins sich ergeben wird, dann läßt sich eben auch nicht abschätzen, wie die Wirkung der Maßnahme sein wird, selbst wenn der Transmissionskanal der Geldpolitik bekannt ist. Es würde auch nicht genügen, wenn die Zentralbank die künftige Inflationsrate schon kennt, denn es käme ja in einer

am Realzins orientierten Sicht darauf an, daß die Marktteilnehmer mit diesem Wissen ausgerüstet sind. Es reicht nicht aus, im Falle einer Zielverletzung den vermeintlichen realen Tagesgeldsatz am wachstumsneutralen Niveau auszurichten, aus dem einfachen Grunde, weil jede Zentralbank, so auch die Deutsche Bundesbank, stets nur den nominalen Tagesgeldsatz steuern kann. Dies wäre zu berücksichtigen, indem die Zentralbank den wachstumsneutralen realen Tagesgeldsatz als Sockelzins verwendet, dann eine Inflationsprognose erstellt und anschließend noch je nach Intention über die Wirkung eines Zinsimpulses von diesem gleichsam nominalen Sockelzins einen Betrag wegnimmt oder aufschlägt.

Im Grunde genommen läuft diese Verfahren auf eine Steuerung des Nominalzinssatzes hinaus und so ist es ja auch: Eine Zentralbank kann nur den Nominalzins am Tagesgeldsatz eindeutig dominieren, beim Realzins besteht stets Unsicherheit. Die relevante Frage lautet daher: Welches Niveau sollte dieser Nominalzins haben? Ergebnisse über wachstumsneutrale Realzinssätze (am langen oder kurzen Ende der Finanzmärkte) sind hilfreich für eine ex-post Analyse der Wirtschaftspolitik, als Anker für die Geldpolitik sind sie nicht interessant, weil sie kein Gradmesser für künftige Interventionen sein können

Wie stellen sich nun die Zusammenhänge für den Nominalzins am Markt für Tagesgeld dar? Es hier zunächst zu beachten, daß auch wenn die Nominalzinssätze als Daten direkt in die Entscheidung eingehen, die Inflationsrate berücksichtigt werden muß. Daß Marktteilnehmer direkt und ausschließlich auf der Grundlage der Nominalzinssätze entscheiden und handeln ist zwar möglich, wenn sich die Marktteilnehmer an nominalen Zahlungsströmen orientieren, etwa weil sie einer nominalen Beschränkung unterliegen, dies dürfte aber dennoch die Ausnahme sein.¹⁰⁴

In Kapitel 3.3.1.1 wurde bei den Schätzgleichungen für den nominalen Zins am Markt für Tagesgeld die Inflationsrate ausgelassen, weil es dabei allein darum ging, einen unmittelbaren Zins-Einkommens-Zusammenhang festzustellen. Dies heißt jedoch nicht, daß die Höhe der Inflationsrate für die Marktteilnehmer gänzlich irrelevant ist. Vielmehr ist darauf zu verweisen, daß die Erfahrungen in Deutschland seit langem zeigen, daß die Inflationsrate zwar insgesamt niedrig und stabil ist. Gleichwohl gibt es immer wieder Phasen verhältnismäßig hoher und niedriger Inflation, die Spannweite bei den Verbraucherpreisen reichte im Untersuchungszeitraum zwischen -1% und 7% im Quartalsdurchschnitt der Monatswerte auf Jahresbasis. Eine völlige Ausklammerung von Inflation bei

¹⁰⁴ Vgl. Fuhrer, J.C. (1995), S. 40 sowie das Ergebnis einer Studie der Bank of England, wonach rund ein Drittel aller Firmen als Investitionskriterium die erwarteten nominalen Rückflüsse ansetzten, Wardlow, A. (1994), S. 251. Dabei wird aber auch stets auf die Inflationserfahrung der Akteure verwiesen, welche die Inflationsrate in ihren Planungen durchaus einkalkulieren.

der Erklärung privaten Verhaltens ist daher nicht sinnvoll und kann in keiner Konzeption begründet werden, die zumindest teilweise rationales (ökonomisches) Verhalten der Wirtschaftssubjekte annimmt. Auch Post-Keynesianer wissen, daß auf Dauer reale Größen zählen, daß Realzinssätze für die Planung von Konsum und Ersparnis der Marktteilnehmer entscheidend sind. In der Tat kann auch bei moderater Inflation ohne Kenntnis der Inflationsrate ein Zinsniveau nicht sinnvoll beurteilt werden.¹⁰⁵ Das muß freilich noch nicht heißen, daß die Fisher-These gilt, wonach sich die Nominalzinssätze aus dem – jedem Marktteilnehmer bekannten – Realzins und der erwarteten Inflationsrate ergeben, als einfache Addition zweier Größen. Zudem hängen die Entscheidungen der Marktteilnehmer nur vom Realzins ab, nicht aber von der Höhe der Inflationsrate. Auch die umgekehrte Fisher-These, wonach der für die Disposition der Marktteilnehmer relevante Realzins eine Residualgröße aus Nominalzins und Inflationsrate ist, d.h. ebenfalls Resultat linearer Berechnungen ist, muß nicht gelten. Der Zusammenhang kann auch anderer Natur sein: nicht-linear, etwa in der Form, daß sich die Marktteilnehmer sowohl am Nominalzins ausrichten als auch die Inflationsrate "mitbedenken". Dieses aber so, daß beide Größen (Nominalzins und Inflationsrate) wechselseitig in Spar-, Konsum- und Investitionsentscheidungen einfließen. Wenn zum Beispiel Investitionen vom Nominalzins abhängig sind, weil Unternehmen ihre *cash-flows* nur als Nominalgrößen erfassen, dann mag es trotzdem sein, daß sie bei ihren Planungen den Einfluß der Inflationsrate auf den Zins berücksichtigen. Welcher Art diese Berücksichtigung der Inflationsrate ist, kann hier nur gemutmaßt werden. Es steht indes zu vermuten, daß sie aus der Höhe der Inflationsrate Schlußfolgerungen ziehen über den künftigen Kurs der Geldpolitik oder auch über die künftige Entwicklung der Inflationsrate selbst, beides beeinflusst die Entwicklung der Zinssätze und infolgedessen auch die Vermögensposition der Privaten sowie die Ertragsrate des Sachkapitals.

Eine ähnliche Argumentation gilt für die privaten Haushalte. Sie können noch viel weniger als Unternehmen Inflationsprognosen erstellen, kennen dafür jederzeit den für sie relevanten Nominalzins. Ihre Sparentscheidung (soweit sie zinsabhängig ist) reflektiert aber möglicherweise, daß sie unterschiedliche Zins-Inflations-Konstellationen unterschiedlich bewerten. Eine Kombination hoher Nominalzinssätze und hoher Inflationsraten führt zu einer anderen Entscheidung der Marktteilnehmer als niedrige Zinssätze und niedrige Inflationsraten, auch wenn rechnerisch der Realzins in beiden Fällen gleichhoch ist.

"[T]he particular combination of nominal interest and inflation rates that determines the real yield [...] can make a big difference to economic performance."¹⁰⁶

¹⁰⁵ Vgl. Tobin, J. (1995), S. 66.

¹⁰⁶ MacKinnon, R.I. (1991), S. 31.

Im Aggregat wird dieses Verhalten von einer Zins-Einkommens-Relation reflektiert, die ein Zusammenspiel Interaktion von Nominalzins und Inflation, eine Kombination dieser beiden Größen enthält.¹⁰⁷ Auf diese Weise kann es zu einer indirekten Inflationsabhängigkeit der Wachstumsrate des Realeinkommens kommen (über den Umweg Inflation → Nominalzins → Realwachstum), ohne daß hier von einem Phillipskurven-Zusammenhang, der sich auf fehlerhafte Inflationserwartungen stützt, d.h. auf Irrationalitäten, die Rede sein kann. Dazu ein Beispiel. Eine makroökonomische Investitionsfunktion habe folgende Gestalt:

$$(51) \quad I = b_0 + b_1 \cdot i + b_2 \cdot i \cdot \pi$$

Der Nominalzins ist i , die Inflationsrate π . Dann ergibt sich die Wirkung von Zinsänderungen aus der ersten Ableitung der Investitionsfunktion nach dem Zins, d.h.

$$(52) \quad \frac{\partial I}{\partial i} = b_1 + b_2 \pi$$

Der Gesamteffekt von Zinsänderungen auf die Investitionen ergibt sich aus den beiden Teileffekten. Der direkte Teileffekt b_1 und der indirekte, inflationsabhängige Effekt, der Interaktionseffekt b_2 . Wenn die Inflationsrate hoch ist, dann hat im gewählten Beispiel eine Zinsänderung einen größeren Effekt auf die Investitionen als bei niedriger Inflation.¹⁰⁸ A priori ist das Vorzeichen von b_2 unbestimmt, es hängt davon ab, wie die Marktteilnehmer die Bedeutung der Inflationsrate im makroökonomischen Kontext einschätzen. Ist b_2 positiv, dann führt eine Zinssenkung bei gegebener Inflationsrate zu einem Rückgang der Investitionen, dies könnte dann der Fall sein, wenn in der Investitionsplanung auch die Konsumnachfrage berücksichtigt wird, die wiederum zum Teil von den Zinseinkünften der Haushalte abhängt, wenn ein Einkommenseffekt der Zinsänderung auftritt. Bei hoher Inflation sind dann die Zinseinkünfte auch hoch, der Interaktionsterm b_2 hätte ein positives Vorzeichen. Normalerweise sollte man aber erwarten, daß der Gesamteffekt der Zinsänderung negativ ist. Ein negatives Vorzeichen für b_2 würde bedeuten, daß eine Zinssenkung bei gegebener Inflation zu einem Anstieg der Investitionen führt. Dies ist die Normalreaktion von Investitionen auf Zinsänderungen. Der Zinsanstieg führt dann bei hoher Inflation zu einem verhältnismäßig stärkeren Investitionsrückgang als bei geringer Inflation.

¹⁰⁷ Zu einem ähnlichen Ansatz vergleiche Kozicki, S. (1997), S. 46 ff. und dort die Fußnote 15. Dort allerdings konnten nur in Ausnahmefällen signifikante Interaktionseffekte von Differenz aus Kapitalmarkt- und Geldmarktzins sowie dem Realzinsniveau festgestellt werden.

¹⁰⁸ Vgl. Brown, W.S. (1991), S. 136 f.

Übertragen auf die Fragestellung des Zins-Wachstums-Zusammenhangs heißt dies, es muß eine Gleichung geschätzt werden, in der diese nicht-linearen Effekte der Inflationshöhe berücksichtigt werden:

$$(53) y_t = \beta_0 + \beta_1 y_t^* + \beta_2 i_{t-j} + \beta_3 (i_{t-j} \cdot \pi_{t-j}) + \varepsilon_t$$

Dabei ist y_t^* der Wachstumstrend des Realeinkommens zum Zeitpunkt t . Das tatsächliche Wachstum y_t wird einerseits von seinem langfristigen Gleichgewichtswert bestimmt, in dem konjunkturelle Schwankungen durchaus enthalten sind, es handelt sich nicht um einen konstanten Wert. Andererseits treten direkte und indirekte Zinswirkungen auf, die dazu führen, daß der tatsächliche Wert des Realwachstums von seinem Trendverlauf abweicht. Der Parameter β_2 gibt die Wirkung des Zinses auf das Einkommen an, der Interaktionsparameter β_3 wurde eben besprochen. Die Konstante β_0 ist von besonderem Interesse, sie kann in diesem Zusammenhang als Maß für das Zinsniveau verwendet werden, bei dem der direkte Einfluß des Zinses auf das Einkommenswachstum gerade Null ist (eine interaktive Wirkung von Zins und Inflation auf Einkommen bleibt nach wie möglich). Das Zinsniveau ist dann wachstumsneutral. Stellt man nun die Gleichung um, indem man β_0 und i zu einem Ausdruck zusammenfaßt, so ergibt sich:

$$(54) y_t = b_1 y_t^* + b_2 \left(i_{t-j} + \frac{b_0}{b_2} \right) + b_3 (i_{t-j} \cdot p_{t-j}) + e_t$$

Der Quotient β_0/β_2 führt nun hin zum wachstumsneutralen Zinsniveau. Ist der Koeffizient β_2 negativ, dann heißt dies: Liegt der Zinssatz i über dem wachstumsneutralen Zins, dann wird (mit j Perioden Verzögerung) das Realwachstum gedämpft und liegt unter seinem trendgerechten Wert. Hat die Höhe der Inflationsrate zudem einen signifikanten Einfluß, ist β_3 von Null verschieden, dann ergibt sich der Maßstab für den wachstumsneutralen Zinssatz aus:

$$(55) y_t = b_1 y_t^* + (b_2 + b_3 p_{t-j}) \cdot \left(i_{t-j} + \frac{b_0}{b_2 + b_3 p_{t-j}} \right) + e_t$$

Der wachstumsneutrale Zins, also gewissermaßen der Maßstab für die Zinsbeurteilung, ergibt sich wieder, wenn das Realwachstum auf dem Trendverlauf liegt, der Einfluß des Zinses auf das Realwachstum Null ist. Dies ist der Fall, wenn der zinsabhängige Term auf der rechten Seite in Gleichung (55) gleich Null wird. Somit ist der wachstumsneutrale Zins (unter Auslassung der Zeitindizes):

$$(56) i^{\text{wneut}} = -\frac{b_0}{b_2 + b_3 p}$$

Tabelle 8 gibt die Ergebnisse für das oben beschriebene Modell mit Zins-Inflations-Interaktion wieder. Insgesamt sind die Resultate für das Modell recht zufriedenstellend. Die meisten Koeffizienten sind signifikant, der Erklärungsgehalt im Durchschnitt hoch, wengleich die Anpassung für den mittleren Zeitraum (2:1977-4:1989) ein wenig abfällt. Fast durchweg liegt Interaktion von Zins und Inflation vor, das Vorzeichen des Interaktionskoeffizienten ist stets positiv. Die Größenordnung insgesamt aber gering, so daß nicht davon gesprochen werden kann, daß hier ein vermeintlich nebensächlicher Effekt unverhältnismäßig gewichtet wird. Auch die Vorzeichen aller anderen Koeffizienten verändern sich mit der Schätzperiode nicht, was für die Robustheit des Modellansatzes spricht.

Nr.	Periode	b_0	b_1	b_2	b_3	d	AR(1)	$R^2_{adj} \%$
(1)	1:1969 - 4:1989	3,19 (3,01)	0,93 (3,28)	-0,71 (4) (-3,78)	0,05 (1,70)	-	0,63 (6,85)	81
(2)	1:1969 - 4:1997	2,83 (3,04)	0,98 (3,94)	-0,65 (4) (-3,89)	0,04 (1,64)	2,56 (3,80)	0,62 (7,91)	80
(3)	2:1977 - 4:1989	5,46 (3,67)	0,31 (0,72)	-0,95 (4) (-3,47)	0,07 (1,62)	-	0,45 (3,21)	74
(4)	2:1977 - 4:1997	3,07 (2,39)	0,87 (2,02)	-0,65 (2) (-2,29)	0,04 (0,89)	2,79 (3,95)	0,61 (6,07)	75
(5)	4:1986 - 4:1997	2,56 (1,26)	1,82 (2,55)	-1,41 (2) (-3,15)	0,20 (2,41)	2,59 (3,31)	0,72 (5,59)	77

Anmerkungen: Der Vorlauf für den Tagesgeldsatz ist in Klammern hinter dem Wert für den Koeffizienten β_2 angegeben. Für Perioden, die über das Jahr 1989 hinausgehen, wurde ein Dummy (d) eingesetzt. Diese Variable hat von 1990:1 bis 1992:1 den Wert 1 und sonst Null. In den Klammern sind die t-Werte angegeben.

Aus den Ergebnissen der Tabelle lassen sich nun Niveaus für die nominalen Tagesgeldsätze berechnen, die für die Wachstumsrate des Realeinkommens neutral sind und es nicht von dem vom Wachstumstrend langfristig vorgezeichneten Pfad abbringen. Durch Einsetzen der geschätzten Werte für β_0 , β_2 und β_3 in die Gleichung (56) erhält man eine Funktion für den wachstumsneutralen nominalen Tagesgeldsatz i^{wneut} in Abhängigkeit der Inflationsrate. Die Ergebnisse sind in Tabelle 9 zusammengefaßt.

Wenn man eine Inflationsrate von Null annimmt, dann ergibt sich daraus ein wachstumsneutraler Zinssatz, den man als Basiswert bezeichnen kann. Bei steigender Inflation nimmt der wachstumsneutrale Zinssatz zu. Dies ist aber nicht Ausdruck der Gültigkeit der Fisher-These, dann müßten sich Inflation und Nominalzins im Verhältnis 1:1 verändern, sondern eher vereinbar mit dem Mundell-Tobin-Effekt. Ein Anstieg der Inflationsrate müßte zu einem sinkenden Realzins führen, weil die Wirtschaftssubjekte bei zunehmender Inflation von Realkasse in Sachaktiva und (in einem geringeren Maße) in Bonds umschichten, mithin eine geringere Verzinsung des Sachkapitals bzw. der Finanzaktiva in Kauf nehmen. Inflation wird daher nicht vollständig auf den Nominalzins übergreifen.

Die Gleichung (56) kann nun als eine Zinsempfehlung an die Zentralbank (hier die Deutsche Bundesbank) gelesen werden, wenn die Zentralbank neutral auf das trendgemäße Wirtschaftswachstum wirken will. Indes sind für die praktische Geldpolitik vor allem zwei Fälle von Bedeutung. Der erste und wichtigste Fall ist die Bekämpfung von Inflation, der zweite Fall ist eine Wachstumsrate, die aus Sicht der Wirtschaftspolitik unbefriedigend ist.

Zunächst zur Inflationsrate: Es können drei Inflationsszenarien unterschieden werden, Preisniveaustabilität mit $\pi=0$, ein Szenario der Inflationsrate auf dem Zielwert von 2% und eines mit einer Zielüberschreitung, etwa wenn die Inflation mit 4% deutlich über dem Zielwert liegt.

Tabelle 9
**Wachstumsneutrale Tagesgeldsätze bei Tagesgeldsatz-Inflations-
 Interaktion in drei Inflationsszenarien**
(BR Deutschland, verschiedenen Perioden)

Nr.	Periode	$i_t^{wneut} = \dots$	i_t^{wneut} ist bei einem Inflationsszenario...			Nachrichtlich der Mittelwert von...	
			$p=0$	$p=2$	$p=4$	p	y
(1)	1:1969 - 4:1989	$\frac{3,19}{-0,71+0,05p_t}$	4,49	5,23	6,25	3,7	2,7
(2)	1:1969 - 4:1997	$\frac{2,83}{-0,65+0,04p_t}$	4,35	4,96	5,77	3,0	2,5
(3)	2:1977 - 4:1989	$\frac{5,46}{-0,95+0,07p_t}$	5,75	6,74	8,15	3,4	2,1
(4)	2:1977 - 4:1997	$\frac{3,07}{-0,65+0,04p_t}$	4,72	5,39	6,27	2,8	2,1
(5)	4:1986 - 4:1997	$\frac{2,56}{-1,41+0,20p_t}$	1,82	2,53	4,20	2,2	2,4

Anmerkung: Zinssätze und Inflationsrate jeweils in Prozent per anno. Berechnungen auf Basis der Ergebnisse in Tabelle 8. Für die vierte Gleichung in Tabelle 8 konnte kein signifikanter Interaktionseffekt von Zins und Inflation gefunden werden.

Bei einem Anstieg des Preisniveaus um 2% auf Jahresbasis ist das geldpolitische Primärziel Preisniveaustabilität nicht verletzt, die Tabelle 9 gibt dann einen Maßstab für die Wirkung der Geldpolitik auf die Abweichung der tatsächlichen Wachstumsrate von ihrem Trend für diesen Fall. Dabei läßt sich aber keine klare Reihung von wachstumsstarken und wachstumsschwachen Zeiträumen ausmachen läßt. Die höchsten „wachstumsneutralen“ Tagesgeldsätze liegt ausgerechnet in den Perioden (3) und (4) mit dem schwächsten durchschnittlichen Wachstum. Preisbereinigt ergibt sich in den vorgenannten drei Perioden ein realer Tagesgeldsatz von 1,5% bis 3%. Als eine Anomalie muß in diesem Rahmen das Ergebnis für den Stützzeitraum Nr. (3) betrachtet werden. Der nominale wachstumsneutrale Tagesgeldsatz von 6,7%, ein rechnerischer Realzins von 4,7%, liegt mehr als doppelt so hoch wie die Wachstumsrate jener Zeit. Dies mag damit zu begründen sein, daß die Geldpolitik über einen großen Teil der Periode restriktiv war und somit den Wachstumstrend selbst zeitweilig nach unten gedrückt hat.

Eine dauerhaft restriktive Geldpolitik vermag (zumindest in einer keynesianischen oder post-keynesianischen Konzeption) Wachstum zu verhindern. Drückt eine restriktive Geldpolitik den Wachstumstrend des Realeinkommens nach unten, dann wird das tatsächliche reale Wirtschaftswachstum anscheinend nicht mehr so stark vom Trend abweichen wie bei Beobachtung einer längeren Phase, in der das Wachstumspotential von den Marktteilnehmern ohne dauerhafte monetäre Restriktion in Wachstum umgesetzt werden kann. Die Folge ist, daß die Geldpolitik in Teilperioden scheinbar weniger restriktiv wirkt, was in der Berechnung einen höheren wachstumsneutralen Realzins ergibt. Orientiert sich eine Zentralbank ausschließlich an solchen statistischen Zusammenhängen, kann es passieren, daß eine Geldpolitik zusehends restriktiver auf die Realwirtschaft wirkt, weil sich der wachstumsneutrale Zins stetig nach oben verschiebt.¹⁰⁹ Das paradoxe Ergebnis ist, daß eine dauerhaft restriktive Politik zu einem höherem wachstumsneutralen Zins führt als eine zeitweilig restriktive. Bei einer Interpretation dieses Ergebnis auf der Basis der Wachstumstheorie(n) löst sich das Paradox indes auf. Die Geldpolitik befindet sich im Grunde auf einem Pfad der bereits im Kapitel 2.3.1.2 beschrieben wurde.¹¹⁰ Dort führt im Ansatz ein unzureichendes Geldangebot zu einem Zinsanstieg, mithin zu einem Gleichgewichtseinkommen unterhalb des potentiell erreichbaren Niveaus. Genau dies ist hier auch der Fall: scheinbar herrscht (ein wie auch immer definiertes) Gleichgewicht bei einem wachstumsneutralen Tagesgeldsatz von 6,6% und 2% Inflation. Tatsächlich liegt aber die Wachstumsrate des Realeinkommens etwa einen halben Prozentpunkt unter dem Wert, der sonst erreicht wird. Der wachstumsneutrale Tagesgeldsatz ist nicht so hoch, obwohl die Wachstumsrate des Realeinkommens so gering ist. Sondern umgekehrt, weil die Wachstumsrate des Realeinkommens so gering ist, liegt der wachstumsneutrale Zins so hoch. Daher bedarf eine geldpolitische Strategie von Zeit zu Zeit der Überprüfung, ob sich die vorhandenen Wachstumskräfte hinreichend entfalten können.

Zweitens kann die Inflationsrate über dem angestrebten Zielwert liegen, etwa bei 4%. Einen direkten Zusammenhang zwischen dem wachstumsneutralen Zins, dem Tagesgeldsatz und der Inflationsrate gibt es nicht, doch kann ein Kausalkette vom Zins zu Inflation über den kumulativen Prozeß oder alternativ über Schumpeters Entwicklungstheorie hergestellt werden. In einer Konzeption, die Wicksells Logik folgt, gibt es immer dann einen inflationären Prozeß, wenn der Marktzins unter dem natürlichen Zins liegt, der realwirtschaftlich determiniert ist und der Grenzproduktivität des Sachkapitals entspricht. Inflation wird demzufolge vermindert, wenn sich der Marktzins an den natürlichen Zins annähert. Sie kehrt sich in Deflation um, wenn der Marktzins über dem natürlichen Zins

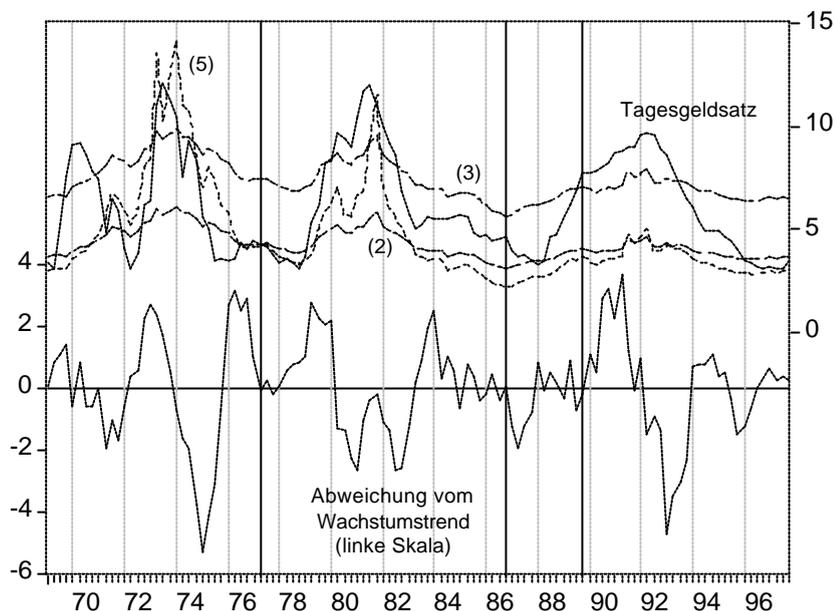
¹⁰⁹ Zu der Argumentation einer sich selbst verschärfenden Geldpolitik für den Fall der Geldmengenpolitik auf Grundlage einer Schätzung der Zuwachsrate des Produktionspotentials vgl. Maier-Rigaud, G. (1982).

¹¹⁰ Vgl. Branson, W.H. (1981), S. und Litvack, J.M., S. 372.

liegt. Sieht die Zentralbank sich mit Inflation konfrontiert, dann kann die Ursache darin liegen, daß der Geldmarktzins unter dem wachstumsneutralen Zins liegt. Es lohnt sich dann für die Unternehmen, ihre Aktivität auszuweiten, so daß die Wachstumsrate über den Trendverlauf steigt, bei knappen Ressourcen mündet dies rasch in Inflation. Ein Ausweg aus dieser inflationären Situation ist die Erhöhung des Tagesgeldsatzes, so daß letztlich Gütermarktgleichgewicht wieder hergestellt wird und der Preisauftrieb zum Stillstand kommt oder sich umkehrt.

In der Sichtweise Schumpeters ist nichts dergleichen notwendig. Inflation resultiert aus einem zeitweiligen Konkurrenzkampf von Unternehmen mit verschiedener Produktionstechnik, den die moderneren für sich entscheiden, so daß die Ressourcen der effizienteren Verwendung zugeführt werden. Inflation ist erstens Folge marktwirtschaftlicher Konkurrenz und zweitens ein vorübergehendes Phänomen, das von ganz alleine wieder verschwindet. Aufgabe der Zentralbank ist demnach, die Versorgung der Geschäftsbanken mit Zentralbankgeld sicherzustellen, so daß die Kreditbereitstellung der Geschäftsbanken an die privaten Nichtbanken gewährleistet ist, damit diese in einem marktwirtschaftlichen Prozeß um die Ressourcen konkurrieren können, was den (technischen) Fortschritt einer Ökonomie sichert. Eine Zinssteuerung der Zentralbank am Markt für Tagesgeld ist hier weder erforderlich noch erwünscht. Die Zinssätze dort haben mit Inflation nichts zu tun, entscheidend ist einzig die Heftigkeit des Konkurrenzkampfes. Tritt Wachstum zyklisch auf, dann ist zu erwarten, daß zusammen mit der Wachstumsspitze auch die Inflationsrate ihr Maximum erreicht. Durchschreitet die Konjunktur ein Tal, dann sollte auch die Inflationsrate am geringsten sein. Der wachstumsneutrale Zins ist für eine Geldpolitik, die auf Inflationsbekämpfung ausgerichtet ist, nur insofern von Interesse, als der Abstand von Tagesgeldsatz und wachstumsneutralem Zins ein Indikator für die realwirtschaftlichen Kosten der Inflationsbekämpfung ist. Wenn die Deutsche Bundesbank ihre Geldpolitik am Wachstum des Realeinkommens ausrichten würde, dann ist direkt ablesbar, ob die Geldpolitik expansiv oder restriktiv wirkt.

Abbildung 9
Nominalzinsentwicklung am Tagesgeldmarkt und Abweichungen
des realen Wirtschaftswachstums vom Trend¹¹¹,
BR Deutschland, Quartalswerte



Quelle für die Grundzahlen: Deutsche Bundesbank

Die Abbildung 9 vermittelt Einsicht in den jeweiligen Status der Geldpolitik. Eingezeichnet sind die Abweichung der tatsächlichen Wachstumsrate vom Wachstumstrend (linke Skala), der Tagesgeldsatz (rechte Skala, fett) sowie drei alternative wachstumsneutrale Zinssätze aus Tabelle 9, die sich aus den Berechnungen der Perioden Nr. (2), (3) und (5) ergeben. Die Start- bzw. Endpunkte der Perioden sind in der Abbildung durch Senkrechten markiert. Unabhängig vom Stützzeitraum sind alle wachstumsneutralen Tagesgeldsätze über den gesamten Untersuchungszeitraum (1969-1997) hinweg eingezeichnet.

Was läßt sich der Abbildung entnehmen? Zunächst, daß das hier geschilderte und verfolgte Vorgehen, wachstumsneutrale Zinssätze zu berechnen, im Prinzip erfolgreich war. Folgt man dem Verlauf des Tagesgeldsatzes, dann stellt man fest, daß sich zu einigen Zeitpunkten, an denen keine Abweichung der Wachstumsrate von ihrem Trend zu verzeichnen ist, der Tagesgeldsatz ganz nahe an seinem wachstumsneutralen Wert befindet. Markant in dieser Hinsicht das zweite Quartal 1977, das vierte Quartal 1989 sowie das Jahr 1997. In allen diesen Fällen kann man fast von einer Punktlandung auf einer Linie sprechen, die vom wachstumsneutralen Zins der Gleichungen aus den Perioden

¹¹¹ Abweichung = Realwachstum – Trend des Realwachstums

Nr. (2) bzw. (5) vorgegeben wurde. Dies gilt ebenso für das letzte Quartal 1989; auch dort liegt der Tagesgeldsatz fast genau am wachstumsneutralen Wert. Eine Abweichung des Wirtschaftswachstums von seinem Trendwert ist nicht zu verzeichnen. Der Schönheitsfehler ist nur, daß es sich hier um einen gänzlich anderen Neutralwert handelt als in den vorgenannten Fällen. Offensichtlich gilt auch hier, was schon für die am Realzins orientierten neoklassischen bzw. keynesianischen Konzeptionen zutrifft: Ein wachstumsneutraler Zins ist (wie die meisten ökonomischen Größen) keine Konstante, weder in nominaler noch in realer Rechnung. Ergebnisse aus empirischen Verfahren sind immer wieder neu auf den Prüfstand zu stellen. Gleichgewichtszustände können sich verschieben. Ein Gleichgewichtszins macht hier keine Ausnahme. Wenn ein Gleichgewichtszinssatz wie auch immer mit der Ertragsrate aus Sachkapital oder der Grenzproduktivität verbunden ist, dann ändert sich mit der Ergiebigkeit des Sachkapitals auch die Gleichgewichtskonstellation und somit auch der wachstumsneutrale Zins.

Indes bleibt die Aussagekraft wachstumsneutraler Zinssätze nicht auf den in der Realität eher seltenen Fall des Gleichgewichts beschränkt, er kann auch zu Erklärung von Boom- und Rezessionsphasen herangezogen werden. Es können daher auch die Konjunktur-einbrüche Mitte der siebziger, Anfang der achtziger und der neunziger Jahre im Rahmen dieses bescheidenen monokausalen Ansatzes erklärt werden. Weil der Tagesgeldsatz über seinen wachstumsneutralen Wert hinausgeschossen ist, brach das Realwachstum unter den Trendverlauf ein. Umgekehrt sind deutliche Wachstumsgewinne in jenen Perioden zu verzeichnen, in denen der Tagesgeldsatz unter den neutralen Zins rutschte. Dieser Zusammenhang wird besonders deutlich für den wachstumsneutralen Zins aus Periode Nr. (2), der sich auf den gesamten Untersuchungszeitraum von 1969 bis 1997 stützen kann. Daß sich für den Stützzeitraum Nr. (5) eine Gleichung für den wachstumsneutralen Tagesgeldsatz ergibt, der in den Jahren 1973-75 nicht so recht zu der Rezession passen will (der Tagesgeldsatz lag immer dicht am neutralen Wert), kann wohl hingenommen werden, weil im Stützzeitraum Nr. (5) eben diese Zeit nicht enthalten ist. Es ist eben wenig sinnvoll, sich bei einer Rückschau an Erfahrungen zu orientieren, die zum entsprechenden Zeitraum noch nicht vorlagen.

Gleichwohl ist es nicht überflüssig, diese unterschiedlichen Werte der wachstumsneutralen Zinssätze einmal gegeneinander zu halten, lassen sich doch daran drei unterschiedliche Typen ausmachen, die sich durch den Basiswert (bei Nullinflation) und durch die Inflationsreagibilität unterscheiden lassen. Ein wachstumsneutraler Tagesgeldsatz mit hohem Basiswert und hoher Inflationsreagibilität kann dabei unberücksichtigt bleiben: Es widerspricht den Erfahrungen, daß eine Geldpolitik, die sich an so einem Zinssatz orientiert, dauerhaft durchzuhalten ist. Für die Zentralbank nicht und für die Realwirtschaft erst recht nicht. Ein Typ von wachstumsneutralem Nominalzins mit hohem Basis-

wert und geringer Inflationsreagibilität wird durch die Gleichung im Stützzeitraum Nr. (3) dargestellt. Ein geringer Basiswert mit niedriger Inflationsreagibilität findet sich für die Nr. (2), ein geringer Basiswert mit hoher Inflationsreagibilität findet sich bei Nr. (5).

Wenn sich Zentralbanken immer an einem Typ orientieren würden, ließen sich somit drei Geldpolitiken ausmachen: Erstens dauerhaft restriktiv ohne Interventionismus, zweitens dauerhaft expansiv ohne Interventionismus, drittens expansiv mit Interventionismus bei aufkommender Inflation. Der Abbildung 9 folgend paßt auf die Geldpolitik der Deutschen Bundesbank das Etikett einer Geldpolitik mit niedrigem Basiswert (eine Geldpolitik, die der Realwirtschaft grundsätzlich Spielraum läßt ihr Wachstumspotential auszuschöpfen) und einer harten Hand gegenüber Inflation, falls notwendig. Aus diesem Rahmen fällt aber eindeutig der Zeitraum von 1988 bis 1994, als die Bundesbank etwas bekämpfte, was es dem Anschein so nicht gab: hohe Inflation.

Indes ist diese Einschätzung das Resultat eines ökonometrischen Ansatzes, der sich auf langfristige Zusammenhänge stützt, Geldpolitik bewegt sich aber in einem Umfeld zügiger Entscheidungen. Finanzmärkte setzen die von Geldpolitik gesendeten (Zins-)Signale rasch in Preisänderungen um, daraus resultieren Entwicklungen, die auf die Preise und Mengen an den Gütermärkten übergreifen. Dabei ist nicht eine säkulare Rückschau von Gewicht, sondern wichtig sind für die Bundesbank und die übrigen Marktteilnehmer die Entwicklung der umliegenden Quartale. Um die Beweggründe und die Wirkungsweise der Geldpolitik der Deutschen Bundesbank einzuschätzen, ist einer kurzfristigen dynamischen Analyse statt einer an langfristigen Gleichgewichten orientierten statischen Sicht der Vorzug zu geben.

3.3.2 Zins und Wirtschaftswachstum in Großbritannien

3.3.2.1 Ein Ansatz für den wachstumsneutralen Zins bei kointegrierten Zeitreihen

Zur Ermittlung wachstumsneutraler Zinssätze für Großbritannien ist eine Ausweitung der Methodik auf den Fall integrierter Zeitreihen notwendig. Wie die Stationaritätstests (vgl. Tabelle 10) ausweisen, sind die Daten für Großbritannien zu einem erheblichen Teil integriert zur ersten Ordnung. Die Nullhypothese einer Einheitswurzel kann für die Niveaugrößen der Zinssätze und realen Wachstumsraten nur in einigen wenigen Fällen abgelehnt werden. Daraus ergibt sich, daß der für die deutschen Daten herausgearbeitete Ansatz zur Ermittlung von wachstumsneutralen Zinssätzen wegen der Mängel in der Teststatistik für lineare Regressionen mit nicht-stationären Zeitreihen nicht übernommen werden kann.¹¹³ Statt dessen ist hier auf die in jüngerer Zeit entwickelte Theorie der Kointegration von Zeitreihen gleicher Integrationsordnung zurückzugreifen.¹¹⁴

Das besondere Merkmal, das Großbritannien von Deutschland in dem hier untersuchten Zeitraum scheidet, ist eine relative Unstetigkeit der wirtschaftlichen Entwicklung in Großbritannien. Krisen scheinen tiefer, Aufschwünge heftiger zu geraten. Dies schlägt sich in den Zeitreihen der britischen Wirtschaftsstatistik nieder, für welche die Nullhypothese der Stationarität häufiger abzulehnen ist als im Falle Deutschlands. Bei integrierten Zeitreihen aber läßt sich die Methode linearer Regression nicht mehr mit der gleichen Sicherheit anwenden wie bei stationären Daten. Statt dessen ist auf die in neuerer Zeit entwickelte Methode zur Überprüfung von Kointegration nicht-stationärer Zeitreihen hinzuweisen.

Im Grundsatz geht es bei Kointegration darum, daß bei Zeitreihen gleicher Integrationsordnung eine Linearkombination dieser Zeitreihen stationär ist. Mithin werden sich die Werte dieser Zeitreihen nicht dauerhaft voneinander entfernen. Die Linearkombination der Zeitreihen, die zu einem stationären Prozeß führt, kann als eine Art Gravitationszentrum des Systems aller Zeitreihen bezeichnet werden. Entfernen die Werte der einzelnen Zeitreihen sich zeitweilig von diesem Zentrum, dann besteht bei kointegrierten Zeitrei-

¹¹³ Vgl. Granger, C.W.J. und Newbold, P. (1974).

¹¹⁴ Grundlegend für die Theorie der Kointegration sind vor allem Granger, C.W.J. (1981), Engle, R.R. und Granger, C.W.J. (1987), sowie für die Verbindung von Kointegration und Vektorautoregression zu Fehlerkorrekturmodellen Johansen, S. (1988) sowie Johansen, S. und Juselius, K. (1990).

hen gleichwohl die Tendenz zur Rückkehr zum alten Zustand. Sind Zeitreihen kointegriert, dann läßt sich zudem für jede dieser Zeitreihen eine Fehlerkorrekturgleichung finden, die Auskunft darüber gibt, wie sich eine Zeitreihe in Abhängigkeit von ihrem Abstand zum Gravitationszentrum bewegt. Der Vorteil einer Kointegrationsbeziehung in dem hier erläuterten Zusammenhang der Suche nach Kriterien zur Zinsbeurteilung ist nun, daß diese stationäre Linearkombination auch als Gleichgewicht im Sinne einer ökonomischen Theorie interpretiert werden kann.

Tabelle 10
Stationarität der verwendeten Zeitreihen:
Ergebnisse des Phillips-Perron-Tests¹¹⁵
(Großbritannien, Quartalswerte, unterschiedliche Perioden)

Variable	1973:1-1982:1		1982:2-1997:4		1973:1-1997:4	
	Niveau	1. Differenz ¹¹⁶	Niveau	1. Differenz	Niveau	1. Differenz
DYREALUK	-2,72	-6,43**	-2,16	-7,01**	-2,95*	
MMR	-1,10	-5,20**	-1,87	-9,21**	-2,30	-9,72**
GBY	-2,65	-5,19**	-2,92*		-1,24	-8,37**
RKMMRXA	-1,28	-4,43**	-2,88	-12,27**	-1,01	-10,51**
RKGBYXA	-2,29	-3,76**	-2,08	-5,15**	-2,13	-6,07**
RKMMRXP	-1,50	-4,34**	-2,72	-7,07**	-1,52	-7,84**
RKGBYXP	-2,11	-4,46**	-2,79	-4,38**	-2,03	-6,83**
RPMMRXA	-1,37	-3,62**	-2,31	-9,01**	-1,41	-7,46**
RPGBYXA	-2,43	-4,95**	-4,29**		-2,08	-9,42**
RPMMRXP	-1,66	-3,91**	-2,43	-7,36**	-1,60	-7,03**
RPGBYXP	-2,19	-3,41*	-3,50*		-2,11	-5,63**

Anmerkungen: Angegeben ist jeweils der Wert der Phillips-Perron-Prüfgröße. Dabei sind Testergebnisse, welche die Nullhypothese mit einem Fehler zu einem Signifikanzniveau von 1% oder weniger verwerfen mit **, solche, die sie mit einem Fehler von 5% oder weniger verwerfen, mit * gekennzeichnet. Die so gekennzeichneten Zeitreihen sind für die jeweilige Periode stationär. Zu den Bezeichnungen der Zeitreihen vgl. Tabelle 1.

¹¹⁵ Der Phillips-Perron-Einheitswurzeltest geht für eine zu untersuchende Zeitreihe y von der Regression $\Delta y_t = \mu + \rho y_{t-1} + \varepsilon_t$ aus. Geprüft wird die Nullhypothese $H_0: \rho=1$ mit einem (um Autokorrelation der ε_t -Residuen korrigierten) t -Test. Wird die Nullhypothese abgelehnt, dann ist die Zeitreihe (Mittelwert-)Stationär. Vgl. EViews User's Guide, S. 191.

¹¹⁶ Die erste Differenz Δ einer Zeitreihe X ist: $\Delta X = X_t - X_{t-1}$.

Sind ein Zinssatz und die Wachstumsrate des Realeinkommens kointegriert, dann läßt dies den Schluß zu, daß es eine bestimmte und eindeutige Linearkombination der beiden Größen gibt, die stationär, d.h. unter Zuhilfenahme einer geeigneten ökonomischen Theorie eine Gleichgewichtsbeziehung ist. Es gibt dann zu jedem Wert der einen Größe genau einen gleichgewichtigen Wert der anderen Größe, so daß man von einem ökonomischen Gleichgewicht reden kann, von einem Zustand, in dem alle Größen des System einen Wert haben, zu dem es aus dem System heraus selbst keine Tendenz zur Änderung oder Anpassung gibt. Änderungen des Zinses oder der Wachstumsrate des Realeinkommens werden dann nur durch exogene Schocks bewirkt. Kennt man die Kointegrationsbeziehung, die gleichgewichtige Linearkombination, dann ist bei Kenntnis der Wachstumsrate des Realeinkommens der dazugehörige gleichgewichtige Zins ausrechenbar. Dieser gleichgewichtige Zins kann dann als der zur Beurteilung des Zinsniveaus relevante Wert herangezogen werden. Soweit die Idee, anhand von Kointegrationsbeziehungen gleichgewichtige Zinssätze zu ermitteln.¹¹⁷

Aus jeder Kointegrationsbeziehung läßt sich ein Fehlerkorrekturmodell gewinnen, das über die Veränderungen einer Größe in Abhängigkeit der Änderungen der Vorperioden sowie in Abhängigkeit der langfristigen Gleichgewichtsbeziehung Auskunft gibt. Angenommen, solch ein Fehlerkorrekturmodell beinhaltet die Größen z_1 und z_2 . Dann kann die Veränderung der ersten Größe, also Δz_1 , durch vergangene Änderungen beider Größen, also $\Delta z_{1,t-1}$ und $\Delta z_{2,t-1}$, sowie durch den Kointegrationsterm $(z_1 + \beta_2 z_2 + \mu)$ beschrieben werden.

$$(57) \quad \Delta z_{1,t} = \gamma_{1,1} \Delta z_{1,t-1} + \dots + \gamma_{1,k} \Delta z_{1,t-k} + \gamma_{2,1} \Delta z_{2,t-1} + \dots + \gamma_{2,k} \Delta z_{2,t-k} + \alpha_1 (z_{1,t-1} + \beta_2 z_{2,t-1} + \mu) + \varepsilon_{1,t}$$

Dabei kann der Kointegrationsterm als die langfristige Gleichgewichtsbeziehung der beiden Zeitreihen z_1 und z_2 angesehen werden. Die Größe α_1 vor dem Kointegrationsterm $(z_{1,t-1} + \beta_2 z_{2,t-1} + \mu)$ kann dabei als die Anpassungsgeschwindigkeit angesehen werden, mit der sich das System zum Gleichgewicht zurückbegibt, wenn es von seinem langfristigen Gleichgewichtswert entfernt ist.¹¹⁸ Die Größe z_1 wird sich immer dann verändern, wenn für den Kointegrationsterm (die Zeitindizes werden im folgenden fortgelassen) gilt:

$$(58) \quad z_1 + \beta_2 z_2 + \mu \neq 0$$

¹¹⁷ Zur formalen Darstellung der Theorie der Kointegration und den Interpretationen vgl. Johansen, S. und Juselius, K. (1990), S. 169 ff.; Dickey, D.A. und Rossana, R.J. (1994), S. 336 ff.; Wolters, J. (1995), S. 149 ff. sowie Hansen, H. und Juselius, K. (undatiert), S. 1 ff.

¹¹⁸ Vgl. Winker, P. (1995), S. 171.

Aus dieser Kointegrationsbeziehung lassen sich gleichgewichtige Werte für den Zinssatz (z^*_2) ableiten. Im Gleichgewicht muß gelten, daß es keine Tendenz des Systems zu einer Änderung von innen heraus gibt. Folglich muß dann für den Kointegrationsterm gelten:

$$(59) \quad z_1 + \beta_2 z^*_2 + \mu = 0.$$

Der gleichgewichtigen Zinssatz z^*_2 ergibt sich dann durch Auflösen der Gleichung nach z^*_2 :

$$(60) \quad z^*_2 = \frac{-\mu - z_1}{\beta_2}.$$

Wenn der Marktzins den Wert $z^*_2 = z_2$ hat, dann gehen vom aktuellen Zinsniveau keine Impulse für die Veränderung der Wachstumsrate des Realeinkommens aus. Deshalb kann der Zinssatz z^* in Analogie zum Fall der linearen Regression (vgl. Kap. 3.3.1.2) auch der wachstumsneutrale Zins genannt werden.

Hat der Marktzins seinen wachstumsneutralen Wert, dann gehen Anstöße zur Veränderung der Wachstumsrate nur von exogenen Schocks ($\varepsilon_{1,t}$) aus, bzw. sind noch Nachhall vergangener Störungen des Gleichgewichts ($\Delta z_{1,t-1}, \dots, \Delta z_{1,t-k}$). Ist das Gleichgewicht im Zeitpunkt $t-1$ jedoch gestört, dann ist der Zins z^*_2 im Zeitpunkt t nicht mehr wachstumsneutraler Wert. Der Marktzins kann jetzt zu hoch oder zu niedrig sein, die alte Gleichgewichtskonstellation ist dann selbst Quelle einer konjunkturellen Dynamik, einmal unterstellt, daß von Veränderungen des Zinses eine Kausalkette zur Veränderung der Wachstumsrate des Einkommens läuft. Es liegt somit eine wechselseitige Beeinflussung von Zinssatz und Wachstumsrate vor.

Wie im Fall Deutschlands kann auch im Beispiel beim nominalen Geldmarktsatz die Interaktion von Zinsniveau und Höhe der Inflationsrate in die Berechnungen einbezogen werden. Dazu wird der Interaktionsterm ($i \cdot \pi$) verwendet.¹¹⁹ Das Fehlerkorrekturmodell beinhaltet dann drei Gleichungen. Darin ist der Kointegrationsterm, inklusive der Interaktion von Zins und Inflation, gegeben durch:

¹¹⁹ Die Berechnung der Stationaritätstests brachte dabei folgende Resultate:

Periode 1773:1-1982:1: MMR π_K : (Niveau: -1,96; 1.Differenz: 4,56**), MMR π_P : (Niveau: -2,10, 1. Differenz 4,85**);

Periode 1982:2-1997:4: MMR π_K : (Niveau: -2,82; 1.Differenz: 4,56**), MMR π_P : (Niveau: -3,13*)

$$(61) \quad (z_1 + b_2 z_2 + \beta_3 \pi \cdot i + \mu)$$

Der wachstumsneutrale Zins z^*_2 ist dann

$$(62) \quad z^*_2 = \frac{-z_1 - m}{b_2 + b_3 p}$$

Das Vorliegen von einer Kointegrationsbeziehung läßt sich mit dem Johansen-Juselius-Test prüfen.¹²⁰ Bei n Zeitreihen sind bis zu $n-1$ Kointegrationbeziehungen möglich. Wenn es z.B. drei Zeitreihen (d.h. Variablen) a , b und c gibt, dann kann die Zeitreihe a mit einer Linearkombination von b und c kointegriert sein oder sie kann mit a und mit b über je eine Kointegrationsbeziehung verbunden sein. Der Johansen-Juselius-Test gibt nun die Zahl der Kointegrationsbeziehungen an, indem der Rang einer (quadratischen) $n \times n$ Matrix, die aus den Variablen der Zeitreihen besteht, Gegenstand des Testes ist. Der Rang einer Matrix ist definiert durch die Zahl der linear unabhängigen Spaltenvektoren (bzw. durch die Zahl der linear unabhängigen Zeilenvektoren, was dasselbe ist).

Grundsätzlich sind dabei folgende drei Fälle zu unterscheiden:

1. Die Testmatrix hat den Rang 0. Dann liegt keine Kointegration zwischen den Zeitreihen vor.
2. Die Testmatrix hat einen Rang zwischen 0 und n . Es liegt Kointegration zwischen den Zeitreihen vor. Wenn z.B. der Rang einer 4×4 -Matrix 3 ist, dann ist der vierte Spaltenvektor Linearkombination der drei übrigen Spaltenvektoren. Anders ausgedrückt, die vierte Zeitreihe ist Linearkombination der drei übrigen und läßt sich durch eine Kointegrationsgleichung ausdrücken. Die Zahl der Kointegrationsgleichungen entspricht also dem Rang der Testmatrix.
3. Die Matrix hat den vollen Rang n . D.h. alle Spaltenvektoren sind linear unabhängig, d.h. die Zeitreihen sind nicht durch Kointegrationsbeziehungen miteinander verbunden, sie sind linear unabhängig voneinander. Auch hier liegt wieder keine Kointegration zwischen den Zeitreihen vor.

Für den Zeitraum von 1973:1 bis 1982:1 gibt es nur einen Zins, der mit der Wachstumsrate des Realeinkommens kointegriert ist den nominalen Kapitalmarktzins. Für alle anderen Zinssätze muß die Hypothese einer Kointegrationsbeziehung abgelehnt werden (vgl. Tabelle 11).

¹²⁰ Vgl. z.B. Hansen, H. und Juselius K. (undatiert), S. 6, Eviews User's Guide (1995), S. 271 ff.

Tabelle 11					
Ergebnisse der Johansen-Juselius-Tests für die Kointegration von Zinssätzen und Wachstumsraten des Realeinkommens, Großbritannien, 1973:1 - 1982:1, Quartalsdaten					
	Lead				
	0	1	2	3	4
MMR, π_k i	25,06	25,79	22,71	25,45	22,11
	8,70	11,42	5,34	7,91	6,73
	2,37	2,68	2,09	2,28	1,83
MMR, π_p i	24,69	26,53	22,28	25,56	23,89
	10,27	9,12	8,03	10,02	8,78
	1,73	1,97	1,29	1,63	1,92
GBY	18,53	22,53*	17,19	21,81*	14,55
	5,56	5,89	5,51	7,93	2,37
RKMMRXA	8,44	10,80	7,27	10,40	7,36
	1,35	3,65	0,73	0,70	1,02
RKGBYXA	10,03	14,77	13,09	10,99	3,86
	2,87	5,88	5,40	1,07	0,35
RKMMRXP	14,41	11,78	16,26	13,43	6,96
	1,73	2,59	1,97	0,57	0,96
RKGBYXP	11,66	14,26	11,32	12,01	4,93
	3,11	5,07	3,63	1,12	0,95
RPMRXA	7,59	11,56	7,20	9,90	7,10
	0,85	3,47	0,90	0,47	0,65
RPGBYXA	10,86	13,79	11,41	14,54	4,77
	3,56	6,71	4,54	5,04	0,55
RPMRXP	13,28	13,86	16,77	13,44	6,89
	1,32	3,06	1,85	0,85	0,88
RPGBYXP	10,72	15,76	12,59	11,10	4,55
	2,44	7,19	4,89	0,72	0,28

Anmerkungen: Angegeben sind jeweils die Ergebnisse der Prüfgrößen für den Johansen-Juselius-Test auf Kointegration. Die erste Zeile ist die Prüfgröße für die Nullhypothese, dass der Rang der Matrix Null ist, die zweite für die Nullhypothese, dass der Rang der Matrix größer als eins ist. Signifikante Ergebnisse auf dem Niveau 10% (*) sind markiert.

In der zweiten Zeitperiode sind drei Zeitreihen (GBY, RPGBYXA, RPGBYXP) sowie ein Interaktionsterm ($MMR \cdot \pi_p$) stationär (vgl. Tabelle 12), so daß sich die Zahl der zu untersuchenden Kointegrationsbeziehungen gegenüber dem ersten Zeitraum reduziert. Für diesen späteren Zeitraum, in dem für Großbritannien relativ geringe Inflation herrschte, lassen sich gleichwohl drei Zinssätze auffinden, bei denen Kointegration mit dem Realwachstum gegeben ist. Brauchbar für die Berechnung wachstumsneutraler Zinssätze sind dabei all die Zeitreihen, die genau eine Kointegrationsgleichung zum Realwachstum aufweisen. Testergebnisse, die diesen Anforderungen genügen sind in den Tabellen hervorgehoben.

Tabelle 12					
Ergebnisse der Johansen-Juselius-Tests für die Kointegration von Zinssätzen und Wachstumsraten des Realeinkommens, Großbritannien, Quartalsdaten, 1982:2 - 1997:4					
	Lead				
	0	1	2	3	4
MMR, $\pi_{k,i}$	41,87**	31,02	42,12**	38,91*	45,50**
	20,95*	8,36	19,54	18,55	22,13*
	5,35	2,92	7,04	4,59	7,34
RKMMRXA	11,90	8,66	15,24	11,80	11,61
	2,60	3,46	3,22	3,86	1,50
RKGBYXA	30,26**	30,90**	22,33*	29,03**	35,89**
	8,83	5,81	6,91	9,51*	13,04**
RKMMRXP	18,42	17,26	16,73	15,65	17,62
	5,36	4,64	4,47	5,39	5,06
RKGBYXP	37,53**	29,64**	27,12**	28,55**	48,13**
	10,87*	5,20	9,86	8,88	22,12
RPMRXA	13,28	10,46	15,88	13,19	13,65
	4,21	4,14	6,25	3,99	4,27
RPMRXP	8,17	10,27	11,55	7,33	8,06
	2,47	3,33	3,16	3,12	1,60

Anmerkungen: Siehe Tabelle 11.

Aus der Zahl der möglichen Fehlerkorrekturmodelle sind nun in Tabelle 13 diejenigen aufgenommen, die den höchsten Erklärungsgehalt für die Veränderung der jeweiligen Zinssätze haben. In keinem Fall ist diese Erklärungsgehalt besonders hoch. Immerhin sind (mit Ausnahme des Geldmarktzinses für den Zeitraum 1982:2 – 1997:4) die Koeffizienten der Fehlerkorrekturmodelle fast durchweg signifikant. Dies weist darauf hin, daß es langfristige Zusammenhänge zwischen der Zinsentwicklung und dem Realwachstum gibt. Diese Zusammenhänge können nun vor dem theoretischen Hintergrund diskutiert werden.

Tabelle 13
Fehlerkorrekturgleichungen für die Wachstumsrate des Realeinkommens $D(DYREALUK)$
 Großbritannien, Quartalsdaten, verschiedene Zeiträume

Zinssatz (i)	R^2_{adj}	Kointegrationsterm				autoregressiver Teil				wachstumsneutraler Zins
		α'	β'_{2i}	$\beta'_{3i}\pi$	μ	Lead	$\Delta DYREALUK$	Δi	$\Delta i\pi$	$i^{wneut} = \dots$
<i>Zeitraum 1973:1 - 1982:1</i>										
GBY	16	-0,35 (-2,63)	1,77 (3,86)	-	-25,56 (-4,13)	(3)	0,26 (1,68)	-0,27 (-0,65)	-	$\frac{-DYREALUK + 25,56}{1,77}$
<i>Zeitraum 1982:2 - 1997:4</i>										
MMR, π_K	20	-0,09 (-1,86)	-0,13 (-0,39)	0,01 (0,48)	-2,27 (-1,21)	(3)	0,23 (2,11)	0,19 (1,78)	-0,03 (-3,24)	$\frac{-DYREALUK + 2,27}{-0,13 + 0,01 \cdot \pi_K}$
RKGBYXA	26	-0,15 (-4,06)	-1,78 (-3,16)	-	6,17 (2,22)	(2)	-0,01 (-0,11)	-0,04 (-0,32)	-	$\frac{-DYREALUK - 6,17}{-1,78}$
RKGBYXP	37	-0,12 (-5,44)	-1,63 (-2,88)	-	6,00 (2,00)	(4)	-0,20 (-2,19)	-0,03 (-0,40)	-	$\frac{-DYREALUK - 6,00}{-1,63}$

Anmerkungen: Angegeben sind jeweils die Fehlerkorrekturgleichungen für die Wachstumsrate des Realeinkommens mit dem besten Erklärungsgehalt für die Veränderungen der Wachstumsrate, gemessen am bereinigten Bestimmtheitsmaß (R^2_{adj}). Die t-Werte der Koeffizienten stehen in Klammern. Bei den Nominalzinssätzen bedeuten π_K : Es wurde ein Interaktionsterm vom Zins mit der Inflationsrate gemessen an Konsumentenpreisen berücksichtigt.

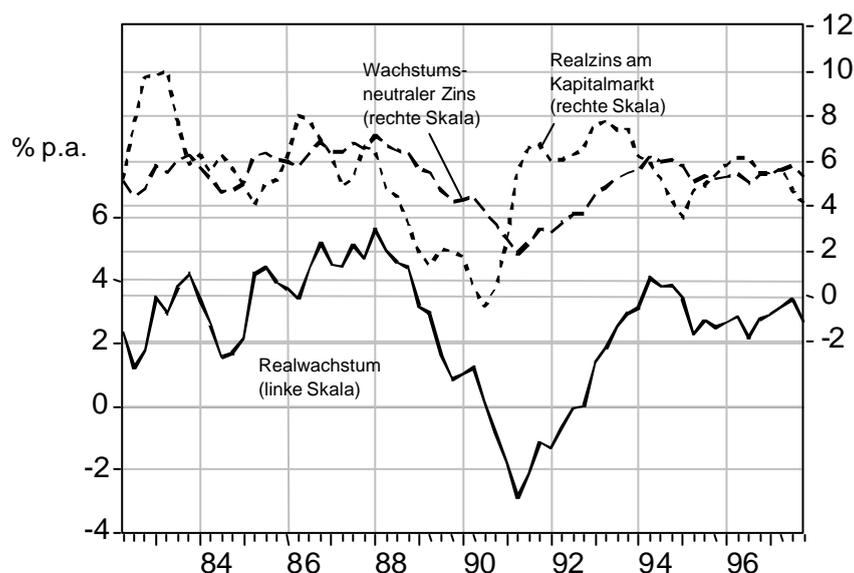
3.3.2.2 Die neoklassische Sicht: der reale Kapitalmarktzins

Die für die neoklassische Konzeption zentralen Realzinssätze am Kapitalmarkt sind mit dem realen Wirtschaftswachstum nur in der zweiten Teilperiode (1982:2 – 1997:4) kointegriert. Am besten schneidet dabei der um die tatsächliche Inflationsrate der Konsumentenpreise gekürzte Kapitalmarktzins (RKGBYXP) ab. Der wachstumsneutrale reale Zins am Kapitalmarkt (RKGBYXP*) für die zweite Periode (1982-1997) resultiert dabei aus dem Kointegrationsterm als

$$(63) \quad \text{RKGBYXP}^* = \frac{\text{DYREALUK} + 6,00}{1,63}.$$

Dieser Term für den wachstumsneutralen Kapitalmarktzins erfüllt die Anforderungen an ein neoklassisches Zinskriterium. Bei einer Erhöhung der Wachstumsrate steigt auch der wachstumsneutrale Zins; Ertragsraten aus Sachkapital und Finanzaktiva sollten sich bei (annähernd) perfekter Substitutionsbeziehung zumindest gleichgerichtet entwickeln.

Abbildung 10
Realzinsentwicklung am Kapitalmarkt und wachstumsneutraler Zins
in Großbritannien, Quartalswerte, 1982:2 bis 1997:4



Quelle: OECD, eigene Berechnungen

Die Abbildung 10 zeigt, daß der Realzins am Kapitalmarkt um den (allerdings recht wechselhaften) wachstumsneutralen Zins herum schwankt. Dies gilt zumindest in Phasen „normalen“ Wirtschaftswachstums, d.h. hier vor dem ersten Quartal 1988 und nach dem letzten Quartal 1993. In der rezessiven Phase dazwischen liefen wachstumsneutraler und realer Zins auseinander, die Zinsentwicklung am Kapitalmarkt konnte mit dem hier skizzierten Ansatz nicht gut nachvollzogen werden. Immerhin liegt die Größenordnung des wachstumsneutralen Zinses für Großbritannien in einem ähnlichen Wertebereich wie im Falle Deutschlands, wenn man dort den Wert 4,6% für den Stützzeitraum 1969-1989 zugrunde legt. Der wachstumsneutrale Zins für Großbritannien liegt bei einem Realwachstum von 2% bei 4,9%. Dabei gilt indes auch hier wie schon im Falle Deutschlands, daß dieses Zinsniveau aus dem Blickwinkel einer neoklassischen Konzeption zu hoch liegt. Skepsis ist also angebracht.

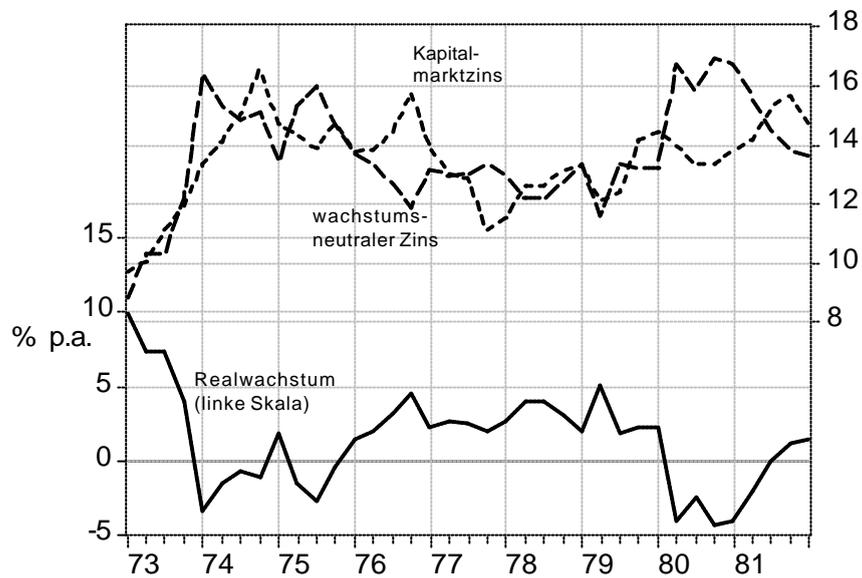
3.3.2.3 Die keynesianische Sicht: Der nominale Kapitalmarktzins

Die keynesianische Konzeption, mit dem nominalen Kapitalmarktzins als relevanten Zinssatz, liefert für die erste Teilperiode (1973:1 – 1982:1) statistisch signifikante Ergebnisse. Der wachstumneutrale Kapitalmarktzins (GBY*) wird dabei abgeleitet aus:

$$(64) \quad \text{GBY}^* = \frac{-\text{DYREALUK} + 25,56}{1,77}$$

Die Entwicklung des wachstumsneutralen Zinses in Abhängigkeit des Wirtschaftswachstums ist konträr zur theoretischen Vorhersage: Höhere Wachstumsraten führen zu geringeren Zinssätzen. Dies widerspricht der Annahme, daß die Ertragsraten aus Finanzaktiva und Sachaktiva bei perfekter Substituierbarkeit gleich sein müssen. Abbildung 11 zeigt den Verlauf von Zins, wachstumsneutralem Zins und Wirtschaftswachstum. Der Kapitalmarktzins liegt meistens abseits seines wachstumsneutralen Wertes. Wohl nur die Jahre 1978 – 1979 können aus dieser Perspektive als eine Phase gleichgewichtigen Wirtschaftswachstums angesehen werden.

Abbildung 11
Nominalzinsentwicklung am Kapitalmarkt und wachstumsneutraler Zins, Großbritannien, Quartalswerte, 1973:1 bis 1982:1



Quelle:OECD, eigene Berechnungen

In diesen beiden Jahren lag die Wirtschaft auf Expansionskurs, die Zinsentwicklung verlief wachstumneutral. Es handelt sich aber vermutlich nur um einen statistischen Zufallsbefund. Der keynesianische Erklärungsansatz für die Zinsentwicklung muß anhand der hier vorgelegten Evidenz als unbefriedigend angesehen werden, zumindest führt der Kointegrationsansatz zu keinen verwertbaren Ergebnissen.

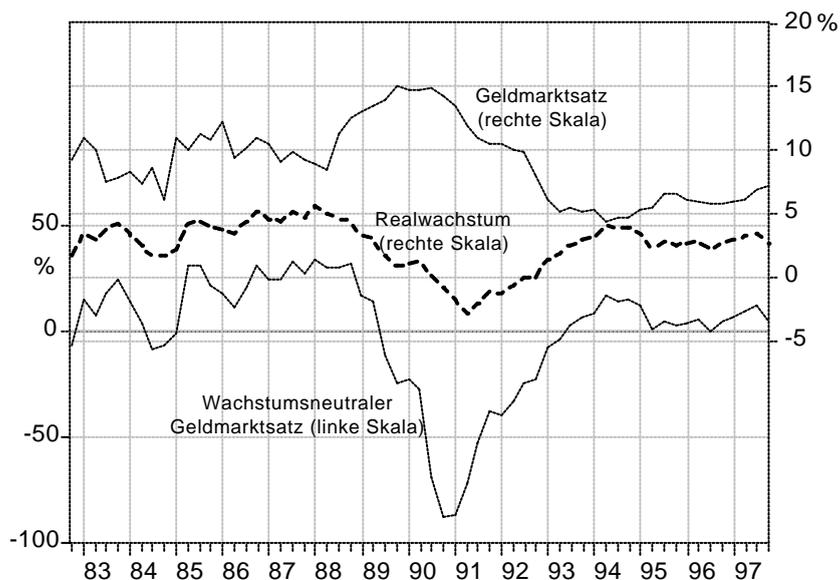
3.3.2.3 Die post-keynesianische Sicht: Der Geldmarktzins

Der post-keynesianische Ansatz für die Erklärung des Zusammenhangs von Zins und Wirtschaftswachstum ist sogar noch düftiger als der keynesianische. Für Geldmarktsätzen in realer Rechnung spielen für die Erklärung der langfristigen wirtschaftlichen Entwicklung in Großbritannien gar keine, nominale Geldmarktsätze nur eine untergeordnete Rolle. Aus dem besten Fehlerkorrekturmodell ergibt sich für den wachstumsneutralen Geldmarktzins MMR^* unter Berücksichtigung eines Interaktionsterms für Zinsniveau und Inflationsrate:

$$(65) \quad MMR^* = \frac{-DYREALUK + 2,27}{-0,13 + 0,01 \cdot p_k}$$

Der Nenner besitzt für hohe Inflationsraten eine Nullstelle, der Term konvergiert gegen unendlich. Bei geringeren Inflationsraten für reale Wachstumsraten oberhalb von 2,27% ist der wachstumsneutrale Geldmarktzins negativ (vgl. Abbildung 12).

Abbildung 12
Nominalzinsentwicklung am Geldmarkt und wachstumsneutraler
Geldmarktsatz in Großbritannien, 1982:2 bis 1997:4



Quelle:OECD, eigene Berechnungen

Dreistellige negative Werte sind keine sinnvollen Aussagen für einen Nominalzins. Es können daher keine quantitativen Aussagen getroffen werden, allenfalls qualitative. Demnach sinkt MMR^* bei konstanter Inflationsrate, wenn die reale Wachstumsrate unter den Wert von 2,27% fällt. Nimmt man umgekehrt das reale Wachstum als konstant an, dann führt eine Zunahme der Inflation im einstelligen Bereich dazu, daß MMR^* steigt. Freilich kann damit die Aufgabe, ein Kriterium zur Zinsbeurteilung zu finden, nicht als gelöst angesehen werden. Bedarf es doch nicht aufwendiger Analysen, um festzustellen, daß es bspw. für Schuldner bei sinkender Wachstumsrate schwieriger ist, einen gegebenen Zinssatz zu tragen als bei steigender.

Insgesamt liefert eine an einer post-keynesianischen Konzeption orientierten Berechnungsweise des wachstumsneutralen Zinses über das bereits bekannte hinaus im Falle Großbritanniens nichts Neues.

3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse für Deutschland und Großbritannien

Die Suche nach Zinskriterien hat sich auf den Referenzmaßstab des wachstumsneutralen Zinses beschränkt. Was hat die Suche für Deutschland und Großbritannien eingebracht? Welche Schlußfolgerungen sind erlaubt?

- Zunächst kann festgehalten werden, daß es in den beiden untersuchten Ländern (und nicht nur in diesen) in den meisten vorliegenden Untersuchungen einen meßbaren Zusammenhang zwischen Zinssätzen und Wirtschaftswachstum gibt. Für Deutschland erweist sich hierbei der kurzfristige Zinssatz - real wie nominal - als besserer Indikator verglichen mit dem realen Kapitalmarktzins. Die Beziehung stützt dabei die post-keynesianische These wonach hohe Zinssätze nicht Ausdruck gut laufender Konjunktur sondern eine Belastung für (künftiges) Wirtschaftswachstum ist. Für Großbritannien gilt dagegen, daß ein Zusammenhang zwischen Zinssätzen und Wirtschaftswachstum mit langfristigen Realzinssätzen straffer ist. Es scheint somit hier eher die neoklassische Position gestützt zu werden, die im langfristigen Realzins einen Marktreflex auf die erwartete realwirtschaftliche Entwicklung sieht.
- Für die Suche nach Zinskriterien in Deutschland verfestigt sich das Bild dahingehend, daß sich für den nominalen Tagesgeldsatz klare Phasen abgrenzen lassen, in denen der kurzfristige Zins vom wachstumsneutralen Zinssatz, ermittelt aus einem Modell linearer Regression, abweicht und die realwirtschaftliche Entwicklung sich theoriekonform verhält. Ein Überschießen des Zinses über seinen wachstumsneutralen Wert führt zu einem Rückgang realwirtschaftlicher Aktivität. Berührt der Marktzins seinen wachstumsneutralen Wert oder - was selten vorkommt - unterschreitet er diesen gar, dann läßt sich zumeist ein Wirtschaftswachstum am oder über dem langfristigen Trendverlauf feststellen.
- Für Großbritannien muß ein anderer Ansatz gewählt werden. Lineare Regressionen bieten hier keine verlässliche Grundlage für das Schätzen wachstumsneutraler Zinssätze, da die britische Ökonomie seit Anfang der siebziger Jahre größeren Schwankungen als die deutsche ausgesetzt war, die sich vor allem in einer anfangs hohen Inflationsrate äußerte. Da die britischen Zeitreihen über Wirtschaftswachstum, Inflation und Zins zumeist integriert vom Grade eins sind, ist das Verfahren der Kointegration anwendbar. Das Resultat zeigt jedoch, daß der hier vorgeschlagene Ansatz nur ausnahmsweise zu vernünftigen Interpretationen führt. Der kurzfristige Zins läßt allenfalls qualitative Aussagen über den Restriktionsgrad der Geldpolitik zu.

Am ehesten weist noch der Realzins am Kapitalmarkt einen stabilen, theoriekonformen Zusammenhang mit der Wirtschaftsentwicklung auf, so daß hier auch quantitative Zinskriterien angebar sind. Die Interpretation erweist sich indes als schwierig, da der Realzins recht stark schwankt, d.h. keineswegs so stabil ist, wie die neoklassische Theorie postuliert.

Unabhängig von den langfristigen Zusammenhängen ist für beide Länder gesicherte Grundlage aus vielen empirischen Untersuchungen, daß Geldpolitik über Variationen des kurzfristigen Zinses Einfluß auf die realwirtschaftliche Entwicklung besitzt.¹²¹ Die Transmissionskanäle variieren und auch scheint für Großbritannien die Reaktion im güterwirtschaftlichen Sektor wegen der häufigeren Anbindung von Kreditzinssätzen an den Refinanzierungszins ausgeprägter zu sein als für Deutschland, aber am Grundkonsens dürfte wenig Zweifel bestehen: Geldpolitik hat einen systematischen Zugriff auf die konjunkturelle Entwicklung.

Diese Ergebnisse weisen in eine klare Richtung. Der kurzfristige Zins - real wie nominal - weist bei geringer Inflation einen engen Zusammenhang mit der realwirtschaftlichen Entwicklung auf. Geringe Inflation wird in der Literatur zumeist mit glaubwürdiger Geldpolitik in Zusammenhang gebracht, ausgeübt von einer weisungsunabhängigen Zentralbank. Dies trifft auf die Deutsche Bundesbank sicher im stärkeren Maße zu als auf die Bank of England. Bei Preisstabilität fällt es für die Privaten eben leichter, Zinssignale der Zentralbank zu deuten, einer expansiven bzw. restriktiven Geldpolitik zuzuordnen.

Die Ergebnisse für den Kapitalmarktzins treten dahinter zurück. Es fällt schwer gegenwärtig für neoklassische Zusammenhänge, für eine zentrale Rolle des Zinssatzes von Staatsschuldtiteln bei der Interpretation der (künftigen) realwirtschaftlichen Entwicklung Evidenz zu finden. Dies gilt, das Beispiel Deutschlands läßt es vermuten, vor allem, wo die Geldpolitik für einen hohen Stabilitätsgrad des Geldes sorgt. Die Zinsentwicklung am Kapitalmarkt hat für sich genommen gegenwärtig wenig mit Konjunkturzyklen zu tun. Der zentrale Zinssatz ist der von der Zentralbank festgelegte kurzfristige Zins.

Da der Trend in den wichtigen Industrieländern gegenwärtig zu Inflationsraten deutlich im unteren einstelligen Bereich geht, dürfte vor allem das Resultat für Zinskriterien in Deutschland für weitergehende Diskussionen von Interesse sein. Das Beispiel Großbritanniens zeigt dagegen, wie sehr die Zentralbank einen dauerhaften Einfluß auf die Pri-

¹²¹ Vgl. zu den Wirkungen von Zinsimpulsen der Zentralbank insbesondere die Arbeit von: Bernanke, B.S. und Blinder, A.S. (1992). Zu den Wirkungen der Geldpolitik in Deutschland bzw. Großbritannien vgl. Weber, A.A. (1994), Gerlach, S. und Smets, F. (1995), Barran, F. Coudert, V. und Mojon, B. (1997), Guender, A. und Moersch, M. (1997), Bank of England (1999), Sandte, H. (1999).

vaten und somit auf die realwirtschaftlichen Entwicklung verliert, wenn die Inflationsraten hoch ist und die Geldpolitik unglaubwürdig.

Es ist daher abschließend zu diskutieren, ob die hier vorgelegten Ergebnisse zu Zinskriterien für die Ausrichtung der Geldpolitik hilfreich sein können. Dies gilt um so mehr, als in jüngster Zeit verstärkt eine Zentralbankpolitik diskutiert wird, die einer Zinsregel folgt, die sich außer an der Preisstabilität auch an der realwirtschaftlichen Entwicklung orientiert und deren wesentliches Element ein (wachstums-)neutraler Tagesgeldsatz ist.

4. EINORDNUNG DER ERGEBNISSE AUS THEORIE UND EMPIRIE

"Most central banks in the industrialized economies implement policy by intervening in the money market to *achieve a target level* for a short-term interest rate."

*Carl Walsh*¹

4.1 Zinsregeln für die Geldpolitik?

Unter den Annahmen der neoklassischen Konzeption ist der reale Kapitalmarktzins zentral. Er ist Resultat gleichgewichtiger Allokation bzw. Akkumulation. Er ist ein Marktergebnis und daher nicht steuerbar. Ähnliches gilt für eine keynesianische Konzeption, welche die Nominalrendite in den Mittelpunkt rückt. Auch dort ist der Zins ein reines Marktergebnis, dem Zugriff der Wirtschaftspolitik weitgehend entzogen. Unter post-keynesianischen Annahmen, die von Sicherheit der Zukunft weg- und zu Ungewißheit und Risiko hinführen, wird der von der Zentralbank dominierte kurzfristige Zins, etwa der Tagesgeldsatz, als zentral für realwirtschaftliche Entwicklung angesehen. Wenn es hier verlässliche Kriterien zur Beurteilung des Zinsniveaus gibt, dann liegt die Überlegung nahe, diese Zahlenwerte zur Grundlage von Empfehlungen an die Geldpolitik zu machen.

Die empirischen Untersuchungen für Deutschland und Großbritannien behandeln zwei Länder mit unterschiedlicher Wirtschaftshistorie und nicht zuletzt unterschiedlichen Erfahrungen der Geldpolitik. Deutschland ist seit Jahrzehnten ein Muster an Preisstabilität. Die Inflationsgeschichte Großbritanniens ist über weite Zeiträume weniger eindrucksvoll. Für Deutschland läßt sich ein zuverlässiger Zusammenhang vom Zinssatz am Geldmarkt und wirtschaftlicher Entwicklung aufzeigen, der Realzins am langen Ende hat dagegen seit einiger Zeit für das Realeinkommen keinen systematischen Einfluß mehr. In Großbritannien hat für lange Perioden der reale Zins am Kapitalmarkt einen systematischen Zusammenhang zur wirtschaftlichen Entwicklung. Für einige Zeit läßt sich auch ein, wengleich aus theoretischer Sicht unbefriedigender, Zusammenhang zwischen Nominalrendite und Realwachstum nachweisen. Für den Geldmarktzins sind die Resultate indes unbrauchbar.

¹ Walsh, C. (1998), S. 431, Hervorhebungen nicht im Original.

Die Schlußfolgerung aus den Ergebnissen für Deutschland ist kurz und zwingend. Wenn der kurzfristige Zins auf die Realwirtschaft wirkt, dann kann sich die Zentralbank der Verantwortung für die realwirtschaftliche Entwicklung nicht entziehen. Wie kann nun eine Zentralbank zugleich ihrer Verantwortung für die Preisstabilität, die sie primär hat, und für das Realeinkommen gerecht werden? Eine Möglichkeit besteht darin, die Geldpolitik auf eine Regelbindung für ihr Zinsinstrument zu verpflichten. Bei geeigneter Konstruktion der Regel kann die Zentralbank sowohl die Preisentwicklung als auch die Einkommensentwicklung in ihrer Zinspolitik berücksichtigen.

Eine Reihe von Gründen läßt eine am Zins orientierte regelgebundene Geldpolitik sinnvoll erscheinen. Eine Regelbindung sorgt für eine größere Glaubwürdigkeit der Zentralbank und verringert den *inflationary bias*. Über den Zins vermag die Inflationsrate beeinflußt zu werden. In der neoklassischen Theorie wird anhand von Wicksells kumulativem Prozeß gezeigt, wie von Zinsänderungen Wirkungen auf das Preisniveau ausgehen. Jedoch gibt es im Wicksellschen-Prozeß keine Richtgröße für den natürlichen Zinssatz, zu dem Preisstabilität² herrscht, er ist eine in der Realität unbekannt GröÙe, die im Modell exogen gegeben ist.

Eine zinsorientierte Geldpolitik muß auf einer umfassenderen Konzeption ansetzen, die auch realwirtschaftliche Wirkungen von Zinsänderungen berücksichtigt, also einer Konzeption, in der wachstumsneutrale Zinssätze meßbar werden. Ein umfassenderer Ansatz ist die Ermittlung eines wachstumsneutralen Zinses, abgeleitet aus einer theoretischen Konzeption. Hierin liegt ein Ansatzpunkt für eine Zinsregel, in der ein wachstumsneutraler Zins als Maßstab dient.

Bei Inflationsgefahr hebt die Zentralbank den Zins über die wachstumsneutrale Marke an, das sorgt für ein Nachlassen der Güternachfrage und dadurch für eine Reduktion des Inflationsdrucks. Geht die Inflation zurück, kann auch der Zins gesenkt werden. Beachtet die Zentralbank die realwirtschaftliche Entwicklung, dann wird sie die Konjunktur stützen, indem sie den Zins unter das wachstumsneutrale Niveau bringt. Diese Zusammenhänge sind nicht neu und fanden immer schon bei der Geldpolitik Beachtung.³

² Was Preisstabilität ist, ist nicht scharf umrissen, 2% Inflation gelten noch als Preisstabilität. Empirische Evidenz, wenn auch nicht ungeteilte, liegt vor, wonach eine Inflationsrate von unter 8% noch neutral für das reale Wachstum ist, darüber hinaus beginnt sie schädlich zu wirken (vgl. Fischer, S. (1996), S. 34). Indes visiert keine Zentralbank eines Industrielandes eine Inflationsrate von nahe 8% an. Daraus resultiert ein Konflikt. Wenn die Inflationsrate im Bereich zwischen 2% und 8% liegt, dann bremst Zentralbank durch eine Erhöhung kurzfristiger Zinssätze. Sie verursacht mithin realwirtschaftliche Kosten, die durch die Geldpolitik bedingt sind, nicht durch die Inflation.

³ Vgl. Clarida, R. u.a. (1998), S. 1036 ff.

Neueren Datums sind Versuche, daraus zu einer Regelbindung für Zinsänderungen zu kommen. Der US-Ökonom John B. Taylor hat vor kurzer Zeit versucht, die Zinspolitik der Federal Reserve mit einer einfachen Regel nachzuzeichnen, in welche die realwirtschaftliche Entwicklung und die Inflationsrate eingehen.⁴ Diese Taylor-Regel lautet:

$$(66) \quad i_t^T = \pi_t + r^* + 0,5(\pi_t - \pi^*) + 0,5(y_t - y^*)$$

Wobei π^* das Inflationsziel und y^* die Trendentwicklung für das Realeinkommen ist. Der Zinssatz r^* ist der neutrale Zins oder der Basiszins. Das Resultat i_t^T zur Linken ist der Taylor-Zins. Für Inflationsraten oberhalb des Zielwertes gibt es ebenso wie für ein zu hohes Realeinkommen einen Zinsaufschlag, für Werte unterhalb des jeweiligen Ziels bzw. Trends einen Zinsabschlag. Liegen Inflation und Output auf ihren als gleichgewichtig erachteten Niveaus, dann wirkt die Geldpolitik neutral, andernfalls über höhere Zinssätze restriktiv oder über geringere Zinssätze expansiv.

Demnach orientiert sich die US-Notenbank an der realwirtschaftlichen wie an der inflationären Entwicklung.⁵ Beide Größen haben einen gleichen Stellenwert im Zielkatalog der US-Notenbank. Die Taylor-Regel vermag die Zinsentwicklung für die *federal funds rate* seit Anfang der neunziger Jahre zu erfassen, davor ist kein Zusammenhang von Taylor-Regel und Zinspolitik zu erkennen.⁶ Im Anschluß an Arbeit Taylors begann eine bis heute anhaltende Diskussion über die Zweckmäßigkeit und Gestaltung von Zinsregeln.⁷ Offenbar wurde dies auch inspiriert durch den positiven Beitrag, den die Federal Reserve zum nahezu inflationsfreien und langanhaltenden wirtschaftlichen Aufschwung in den USA zu leisten vermochte. Der Akzent hat sich also verschoben, von dem Versuch, die historische⁸ Zinspolitik von Zentralbanken zu beschreiben hin zu einer normativen Zinsregel. Diskutiert wird insbesondere, inwieweit sich die EZB an einer Taylor-Regel anlehnen soll.⁹

⁴ Vgl. Taylor, J.B. (1993)

⁵ Vgl. Mishkin, F.S. (1999), S. 598 f.

⁶ Vgl. Judd, J.P und Rudebusch, G.D. (1999) zu den Perioden, die von den Amtsvorgängern des jetzigen Notenbankpräsidenten A. Greenspan geprägt waren. Vgl. auch Taylor, J.B. (1993) S. 204. Dabei wird auch Taylors Vorgehen diskutiert. Untersuchungen über die Zinspolitik sind auf Vergangenheitswerte der entscheidungsrelevanten Daten, die nicht selten von denen abweichen, die zum Zeitpunkt der Entscheidung dem Zentralbankrat zur Verfügung stehen, vgl. hierzu Evans, C.L. (1998), S. 48 f.

⁷ Vgl. dazu insbesondere den von J.B. Taylor (1999b) herausgegeben Sammelband mit verschiedenen Beiträgen.

⁸ Vgl. z.B. Deutsche Bundesbank (1999c), Stuart, A. (1996) für eine Rückschau auf die Zinspolitik in Deutschland bzw. Großbritannien im Lichte eine Taylor-Regel. In beiden Ländern gab es lange Perioden, in denen die Zinssätze eng am jeweiligen Taylor-Zins verliefen.

⁹ Vgl. Filc, W. (1998b), Gerlach, S. und Schnabel, G. (1999), Taylor, J.B. (1998 b).

Mit der Umsetzung einer Regel in Zinsentscheidungen sind indes einige Schwierigkeiten verbunden. Eine Zinsregel ist so wie jede andere geldpolitische Regel keine Zauberformel für Stabilitätspolitik. Es gibt eine Reihe von theoretischen und empirischen Einwänden gegen eine Regelbindung.

Die theoretische Diskussion um Regelbindung versus diskretionäre Geldpolitik wurde bereits aufgegriffen.¹⁰ Nur soviel sei zusammengefaßt und wiederholt, daß Unsicherheiten über die Wirkung der Geldpolitik, die Struktur der Ökonomie und die vorhandenen Daten allesamt die Wirksamkeit von Regeln einschränken. Dies gilt auch für die Taylor-Regel.¹¹ Bei zunehmender Unsicherheit hat die Geldpolitik vorsichtiger zu agieren, Zinsschritte müssen kleiner ausfallen, von einer aktivistischen Stabilisierungspolitik durch regelkonforme Zinsänderungen ist Abstand zu nehmen. Ein Zentralbankrat läßt sich nicht durch eine einfache oder komplizierte Regel ablösen, Geldpolitik ist immer auch diskretionär.¹² Aber gleichwohl kann eine Zinsregel nützlich sein.

Der Charme der Taylor-Regel liegt nicht zuletzt in ihrer Einfachheit. Sie ist leicht zu verstehen, auch außerhalb des Zentralbankrats. Überdies ist eine Taylor-Regel robust gegen Veränderungen des zugrundeliegenden Modells. Es mag für jedes spezielle makroökonomische Modell eine bessere (Zins-)Regel geben, bei Variationen des Modells liefern Regeln, die in anderen Modellvarianten optimal waren, schlechtere Ergebnisse für die Stabilisierung von Inflation und Einkommen. Die Resultate der Taylor-Regel sind gleichbleibend zufriedenstellend.¹³

Kritik wird an der Wahl des neutralen Realzinses geübt,¹⁴ an dem sich eine Zinspolitik auszurichten hat. Ein höherer oder tieferer neutraler Zins bedeutet eine Parallelverschiebung des Zinspfades nach oben oder unten. Kommt es Fehleinschätzungen oder Meinungsverschiedenheiten, gerät die Geldpolitik rasch auf einen zu restriktiven oder expansiven Kurs.¹⁵

¹⁰ Vgl. Kapitel 2.4.1.2.

¹¹ Vgl. Smets, F. (1998).

¹² Vgl. Taylor, (1998a), S. 9.

¹³ Vgl. Taylor, J.B. (1999a), S. 666 ff. Kozicki, S. (1999), S. 10 ff., und Levin, A. u.a. (1999), S. 290 ff.

¹⁴ Vgl. Deutsche Bundesbank (1999c), S. 50.

¹⁵ Vgl. Filc, W. und Sandte, H. (1998), S. 136, die eine „zinspolitische Überreaktion der Bundesbank“ (gemessen an eine Taylor-Regel mit einem „neutralen Zins“ von 2%, was überschlägig dem Durchschnitt des realen Einkommenswachstums entspricht) konstatieren, während die Bundesbank für den gleichen Zeitraum eine regelkonforme Politik feststellt, da ihr „gleichgewichtiger realer Kurzfristzins“ 3,4% beträgt, was etwa dem langfristigen Durchschnitt der letzten Jahre entspricht, vgl. Deutsche Bundesbank (1999c), S. 51.

Gerade zum Problem des neutralen Zinses liefern die Ergebnisse dieser Arbeit Hinweise.¹⁶ Es ist nicht nötig, auf theoriefreie Konzepte zurückzugreifen und den Durchschnittswert der Vergangenheit zu nehmen. Schließlich ist keineswegs gesagt, daß Geldpolitik sich über längere Zeiträume insgesamt neutral verhalten hat. Es kann sein, daß sie, beabsichtigt oder nicht, in der Summe der Jahre deutlich expansiv oder restriktiv gewirkt hat.

Das in dieser Arbeit vorgeschlagene Vorgehen zur Ermittlung wachstumsneutraler Zinssätze am Geldmarkt liefert für Deutschland Werte für Nominalzinssätze und für hypothetische Realzinssätze. Demnach lag der wachstumsneutrale reale Tagesgeldsatz bei 2,7% bzw. 2,1%. Bei Berücksichtigung von Nominalzinssätzen in Verbindung mit einem Interaktionsparameter ($i \cdot \pi$) resultiert je nach Schätzperiode bei einer hypothetischen Inflationsrate von 2% ein wachstumsneutraler Nominalzins am Geldmarkt in Höhe von rund 2,5%¹⁷ bzw. 5%¹⁸ (vgl. Tabelle 9), d.h. ein Realzins von 0,5% bzw. 3%.

Dabei fällt auf, daß der höhere wachstumsneutrale Zinssatz in einer Zeit deutlich höherer Inflation gemessen wurde (3,0% gegen 2,2%), während das Realwachstum in beiden Perioden nahezu identisch war (2,5% gegen 2,4%). Offenbar ist es in Zeiten höherer Inflation notwendig, einen höheren Realzins anzustreben, um die Inflationsrate zu bekämpfen. Wenn man nun berücksichtigt, daß die vergangenen Jahre von geringem Preisauftrieb geprägt sind und auch gegenwärtig keine Inflationsgefahren auszumachen sind, dann ist eine Zinsregel mit niedrigem Realzins (r^*) zu bevorzugen.

Eine Zinsregel muß nach hier vorgelegten Erkenntnissen zudem so formuliert werden, daß die nicht-lineare Wirkung einer ansteigenden Inflationsrate - je nach Höhe der Inflationsrate - berücksichtigt wird. Bei ansteigender Inflation steigt der wachstumsneutrale Zins nicht 1:1 in Höhe der Inflationsrate. Gleichwohl wird die Inflation nur mit Zinssätzen zu bekämpfen sein, die oberhalb des wachstumsneutralen Zinses liegen.

¹⁶ Einen anderen Versuch, einen neutralen Realzins zu bestimmen, haben Gerlach, S. und Schnabel, G. (1999) für 13 westeuropäische Länder unternommen. Ihr Ansatz basiert auf einer Bereinigung des durchschnittlichen realen Geldmarktsatzes in diesen Ländern um die durchschnittliche Abwertungsrate der jeweiligen Währungen gegen die DM. Auf diese Weise – so die Autoren – erhalten sie einen gleichgewichtigen Realzins, korrigiert um Risikoaufschläge für Wechselkursänderungen. Der gleichgewichtige Realzins für die europäischen Länder ist dann 3,55%, (vgl. S. 2). Auf der Basis einer hypothetischen Reaktionsfunktion kommen Clarida, R. u.a. (1998) sogar auf noch höhere Werte für Großbritannien, Frankreich und Italien (S. 1054 ff.).

¹⁷ Stützperiode 1986 bis 1997.

¹⁸ Stützperiode 1969 bis 1997.

Wie hoch dieser Zuschlag auf den Zins sein sollte, ist zu weiten Teilen die Kunst der Mitglieder des Zentralbankrates. Vor allem sollte sich der Zuschlag an den Erfahrungen über die Transmission monetärer Impulse orientieren, mithin wird einer regelgebundenen Flexibilität der Vorzug gegeben. Die Regel für die Geldpolitik lautet:

$$(67) \quad i = i^* + \Delta i(\pi, y)$$

Die Ausgestaltung von Δi richtet sich nach dem Ermessen der Zentralbank. Es gelten zudem die Anforderungen der Transparenz und Glaubwürdigkeit. Für Δi kann z.B. der reaktive Teil der Taylor-Regel eingesetzt werden:¹⁹

$$(68) \quad \Delta i = a_1(\pi - \pi^*) + a_2(y - y^*), \quad a_1, a_2 > 0,$$

Der von der Zentralbank gesetzte Nominalzins ist dann:

$$(69) \quad i = i^* + a_1(\pi - \pi^*) + a_2(y - y^*)$$

Eine solche Regel kann sinnvoll für eine Stabilisierung des Realeinkommens sein. Ihr Erfolg ist an verschiedene Anwendungsbedingungen gekoppelt. Das wirtschaftliche Umfeld muß geeignet sein, d.h. von Inflation und Realwachstum müssen eindeutige Signale über den angemessenen Pfad der Zinssätze ausgehen. Eine Regel, die auf Inflation und hohes Wachstum Zinssteigerungen vorgibt, kann unter einem Regime der Stagflation nicht angewendet werden.²⁰ Die Erfordernisse der Wirtschaftspolitik sind in einer solchen Ausnahmesituation offenbar andere, jedenfalls läßt sich Geldpolitik bei Stagflation nicht parallel zur Einkommensstabilisierung und zur Inflationsbekämpfung einsetzen. Sinnvoller wäre in einem solchen Fall, ein klare und explizite Koordination der Makropolitik anzustreben. Können Zinssätze entweder nur auf die Inflationsrate oder das Realeinkommen gerichtet werden, dann muß eine Größe unberücksichtigt bleiben oder, problematischer noch, wird weiter vom Zielwert weggezwungen. Kooperation muß sich (etwa bei importierter Inflation) nicht auf das Inland beschränken, sondern kann auch grenzüberschreitend sein. Allerdings berührt dies Themen außerhalb der vorliegenden Fragestellung.

Das Beispiel Großbritanniens läßt zudem vermuten, daß der Informationswert der kurzfristigen Nominalzinsen für den künftigen konjunkturellen Verlauf bei hoher Inflation ge-

¹⁹ Zu Anforderungen an die Koeffizienten vgl. Taylor, J.B. (1999b), S. 326.

²⁰ Eine Zentralbank tut deshalb gut daran, sich Gedanken über Exit-Bedingungen einer Regel zu machen. Vgl. Taylor, J.B. (1993), S. 36.

ring ist. Auch hier kann eine Zinsregel für die Geldpolitik vom beschriebenen Typ nicht empfohlen werden. Eine Zinsregel hat nur dann Sinn, wenn die Kausalität von Zinssätzen bzw. Zinsänderungen am kurzen Ende hin zu Inflation und Wachstum eindeutig ist. Variiert die Wirkung von Zinsänderungen mit dem Niveau der Inflationsrate (dies ist eine der Implikationen der Interaktion von Inflation und Nominalzins), dann würden bei strikter Anwendung der Regel vermutlich die statistischen Grundlagen der empirisch zu ermittelnden Regel ausgehöhlt. Der Abstand von Marktzins und wachstumsneutralem Zins bekäme je nach Inflationsniveau eine andere Bedeutung, mit sinkender Inflation sinkt der wachstumsneutrale Zins überproportional. Eine expansive Geldpolitik bei geringer Inflation wäre vermutlich zu wenig expansiv, eine restriktive zu wenig restriktiv. Zu beachten ist, daß vor der Anwendung einer Zinsregel erst einmal die Stabilisierung der Inflationsrate auf niedrigem Niveau Vorrang haben sollte. Was nicht heißt, daß auf den Einsatz der Geldpolitik im Rahmen der Stabilisierungspolitik verzichtet werden muß, aber eine weitgehende Regelbindung ist eben nur bei Stetigkeit des ökonomischen Umfelds sinnvoll.

Zinsorientierte Geldpolitik ist grundsätzlich möglich. Dies gilt sowohl für monetäre als auch für realwirtschaftliche Konzeptionen der Makroökonomik. Der Unterschied liegt in der Wirkungsweise auf den monetären und den realwirtschaftlichen Bereich. In der neoklassisch-monetaristischen Vorstellung von makroökonomischen Zusammenhängen bleibt auch bei einer Zinssteuerung die Dichotomie in der langen Frist erhalten, wonach eine Zinsfixierung die Entwicklung des Realeinkommens nicht zu beeinflussen vermag.

Gegen Zinsfixierung oder Zinsregel spricht dabei aus neoklassisch-monetaristischer Sicht der grundsätzliche Einwand, daß sie zu suboptimalen Resultaten führt, weil Schocks aus dem güterwirtschaftlichen Bereich durch Schwankungen des Geldangebots zusätzlich verstärkt werden.²¹ Eine Fixierung des Geldangebots oder der Wachstumsrate des Geldangebots führt dagegen zu einer Abfederung der Schocks des Gütersektors. Die stetige Geldmengenentwicklung wirkt als Stabilisator der güterwirtschaftlichen Entwicklung. Betont wird, daß das Realeinkommen im langfristigen Verlauf von der natürlichen Rate bzw. dem Vollbeschäftigungsgleichgewicht bestimmt wird. Das Niveau und die Wachstumsrate ist durch Produktionstechnik und Präferenzen der Wirtschaftssubjekte vorgegeben und deshalb nicht in der Reichweite der Wirtschaftspolitik. Wenn dies so ist, kann der makroökonomische Gesamterfolg - gemessen etwa am Stand der Beschäftigung oder dem pro Kopf Einkommen - durch ausgeklügelte Geldpolitik oder geschickte Koordination zwischen Geld-, Lohn und Fiskalpolitik nicht verbessert wer-

²¹ Freilich sind Zinsregel weitläufig verwandt mit Geldmengenregeln, vgl. Taylor, J.B. (1997), S. 35 f. und Deutsche Bundesbank, (1999c), S. 53. Das Problem liegt aus neoklassischer Sicht darin, daß Zinsregeln suboptimal sind, weil sie marktmäßige Zinsschwankungen verhindern.

den. Allenfalls werden (Lohn und Zins-)Rigiditäten aufgebaut, die zu Fehlallokationen, mithin zu einer Verschlechterung des Wohlfahrtsniveaus führen.

Davon heben sich post-keynesianische Sichtweisen ab. Durch Entlastung der Zentralbank von der Aufgabe der Inflationsbekämpfung kann bei interdependenten makroökonomischen Märkten durch Steuerung des Zinses eine Situation von dauerhaft mehr Einkommen und Beschäftigung erreicht werden.²² Modelle der monetären Wachstumstheorie zeigen zudem, daß der Realzins nicht notwendig konstant ist und durch Maßnahmen der Geldpolitik beeinflusst werden kann (Mundell-Tobin-Effekt, inverse Fisher-These). Empirische Ergebnisse bestätigen dies und zeigen einen inversen Zusammenhang zwischen dem kurzfristigen Zinssatz und der konjunkturellen Entwicklung auf. Zugespielt kann man auf der Basis dieser theoretischen und empirischen Resultaten formulieren, daß der Realzins ein rein theoretisches Konstrukt ist (insbesondere in seiner Formulierung als ex-ante Realzins nach der Fisher-These und in seiner zentralen Bedeutung für das Gleichgewicht am Kapitalmarkt). Der zentrale Zins für die Volkswirtschaft ist nicht der reale ex-ante Zins am Kapitalmarkt, sondern der nominale Tagesgeldsatz.

Heißt dies nun, daß reale Zinssätze und die Inflationsrate irrelevant sind, daher nicht zu beachten, und daß die Geldpolitik eine strikt am Nominalzins ausgerichtete Politik, idealerweise in Abstimmung mit der Lohn- und der Fiskalpolitik? Das wäre dann doch zu scharf formuliert. Manches deutet darauf hin, daß Inflationsraten im einstelligen Bereich für die realwirtschaftliche unerheblich sind, d.h. es besteht kein erkennbarer Zusammenhang zwischen diesen beiden Größen. Gleichwohl kann keine Rede davon sein, daß im Zusammenhang mit einer Fixierung des Tagesgeldzinses, z.B. bei 5%, die Volkswirtschaft sowohl bei 6% als auch bei 2% Inflation zu gleichen realwirtschaftlichen Resultaten gelangt. Freilich läßt die vorliegende Arbeit ebenso wenig vermuten, daß zwei Kombinationen von beispielsweise 2% Inflation bei einem Tagesgeldsatz von 4% bzw. 5% Inflation bei einem Tagesgeldsatz von 7% das gleiche Ergebnis für das Realeinkommen bewirkt. Es reicht eben nicht, nur eine Größe isoliert zu betrachten, ebensowenig wie es genügt sich auf einfache lineare Zusammenhänge zu berufen. Das Zusammenspiel von Nominalzins, Inflation und Konjunktur scheint weitaus komplizierter zu sein. Deshalb wurde in dieser Arbeit auf das Konzept des wachstumsneutralen Zinses zurückgegriffen, der auch die Interaktion von Nominalzins und Inflationsrate sowie deren Wirkung auf das Realwachstum berücksichtigt. Es hat sich bei der empirischen Untersuchung für Deutschland gezeigt, daß die so geäußerte Vermutung eines systematischen Zusammenhangs von Realwachstum zu nominalen Kurzfristzins und Interaktion von Inflation und

²² Dies kontrastiert mit dem Konsens unter Makroökonomern, wonach das langfristige Realwachstum von der neoklassischen Wachstumstheorie beschrieben wird. Vgl. Taylor, J.B. (1998a), S. 4.

Zins nicht abgelehnt werden kann. Der nominale Kurzfristzins bietet in Großbritannien für die konjunkturelle Entwicklung und als Maß für die Geldpolitik erheblich weniger Orientierung als im Falle Deutschlands. Dies mag auch darauf zurückzuführen sein, daß die Bank of England bei ihren Zinsentscheidungen lange Zeit von Weisungen des Schatzkanzlers abhängig war, zudem war die Inflationsrate jenseits des Ärmelkanals bis vor kurzem deutlich höher. Ob hier ein kausaler Zusammenhang zwischen der Abhängigkeit der Notenbank und der Höhe der Inflationsrate besteht, ist nicht sicher und hier auch nicht zu klären.²³ Beides aber, sowohl der positive Befund eines numerisch ermittelbaren wachstumsneutralen Tagesgeldsatzes als auch das Fehlen eben dieses numerischen Wertes im Falle Großbritanniens, stützt die Vermutung, daß Geldpolitik nur in einem Umfeld relativer Preisniveaustabilität eindeutig zum Verlauf der güterwirtschaftlichen Entwicklung beizutragen vermag. Erst dann hat es für Zentralbank auch Sinn, sich an einer von ihr zu wählenden Zinsregel zu orientieren.

²³ Zum Zusammenhang von Zentralbankunabhängigkeit und Inflation vgl. Walsh, C. (1998), S. 376.

4.2 Fazit

Volkswirtschaftslehre ist eine Disziplin, in der es, anders als in der Physik, an Gesetzmäßigkeiten, Naturkonstanten oder ähnlich verlässlichen festen Größen fehlt. Dabei ist wünschenswert, im Auf und Ab der Konjunktur, bei den Unwägbarkeiten von Prognosen, der notwendigen Vereinfachung von ex-post Analysen, feste Punkte zu haben, Maßstäbe, die eine Beurteilung des Gesehenen oder Erwarteten erlauben. So auch beim Zins: Es gibt eine Vielzahl von Zinssätzen, nicht alle sind aus makroökonomischer Perspektive von Bedeutung. Aber für die wichtigsten, zuallererst sind hier Geldmarkt- und Kapitalmarktzins zu nennen, wäre es zweckmäßig, Kriterien zu haben, an denen gemessen werden kann, ob der Zins zu hoch oder zu niedrig ist. Dies war die Motivation der vorliegenden Arbeit, herauszufinden, ob sich Werte oder Rechenvorschriften für Maßstäbe der Zinsbeurteilung finden lassen. Die noch optimistische Antwort lautet: Wenn überhaupt, dann nur zu einem kleinen Teil.

Kriterien zur Zinsbeurteilung können anhand theoretischer Konzeptionen ermittelt werden, die Schlußfolgerungen über den Zusammenhang von Zinssatz und (realem) Wirtschaftswachstum ermöglichen. Grundlage ist dabei die Vorstellung eines wachstumsneutralen Zinses, also eines Zinsniveaus, bei dem die wirtschaftliche Entwicklung dem langfristigen Trend entspricht, der sich wiederum die Ressourcen der Volkswirtschaft vorgegeben wird. Aus den Schätzgleichungen für den Zusammenhang von Wirtschaftswachstum und Zins können dann die wachstumsneutralen Zinssätze für den jeweiligen Untersuchungszeitraum ermittelt werden. Bei einem Nominalzins muß noch zusätzlich explizit²⁴ die Höhe der Inflationsrate berücksichtigt werden. Die hier vorgeschlagenen Methoden zur Ermittlung wachstumsneutraler Zinssätze hängen nicht zuletzt von der Beschaffenheit des Datenmaterials ab, die wiederum zu einem guten Teil Resultat der wirtschaftlichen Entwicklung im untersuchten Zeitraum ist. In Deutschland verlief die wirtschaftliche Entwicklung der letzten drei Jahrzehnte insgesamt stetiger als in Großbritannien. Eine unstetige Entwicklung heißt aber zugleich Unsicherheit für die Pläne der Marktteilnehmer. Historische Zahlen sind dann nicht mehr verlässlich, statt numerischer Werte lassen sich nunmehr nur Tendenzen angeben, qualitative statt quantitative Entwicklungen. Brauchbare Ergebnisse liefert die für kointegrierte Zeitreihen vorgeschlagene Ermittlung wachstumsneutraler Zinssätze im Falle Großbritanniens jedenfalls nicht.

²⁴ Da alle verfügbaren Zinssätze per se Nominalzinssätze sind, ist bei Modellen, die sich auf „reale“ Zinssätze stützen, die Inflation implizit durch die Ermittlung des Realzinses aus dem Nominalzins erfaßt.

Zinskriterien müssen in einem umfassenderen Rahmen gesehen werden. Ausgangspunkt der Suche nach Zinskriterien waren ökonomische Theorien über das Zusammenspiel von Zins, Inflation und Wirtschaftswachstum. Die Frage muß daher nun lauten, welche Schlüsse aus den Zinskriterien zu ziehen sind. Wenn etwa die Referenzgröße für den Zins das gleichgewichtige Wachstum des Realeinkommens ist, dann muß bei einem zu hohen oder zu tiefen Zins ein realwirtschaftliches Ungleichgewicht zu konstatieren sein. Was ist für die Wirtschaftspolitik auf Basis dieser Diagnose zu tun? Auch dazu gibt die Arbeit Hinweise. Es sind zwei Fälle zu unterscheiden, Phasen hoher Inflation und Phasen moderater Inflation. Abhängig von der Entwicklung der Inflationsrate wird dann zu einer neoklassischen bzw. keynesianischen Wirtschaftspolitik geraten.

In Phasen hoher Inflation fällt es schwer, so zumindest die Erfahrung Großbritanniens, eindeutige und sinnvolle Zinskriterien zu beziffern. Am ehesten ist dies noch für den Kapitalmarktzins möglich, aber der Zugriff der Wirtschaftspolitik auf den Kapitalmarktzins dürfte zu vernachlässigen und kein Ansatzpunkt für Wirtschaftspolitik sein. Anzuraten ist hier eine Geldpolitik, die sich exklusiv auf die Bekämpfung der Inflationsrate konzentriert. Dies entspricht dem Trend der letzten zwei Jahrzehnte in den Industrieländern: eine neoklassisch-monetaristische Geldpolitik, dem Stabilitätsideal verhaftet und erfolgreich, soweit die Zentralbank von anderen Aufgaben freigestellt war. Der so erzielte Stabilitätserfolg in allen wichtigen Ländern ist zu begrüßen. Dennoch ist Vorsicht anzuraten, denn Inflationsbekämpfung ist nicht alles. Zur Wohlfahrt eines Landes trägt nicht minder die Entwicklung von Realeinkommen und Beschäftigung bei. Zwar ist denen beizupflichten, die in wertstabilem Geld eine Voraussetzung für angemessenes Wirtschaftswachstum und die Schaffung von Arbeitsplätzen sehen. Aber nicht jedes Aufflackern von Inflation bedeutet gleich eine Gefährdung der Geldwirtschaft und vor allem stellt sich bei Preisstabilität nicht automatisch befriedigendes Wachstum ein. Eine rigide Geldpolitik kann sehr wohl für Preisstabilität und geringes Wirtschaftswachstum zugleich sorgen, ebenso wie eine Kombination ungünstiger Umstände Stagflation herbeiführen kann. Ist keine Gefährdung der Preisstabilität zu erkennen, dann kann Zinspolitik sich darauf besinnen, einen Beitrag zu mehr Wachstum und Beschäftigung zu leisten.

Das Beispiel Deutschlands zeigt, wieviel Spielraum für eine Geldpolitik vorhanden ist, die sich nicht nur an der Geldwertstabilität orientiert. Die Vorbedingungen waren gut. Geringe Inflation sorgte dafür, daß Zinssignale der Zentralbank rasch in realwirtschaftliche Entwicklung umgesetzt wurde, auch über längere Zeiträume blieb dieser Zusammenhang nachweisbar. Freilich zeigt das Zinskriterium für den Tagesgeldsatz, daß die Bundesbank zumeist oberhalb des wachstumsneutralen Zinses operierte. In Phasen drohender Inflation entsprach dies ihrem Auftrag. Mehr Wachstum und Beschäftigung wären aber möglich gewesen, wenn in rezessiven Phasen der wachstumsneutrale Zins

deutlich und dauerhaft unterschritten worden wäre. Freilich muß zu einer solchen Politik des niedrigen Zinses auch die Kooperation der anderen Akteure der Makropolitik treten. Eine Zentralbank, die auf realwirtschaftlich expansiven Kurs geht, muß sich auf Rückendeckung durch Fiskal- und Lohnpolitik verlassen können, die ein erneutes Aufleben der Inflation durch zurückhaltende Ausgabenpolitik und durch moderate Tarifabschlüsse verhindern. Den Gewinn dieser Kooperation streichen alle Beteiligten ein: Das Geld bleibt wertstabil. Der Staat erlangt durch dauerhaft niedrige Zinsen mehr fiskalpolitische Handlungsfreiheit. Mehr Arbeitnehmer finden Beschäftigung. Die Unternehmer dürfen sich über billigere Kredite und höhere Nachfrage freuen.

Daß eine solche zinsorientierte Geldpolitik keine theoretische Gedankenspielerei ohne Bezug zur ökonomischen Wirklichkeit ist, zeigt seit einigen Jahren das Beispiel USA. Ein langanhaltender Aufschwung wird durch eine Geldpolitik gestützt, die gerade in für die realwirtschaftliche Entwicklung kritischen Phasen den Zins senkt und auf vermeintliche oder wirkliche Inflationsgefahren nie übermäßig reagiert. Diese Zinspolitik findet ihre gegenwärtig viel diskutierte Ausformung in der Taylor-Regel. Einer Zinsregel, die so konstruiert ist, daß die Zentralbank auf Inflationsgefahren restriktiv reagiert, indem sie die Güternachfrage und somit das Wirtschaftswachstum durch Zinserhöhungen dämpft, und auf eine Gefährdung der realwirtschaftlichen Entwicklung expansiv reagiert. Das Maß einer solchen Zinsregel muß die wachstumsneutrale Geldpolitik sein. Dazu bedarf es eines Zinskriteriums, welches Zinsniveau als wachstumsneutral anzusehen ist. Verlässliche Schätzungen über den wachstumsneutralen Zins sind aber bis heute nicht vorhanden, meist behelfen sich Ökonomen mit Durchschnittswerten vergangener Zeitreihen. Es klafft eine Wissenslücke in der monetären Makroökonomik. Die vorliegende Arbeit sollte helfen, diese Lücke etwas kleiner werden zu lassen. Der Verfasser muß freilich einräumen, daß die von ihm erzielten unbefriedigenden Ergebnisse, vor allem aus der Empirie, oft erheblicher Interpretationskünste bedürfen, wenn sie überhaupt zu sinnvollen Aussagen führen sollen. Daher kann er nicht empfehlen, den hier von ihm untersuchten Weg weiter zu verfolgen.

LITERATURVERZEICHNIS

- Ackley, G. (1983)**, Commodities and Capital: Prices and Quantities, in: *American Economic Review*, Vol. 73(1), S. 1–16
- Akhtar, M.A. (1995)**, Monetary Policy and Long-Term Interest Rates: A Survey of Empirical Literature, in: *Contemporary Economic Policy*, Vol. 13(3), S. 110–130
- Antonicic, M. (1986)**, High and Volatile Real Interest Rates – Where Does the Fed Fit in?, in: *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 18(1), S. 18–27
- Arnold, L. (1995)**, Neue Wachstumstheorie: Ein Überblick, in: *ifo-Studien*, Jg. 41(3), S. 409–444
- Bakshi, G.S. und Chen, Z. (1996)**, Inflation, Asset Prices, and the Term Structure of Interest Rates in Monetary Economics, in: *The Review of Financial Studies*, Vol. 9(1), S. 241–275
- Baltensperger, E. (1998)**, Geldpolitik bei wachsender Integration (1979-1996), in: Deutsche Bundesbank (Hrsg.), *Fünfzig Jahre Deutsche Mark, Notenbank und Währungen in Deutschland seit 1948*, München, S. 475–559
- Banerjee, A. u.a. (1996)**, *Co-Integration, Error-Correction, and the Econometric Analysis of Non-Stationary Data*, Oxford
- Bank of England**, Quarterly Bulletin, verschiedene Nummern
- Bank of England (1988)**, Operations in the Sterling Monetary Markets, in: *Bank of England Quarterly Bulletin, August*, Vol. 28(3), S. 441–448
- Bank of England (1992)**, The Case for Price Stability, in: *Bank of England Quarterly Bulletin, November*, Vol. 32(4), S. 441–448
- Bank of England (1998)**, Fact Sheet, online als pdf-Datei verfügbar unter <http://www.bankofengland.co.uk/publica.htm>
- Bank of England (1999)**, The transmission mechanism of monetary policy, Report of the Monetary Policy Committee, in: *Bank of England Quarterly Bulletin, May*, Vol. 39(2), S.161–170

- Barran, F., Coudert, V., Mojon, B. (1997)**, The Transmission of Monetary Policy in the European Countries, in: Collignon, S.C. (ed.), *European Monetary Policy*, London
- Barro, R.J. (1995)**, Inflation and Economic Growth, in: *Bank of England Quarterly Bulletin*, Vol. 35(2), S. 166-176
- Barro, R.J. und Gordon, D.B. (1983)**, A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 91(4), S. 589–610
- Barro, R.J. und Sala-i-Martin, X. (1995)**, *Economic Growth*, New York u.a.
- Barsky, R.B. (1987)**, The Fisher Hypothesis an the Forecastability and Persitence of Inflation, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 19(1), S. 3–24
- Barthel, A. (1987)**, Postkeynesianische Wachstumstheorie, in: *Das Wirtschaftsstudium*, Jg. 16(8-9), S. 411–413
- Benavie, A. und Froyen, R.T. (1988)**, Price level determinacy and nominal interest rate pegging, in: *Oxford Economic Papers*, Vol. 40(4), S. 634–645
- Berk, J.M. (1998)**, Monetary Transmission: What do we Know and How Can we Use it?, in: *BNL Quarterly Review*, Vol. 51(2), S. 145–170
- Berk, J.M. und van Bergerik, P. (2000)**, Is the yield curve a useful information variable for teh Eurosystem?, European Central Bank, Working Paper No. 11
- Bernanke, B.S. (1988)**, Monetary Transmission: Through Money or Credit?, in: *Federal Reserve Bank of Philadelphia Business Review*, S. 3–11
- Bernanke, B.S. (1990a)**, On the Predictive Power of Interest Rates and Interest Rate Spreads, in: *New England Economic Review*, Vol. 18(1), S. 51–68
- Bernanke, B.S. (1993)**, Credit in the Macroeconomy, in: *Federal Reserve Bank of New York, Quarterly Review*, Vol. 18(1), S. 50–70
- Bernanke, B.S. und Blinder, A. (1988)**, Credit, Money, and Aggregate Demand, in: *American Economic Review*, Vol. 78(2), S. 436–439
- Bernanke, B.S. und Blinder, A. (1992)**, The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission, in: *American Economic Review*, Vol. 82(4), S. 901–921

- Bernanke, B.S. und Gertler, M. (1995)**, Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission, in: *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 9(4), S. 27–48
- Bernanke, B.S. und Mihov, I. (1995)**, Measuring Monetary Policy, *NBER Working Paper No. 5145*
- Bernholz, P. (1998)**, Die Bundesbank und die Währungsunion in Europa, in: Deutsche Bundesbank (Hrsg.), Fünfzig Jahre Deutsche Mark, Notenbank und Währungen in Deutschland seit 1948, München, S. 773–833
- Blanchard, O. (1981)**, Output, the Stock Market, and Interest Rates, in: *American Economic Review*, Vol. 71(1), S. 132–143
- Blanchard, O. und Fischer, S. (1992)**, Lectures on Macroeconomics, Reprint von 1989, Cambridge/ Mass., u.a.
- Blinder, A.S. (1997)**, What Central Bankers Could Learn from Academics – and Vice Versa, in: *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 11(2), S. 3-19
- Bober, S. (1997)**, Recent Developments in Non-Neoclassical Economics, Aldershot u.a.
- Bofinger, P. u.a. (1996)**, Geldpolitik, München
- Bonser-Neal, C. (1990)**, Monetary regime changes and the behavior of ex ante real interest rates, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 26(3), S. 329–359
- Bonser-Neal, C. und Morley, T. (1997)**, Does the Yield Spread Predict Economic Activity? A Multicountry Analysis, in: *Federal Reserve Bank of Kansas Economic Review*, Vol. 82(3), S. 37–53
- Bowen, H.V. (1995)**, The Bank of England during the long Eighteenth Century, in: Roberts, R. und Kynaston, D. (eds.), *The Bank of England - Money Power and Influence 1694–1994*, Oxford 1995, S. 1–18
- Brainard, W.C. und Tobin, J. (1968)**, Pitfalls in Financial Model Building, in: *American Economic Review*, Vol. 58(2), S. 99–122
- Branson, W.H. und Litvack, J.M. (1981)**, Macroeconomics, 2. ed., New York u. a.
- Brems, H. (1980)**, Inflation, Interest, and Growth, Massachusetts, Toronto

- Brown, W.S. (1991)**, *Introducing Econometrics*, St. Paul u.a.
- Cambpell, J.Y. und Shiller, R.J. (1984)**, A Simple Account of the Behavior of Long-Term Interest Rates, in: *American Economic Review*, Vol. 74(2), S. 44–48
- Cambpell, J.Y. und Shiller, R.J. (1991)**, Yield Spreads and Interest Rate Movements, in: *Review of Economic Studies*, Vol. 58(4), S. 495–514
- Chick, V. (1977)**, *The Theory of Monetary Policy*, rev.ed., Oxford.
- Clarida, R. u.a. (1998)**, Monetary policy rules in practice – Some international evidence, in: *European Economic Review*, Vol. 42, S.1033–1067
- Clemenz, G. (1987)**, Makroökonomische Folgen von Kreditrationierung, in: Schneider, D. (Hrsg.): *Kapitalmarkt und Finanzierung*, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Neue Folge, Bd. 165, Berlin
- Cole, H.L. und Kocherlakota, N. (1998)**, Zero Nominal Interest Rate: Why They're Good and How to Get Them, in: *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, Vol. 22(2), S. 2–10
- Corbett, J. und Jenkinson, T. (1997)**, How is Investment Financed? A Study of Germany, Japan, the United Kingdom and the United States, in: *Manchester School Supplement*, Vol. 65, S. 69–93
- Cukierman, A. (1992)**, *Central Bank Strategy, Credibility and Independence: Theory and Evidence*, Cambridge u.a.
- Dale, S. und Haldane, A.G. (1998)**, Interest Rate Control in a Model of Monetary Policy, in: *The Manchester School*, Vol. 66(3), S. 354–375
- Davidson, P. (1972a)**, A Critical Analysis of Monetarist-Rational-Expectation-Supply-Side (Incentive) Economics Approach to Accumulation During a Period of Inflationary Expectations, in: *Kredit und Kapital*, Vol. 5(3), S.496–504
- Davidson, P. (1991a)**, *Controversies in Post-Keynesian Economics*, Aldershot
- Davidson, P. (1991b)**, Is Probability Theory Relevant for Uncertainty? A Post-Keynesian Perspective, in: *Journal of Economic Perspective*, Vol. 5(1), S. 129–143

- Davis, E.P. , Henry, S.G.B. und Pesaran, B. (1994)**, The Role of Financial Spreads: Empirical Analysis of Spreads and Real Economic Activity, in: *Manchester School*, Vol. 62(4), S. 374–394
- Delli Gatti, D. und Gallegati, M. (1997)**, Financial Constraints, Aggregate Supply, and the Monetary Transmission Mechanism, in: *Manchester School*, Vol. 65(2), S. 101–126
- De Long, J.B. und Plosser, C.I (1983)**, Real Business Cycle Theory, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 91(1), S. 39–69
- De Long, J.B. und Summers, L.H. (1992)**, Policies for Long-Run Economic Growth, in: *Federal Reserve Bank of Kansas City Symposium Series*, S. 93–128
- Deutsche Bundesbank (1967)**, Erste Ergebnisse der Erhebung über Bankenzinsen, in: *Monatsbericht Oktober 1967*, S. 46–51
- Deutsche Bundesbank (1978)**, Zinsentwicklung und Veränderung der Zinsstruktur in der Bundesrepublik seit 1967, in: *Monatsbericht April 1995*, S. 11–21
- Deutsche Bundesbank (1983)**, Die Zinsentwicklung seit 1978, in: *Monatsbericht Januar 1983*, S. 14–26
- Deutsche Bundesbank (1991)**, Zinsentwicklung und Zinsstruktur seit Anfang der achtziger Jahre, in: *Monatsbericht Juli 1991*, S. 31–42
- Deutsche Bundesbank (1992)**, Zum Zusammenhang zwischen Geldmengen- und Preisentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland, in: *Monatsbericht Januar 1992*, S. 20–29
- Deutsche Bundesbank (1995a)**, Die Wirtschaftslage in Deutschland im Frühjahr 1995 - Überblick, in: *Monatsbericht Juni 1995*, S. 6–13
- Deutsche Bundesbank (1995b)**, Ergebnisse der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung für Deutschland insgesamt, in: *Monatsbericht Oktober 1995*, S. 47–60
- Deutsche Bundesbank (1995c)**, Die Geldpolitik der Bundesbank, Frankfurt/M.
- Deutsche Bundesbank (1998)**, Die gesamtwirtschaftlichen Finanzierungsströme im Jahr 1997, in: *Monatsbericht Mai 1998*, S. 27–52

- Dickey, D.A. und Rossana, R.J. (1994)**, Cointegrated time series: a guide to estimation and hypothesis testing, in: *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 56(3), S. 325-353
- DIW (1993)**, Deutsche Geldpolitik wirkt prozyklisch, in: *DIW-Wochenbericht* 10/93, S. 93–97
- Domar, E.D. (1944)**, The „Burden of the Debt“ and the National Income, in: *American Economic Review*, Vol. 35(5), S. 789–827
- Domar, E.D. (1946)**, Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment, in: *Econometrica*, Vol. 14, S. 137–147
- Dueker, M.J. und Fischer, A.M. (1996)**, Are Federal Funds Rate Changes Consistent with Price Stability? Results from an Indicator Model, in: *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, Januar/Februar, S. 45–51
- Engle, R.F. und Granger, C.W.J. (1987)**, Co-Integration and Error Correction – Representations, Estimation and Testing, in: *Econometrica*, Vol. 55, S. 251-276
- Espinosa-Vega, M.A. (1998)**, How Powerful is Monetary Policy in the Long Run?, in: *Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review*, Vol. 83(3), S. 12-31
- Espinosa-Vega, M.A. und Lupui, S.R. (1998)**, Can higher inflation reduce real interest rates in the long-run?, in: *Canadian Journal of Economics*, Vol. 31(1), S. 92-103
- Espinosa-Vega, M.A. und Russell, S. (1997)**, History and Theory of the NAIRU: A Critical Review, in: *Federal reserve Bank of Atlanta*, Vol. 82(2), S. 4-25
- Estrella, A. und Hardouvelis, G.A. (1991)**, The Term Structure as a Predictor of Real Economic Activity, in: *Journal of Finance*, Vol. 46(2), S. 555–576
- Estrella, A. und Mishkin, F.S. (1998)**, Predicting U.S. Recessions: Financial Variables as Leading Indicators, in: *Review of Economics and Statistics*, Vol. 80(1), S. 45–60
- Evans, C.L. (1998)**, Real-time Taylor rules and the federal funds future market, in: *Federal Reserve Bank of Chicago Economic Perspectives*, Vol. 22(3), S. 44–55
- Evans, P. (1985)**, Do Large Deficits Produce High Interest Rates?, in: *American Economic Review*, Vol. 75(1), S. 68–87

- Eviews User's Guide (1995)**, Econometric Views for Windows and Macintosh, Irvine
- Eviews 3 User's Guide (1998)**, Econometric Views for Windows and Macintosh, Irvine, 2. Aufl.
- Fama, E.F. (1975)**, Short-term Interest Rates as Predictors of Inflation, in: *American Economic Review*, Vol. 65(3), S. 269–282
- Fama, E.F. (1980)**, Banking in the Theory of Finance, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 6(1), S. 39–57
- Fama, E.F. (1985)**, What's Different about Banks?, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 15(1), S. 29–39
- Feldstein, M. und Summers, L. (1977)**, Is the Rate of Profit Falling?, in: *Brookings Papers on Economic Activity*, No. 1, S. 211–227
- Felderer, B. und Homburg, S. (1991)**, Makroökonomik und Neue Makroökonomik, 5. Aufl., Berlin, Heidelberg
- Filc, W. (1992)**, Monetäre Fundierung einer angebotsorientierten Stabilitätspolitik, in: *Konjunkturpolitik*, Jg. 38(5-6), S. 316-399
- Filc, W. (1998a)**, Theorie und Empirie des Kapitalmarktzinses, 2. Auflage, Stuttgart
- Filc, W. und Niklasch, J.-O. (1996)**, Theorien des Geldangebots und Geldpolitik in der Europäischen Währungsunion, in: *Das Wirtschaftsstudium (WISU)*, Jg. 25(7), S. 658-665
- Filc, W. und Sandte, H. (1998)**, Für eine regelgebundene Abhängigkeit der Zentralbank, in: Heise, A. (Hrsg.), *Renaissance der Makroökonomik*, Marburg, S. 125–140
- Fischer, S. (1972)**, Keynes-Wicksell and Neoclassical Model of Money and Growth, in: *American Economic Review*, Vol. 62(5), S. 880-890
- Fischer, S. (1990)**, Rules versus Discretion in Monetary Policy, in: Friedman, B.M. und Hahn, F.H. (eds.), *Handbook of Monetary Economics*, Amsterdam, Vol. 2, S. 1155–1184
- Fischer, S. (1996)**, Maintaining Price Stability, in: *Finance & Development*, Dezember 1996, Vol. 33(4), S. 33–37

- Fisher, I. (1974)**, *The Theory of Interest*, Nachdruck der Ausgabe von 1930, New York
- Friedman, B.M. (1975)**, Targets, Instruments and Indicators of Monetary Policy, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 1(4), S. 443–473
- Friedman, B.M. (1988)**, Lessons on Monetary Policy from the 1980s, in: *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 2(3), S. 51–72
- Friedman, B.M. (1990)**, Targets and Instruments of Monetary Policy, in: Friedman, B.M. und Hahn, F.H. (ed.), *Handbook of Monetary Economics*, Vol. 2, Amsterdam, S. 1185–1230
- Friedman, B.M. (1996)**, Does Monetary Policy Affect Real Economic Activity? Why Do We Still Ask This Question?, in: Siebert, H. (ed.), *Monetary Policy in an Integrated World Economy*, Tübingen, S. 3–30
- Friedman, B.M. und Kuttner, K.N. (1992)**, Money, Income and Interest Rates, in: *American Economic Review*, Vol. 82(3), S.472–492
- Friedman, B.M. und Kuttner, K.N. (1996)**, A Price Target for U.S. Monetary Policy? Lessons from the Experience with Money Growth Targets, in: *Brookings Papers on Economic Activity*, No. 1, S. 77–146
- Friedman, B.M. und Kuttner, K.N. (1998)**, Indicator Properties of the Paper-Bill Spread: Lessons from Recent Experience, in: *Review of Economics and Statistics*, Vol. 80(1), S. 34–44
- Friedman, M. und Schwartz, A. (1963)**, *A Monetary History of the United States*, Princeton
- Friedman, M. (1968)**, The Role of Monetary Policy, in: *American Economic Review*, Vol. 53(1), S.1–17
- Friedman, M. (1969)**, *The Optimum Quantity of Money and other Essays*, Chicago
- Frown, S. F. (1996)**, Inflationsbekämpfung in Großbritannien, in: Bofinger, P. Ketterer, K.-H. (Hrsg.), *Neuere Entwicklungen in der Geldtheorie und Geldpolitik*, Festschrift für Norbert Kloten, Tübingen, S. 225–240

- Fuhrer, J.C. (1995)**, Monetary Policy and the Behavior of Long-Term Real Interest Rates, in: *New England Economic Review*, Sept./Okt. 1995, S. 39–52
- Fuhrer, J.C. und Moore, G.R. (1995a)**, Monetary Policy Trade-offs and the Correlation between Nominal Interest Rates and Real Output, in: *American Economic Review*, Vol. 85(1), S. 219–239
- Fuhrer, J.C. und Moore, G.R. (1995b)**, Inflation Persistence, in: *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110(1), S. 127–159
- Gerlach, S. (1997)**, The Information Content of the Term Structure: Evidence for Germany, in: *Empirical Economics*, Vol. 22(2), S. 161–179
- Gerlach, S. und Smets, F. (1995)**, The monetary transmission mechanism – Evidence from the G-7 Countries, BIS Working Paper No. 26
- Gerlach, S. und Schnabel, G. (1999)**, The Taylor rule and interest rates in the EMU: a note, BIS Working Paper, No. 73
- Goldfeld, S. M. (1976)**, The Case of the Missing Money, in: *Brookings Papers on Economic Activity*, No. 3, S. 683–730
- Goodfriend, M. (1987)**, Interest rate smoothing and price level trend-stationarity, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 19(3), S. 335–348
- Goodhart, C.A.E (1997)**, Why Do the Monetary Authorities Smooth Interest Rates, in: Collignon, S. (ed.), *European Monetary Policy*, London, S. 119–178
- Granger, C.W.J. (1981)**, Some Properties of Time Series data and Their Use in Econometric Spezifikation, in: *Journal of Econometrics*, Vol. 16, S. 121–130
- Granger, C.W.J. und Newbold, P. (1974)**, Spurious Regressions in Econometrics, in: *Journal of Econometrics*, Vol. 2, S. 111–120
- Greenspan, A. (1993)**, Statement to the Congress, in: *Federal Reserve Bulletin*, September, Vol. 79(9), S. 849–855
- Grossman, G.M. und Helpmann, E. (1991)**, *Innovation and Growth in the Global Economy*, Cambridge/Mass. u.a.

- Grossman, G.M. und Helpman, E. (1994)**, Endogenous Innovation in the Theory of Growth, in: *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8(1), S. 23–44
- Guender, A. und Moersch, M. (1997)**, On the Existence of a Credit Channel of Monetary Policy in Germany, in: *Kredit und Kapital*, Jg. 30(2), S. 173–185
- Gurley, J.G. und Shaw, E.S. (1960)**, Money in a Theory of Finance, Washington
- Hacche, G. (1979)**, The Theory of Economic Growth, London
- Hansen, A.H. (1953)**, A Guide to Keynes, New York, u.a.
- Hansen, H. und Juselius, K. (undatiert)**, Manual to Cointegration Analysis of Time Series CATS in RATS, Department of Economics, University of Copenhagen
- Harrod, R.F. (1939)**, An Essay in Dynamic Theory, in: *The Economic Journal*, Vol. 39(1), S. 14–33
- Haubrich, J.G. und Dombrovsky, A.M. (1996)**, Predicting Real Growth Using the Yield-Curve, in: *Federal Reserve Bank of Cleveland Economic Review*, Vol. 32(1), S. 26–35
- Hayo, B. (1997)**, Alternative methodologische Ansätze in der Ökonometrie: Eine Einführung, in: *Allgemeines Statistisches Archiv*, Vol. 81(?), S. 266–289
- Helpman, E., (1992)**, Endogenous macroeconomic growth theory, in: *European Economic Review*, Vol. 36(2-3), S. 237–267
- Hendry, D.F. (1993)**, Econometrics – Alchemy or Science?, Oxford u.a.
- Hercowitz, Z. (1986)**, The Real Interest Rate and Aggregate Supply, in: *Journal of Monetary and Economics*, Vol. 18(2), S. 121–145
- Hetzel, R. (1995)**, Why the Price Level Wanders Aimlessly, in: *Journal of Economics and Business*, Vol 47(2), S. 151–163
- Heubes, J. (1991)**, Konjunktur und Wachstum, München
- Hillier, B. (1991)**, The Macroeconomic Debate, 2. Aufl., Oxford, u.a., 1991

- Horn, G.A. (1999)**, Zur Koordination von Geld- und Lohnpolitik, in: in: Filc, W. und Köhler, C. (Hrsg.), *Macroeconomic causes of unemployment: diagnosis and policy recommendations*, S.418–439
- Humphrey, T.M. (1997)**, Fisher and Wicksell on the Quantity Theory, in: *Federal Reserve Bank of Richmond, Economic Quarterly*, Vol. 83(4), S. 71–90
- Hurn, A.S., Moody, T. und Muscatelli, V.A. (1995)**, The Term Structure of Interest Rates in the London Interbank Market, in: *Oxford Economic Papers*, Vol. 47(3), S. 418–436
- Illing, G. (1997)**, *Theorie der Geldpolitik: Eine spieltheoretische Einführung*, Berlin u.a.
- Jahnke, W. und Reimers, H.-E. (1995)**, The Transmission of monetary policy in the econometric model of the Deutsche Bundesbank, in: Bank for International Settlement (ed.), *Financial Structure and the Monetary Policy Transmission Mechanism*, Basel, S. 381–404
- Jarchow, H.-J. (1990)**, *Theorie und Politik des Geldes*, Bd. I. Geldtheorie, 8. Auflage, Stuttgart
- Johansen, S. (1988)**, Statistical Analysis of Cointegration Vectors, in: *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 12, S. 231-54
- Johansen, S. und Juselius, K. (1990)**, Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration – With Applications to the Demand for Money, in: *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 52(2), S. 169–210
- Judd, J.P. und Rudebush, G.D. (1998)**, Taylor's Rule and the Fed: 1970–1997, in: *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review*, No.3, S. 2–16
- Kashyap, A.K. und Stein, J.C. (1997)**, The role of banks in monetary policy: A survey with implications for the European monetary union, in: *Federal Reserve Bank of Chicago Economic Review*, Vol. 21(5), S. 2–18
- Keynes, J.M. (1937)**, Alternative Theories of the Rate of Interest, in: *The Economic Journal*, Vol. 47, S. 241-252
- Keynes, J.M. (1973)**, *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, Vol. VII, *The General Theory of Employment, Interest and Money*, London, Reprint von 1936, London und Basingstoke

- Keynes, J.M. (1976a)**, Treatise on Money, Vol I., Reprint von 1930, New York
- Keynes, J.M. (1976b)**, Treatise on Money, Vol II., Reprint von 1930, New York
- Kholdy, S. und Sohrabian, A. (1990)**, Exchange rates and prices: evidence from Granger causality tests, in: *Journal of Post-Keynesian Economics*, Vol. 13(1), S. 71–78
- King, M.A. (1994)**, Monetary Policy Instruments, The UK Experience, in: Monetary Policy Instruments: National Experiences and European Perspectives, *Bankhistorisches Archiv*, Beiheft 27, S. 59-72
- King, R.G. und Plosser, C.I. (1984)**, Money, Credit and Prices in a Real Business Cycle, in: *American Economic Review*, Vol. 74(3), S. 363–380
- King, R.G. und Watson, M.W. (1996)**, Money, Prices, Interest Rates and the Business Cycle, in: *Review of Economics and Statistics*, Vol. 78(1), S. 35–53
- King, R.G., Plosser, C.I. Stock, J.H. und Watson, M.W. (1991)**, Stochastic Trends and Economic Fluctuations, in: *American Economic Review*, Vol. 81(4), S. 819–840
- Kohn, M. (1986)**, Monetary Analysis, the Equilibrium Method, and Keynes' "General Theory", in: *Journal of Political Economy*, Vol. 94(6), S. 1191–1224
- Kozicki, S. (1997)**, Predicting Real Growth and Inflation With the Yield Spread, in: *Federal Reserve Bank of Kansas Economic Review*, Vol. 82(4), S. 39–57
- Leijonhufvud, A. (1968)**, On Keynesian Economics and the Economics of Keynes, London und Toronto
- Levin, A. u.a. (1999)**, Robustness of Simple Monetary Policy Rules under Model Uncertainty, in: Taylor, J.B. (ed.), *Monetary Policy Rules*, Chicago u.a., S. 263-318
- Lown, C.S. (1990)**, Banking and the Economy: What Are the Facts?, in: *Federal Reserve Bank of Dallas Economic Review*, September, S. 1–14
- Lucas, R.E. (1972)**, Expectations and the Neutrality of Money, in: *Journal of Economic Theory*, Vol. 4(2), S. 103–124
- Lucas, R.E. (1976)**, Econometric Policy Evaluations: A Critique, in: *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 1, S. 19–46

- Mackinnon, K. und Smithin, J. (1993)**, An Interest Rate Peg, Inflation and Output, in: *Journal of Macroeconomics*, Vol. 15(4), S. 769-785
- Mackinnon, R.I. (1991)**, The Order of Economic Liberalization, Baltimore
- Maier-Rigaud, G. (1982)**, Die Fiktion vom Produktionspotential, in: *Wirtschaftsdienst*, Jg. 62(7), S. 357–360
- Mankiw, N.G. (1986)**, The Term Structure of Interest Rates Revisited, in: *Brookings Papers on Economic Activity*, No. 1, S. 61–96
- Mankiw, N.G. (1995)**, The Growth of Nations, in: *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. No. 1, S. 275–310
- Mannig, I. (1989)**, The debate about high interest rates, in: *National Economic Review*, No. 12, S. 9–22
- Markowitz, H. (1952)**; Portfolio Selection, in: *The Journal of Finance*, Vol. 7, S. 77–91
- Martins, M.A.C. (1980)**, A Nominal Theory of the Nominal Rate of Interest and the Price Level, in: *Journal of Political Economy*, Vol 88(1), S. 174–185
- Marty, A.L. und Thornton, D.L. (1995)**, Is There a Case for "Moderate" Inflation?, in: *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, Vol. 77(4), S. 27–37
- McCallum, B.T. (1980)**, Rational Expectations and Macroeconomic Stabilization Policy – An Overview, in: *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 12(4), S. 716–746
- McCallum, B.T. (1981)**, Price Level Determinacy with an Interest Rate Policy Rule and Rational Expectations, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 8(3), S. 319–329
- McCallum, B.T. (1986)**, Some Issues Concerning Interest Rates Pegging, Price Level Determination, and the Real Bills Doctrine, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 17(1), S. 135–160
- McCallum, B.T. (1997)**, Issues in the Design of Monetary Policy Rules, *NBER Working Paper No. 6016*
- McMillin, W.D. (1993)**, Bank Portfolio Composition and Macroeconomic Activity, in: *Journal of Economics and Business*, Vol. 45(2), S. 111–127

- Meltzer, A.H. (1995)**, Money, Credit and (Other) Transmission Processes, A Monetarist Perspective, in: *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 9(4), S. 49–72
- Merrick, J.J. (1984)**, The Anticipated Real Interest Rate, Capital Utilization and the Cyclical Pattern of Real Wages, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 13(1), S. 17–30
- Miller, M. (1977)**, Debt and Taxes, in: *Journal of Finance*, Vol. 32(2), S. 261–275
- Mishkin, F.S. (1981)**, The real interest rate: an empirical investigation, in: *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 15, S. 151–200
- Mishkin, F.S. (1984)**, The real interest rate: a multi-country empirical study, in: *Canadian Journal of Economics*, Vol. 17(2), S. 283–311
- Mishkin, F.S. (1990)**, What does the term structure tell us about future inflation?, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 25(1), S. 77–95
- Mishkin, F.S. (1995)**; Symposium on the Monetary Transmission Mechanism, in: *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 9(4), S. 3–10
- Mishkin, F.S. (1999)**, International experiences with different monetary policy regimes, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 43(?), S. 579–605
- Moersch, M. (1996)**, Interest Rates or Spreads as Predictors of Real Economic Activity, in: *Konjunkturpolitik*, Vol. 42(1), S. 40–51
- Moore, B. (1988)**, Horizontalists and Verticalists, Cambridge u.a.
- Müller, K.-W. und Ströbele, W. (1985)**, Wachstumstheorie, München
- Mundell, R. (1963)**, Inflation and Real Interest, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 71, S. 280–283
- Neldner, M. (1980)**, Monetäre Wachstumsmodelle, in: *Das Wirtschaftsstudium (WisU)*, Jg. 9(11), S. 518–525
- Neumann, M.J.M. (1998)**, Geldwertstabilität, Bedrohung und Bewährung, in: Deutsche Bundesbank (Hrsg.), Fünfzig Jahre Deutsche Mark, Notenbank und Währungen in Deutschland seit 1948, München, S. 309–346

- Niehans, J. (1990)**, A History of Economic Theory: Classic Contributions 1720 – 1980, Baltimore
- Obstfeld, M. (1993)**, The Adjustment Mechanism, in: Bordo, M.D. und Eichengreen, B., (eds.) A Retrospective on the Bretton Woods System – Lessons for International Monetary Reform, Chicago u.a., S.3–108
- Ohlin, B (1937a)**, Some Notes on the Stockholm Theory of Savings and Investment I, in: *The Economic Journal*, Vol. 47(1), S. 53–69
- Oliner, S.D. und Rudebusch, G.D. (1996)**, Is there a Broad Credit Channel for Monetary Policy, in: *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review*, No. 1, S.3–13
- Orphanides, A. und Solow, R. (1990)**, Money, Inflation and Growth, in: Friedmann, B. M., Hahn, F. (eds.), *Handbook of Monetary Economics*, Amsterdam u.a., Vol. 1, S. 223–261
- Pack, H. (1994)**, Endogenous Growth Theory: Intellectual Appeal and Empirical Shortcomings, in: *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8(1), S. 55–72
- Patinkin, D. (1965)**, Money, Interest and Prices, New York
- Parry, R.T. (1997)**, Monetary Policies in the United States: Goals, Instruments and Strategies, in: Deutsche Bundesbank, Auszüge aus Presseartikeln, Nr. 18 vom 25. März 1997, S. 12-16
- Persson, T. (1988)**, Credibility of Macroeconomic Policy – An introduction and a broad survey, in: *European Economic Review*, Vol. 32, S. 519–532
- Pindyck, R.S. und Rubinfeld, D.L. (1991)**, Econometric Models and Econometric Forecasting, New York u.a.
- Plosser, C.I. und Rouwenhorst, K.G. (1994)**, International term structures and real economic activity, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 33(1), S. 133–155
- Poole, W. (1970)**, Optimal Choice of Monetary Policy Instruments in a Simple Stochastic Macro Model, in: *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 85(2), S. 197–216
- Poole, W. (1991)**, Interest Rates and the Conduct of Monetary Policy: a comment, in: *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 34, S. 31–40

- Ramser, H.J. (1997)**, Konjunktur und Wachstum: der Beitrag der Neuen Wachstumstheorie, in: ifo-studien, Jg. 43(2), S. 211-223
- Remsperger, H. (1999)**, Aktuelle Probleme der Geldpolitik, in: Deutsche Bundesbank, Auszüge aus Presseartikeln, Nr. 16 vom 9. März 1999, S. 4-8
- Rogers, C. (1991)**, Money, Interest and Capital, unveränderte Neuauflage von 1989, Cambridge, UK
- Romer, C.D. und Romer, D.H. (1990)**, New Evidence on the Monetary Transmission Mechanism, in: *Brookings Papers on Economic Activity, No. 1*, S.149–213
- Romer, P.M. (1986)**, Increasing Returns and Long–Run–Growth, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 94(5), S. 1002–1037
- Romer, P.M. (1994)**, The Origins of Endogenous Growth, in: *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8(1), S. 3–22
- Rutz, M. (1999)**, Ist Deutschland krank?, in: *Rheinischer Merkur* vom 2. Juni 1999, wiederabgedruckt in: Deutsche Bundesbank (Hrsg.), Auszüge aus Presseartikeln, Nr. 38/ 4. Juni 1999, S. 21
- Sandte, H. (1999)**, Moderate Inflation, Wirtschaftswachstum und Geldpolitik, Berlin
- Sargent, T.J. (1996)**, Expectations and the nonneutrality of Lucas, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 37(?), S. 535–548
- Sargent, T.J. und Wallace, N. (1975)**, "Rational" Expectations, the Optimal Monetary Instrument, and the Optimal Money Supply Rule, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 83(2), S. 241–254
- Sauer, C. und Scheide, J. (1995)**, Money, Interest Rate Spreads, and Economic Activity, in: *Weltwirtschaftliches Archiv*, Bd. 131(4), S. 708-22
- Schulmeister, S. (1995)**, Zinssatz, Wachstumsrate und Staatsverschuldung, in: *WIFO-Monatsberichte*, Heft 3, S. 165–180
- Schulmeister, S. (1996)**, Zinssatz, Investitionsdynamik, Wachstumsrate und Staatsverschuldung, in: *WIFO-Monatsberichte*, Heft 11, S. 729–735

- Schumpeter, J.A. (1964)**, Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, 6. Auflage, unveränderter Nachdruck der 4. Auflage von 1934, Berlin
- Schumpeter, J.A. (1965)**, Geschichte der ökonomischen Analyse, Göttingen
- Seidel, H. (1995)**, Wachstumsrate, Profitrate und Zins, Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO), Working Papers, Nr. 83
- Sidrauski, M. (1967a)**, Rational Choice and Patterns of Growth in a Monetary Economy, in: *American Economic Review*, Vol. 57(2), S. 534–544
- Sijben, J.J. (1977)**, Money and Economic Growth, Leiden
- Sims, C.A. (1980)**, Macroeconomic and Reality, in: *Econometrica*, Vol. 48(1), S. 1–48
- Singh, R. J. (1996)**, Collateral, Credit and the Real Effects of Monetary Policy, in: *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik*, Vol. 132(4), S. 563–574
- Smets, F. (1998)**, Output gap uncertainty: Does it matter for the Taylor Rule?, BIS Working Paper No. 60
- Smith, R.T. (1998)**, The Friedman Rule and optimal monetary policy, in: *Canadian Journal of Economics*, Vol. 31(2), S. 295–302
- Solow, R.M. (1956)**, A Contribution to the Theory of Economic Growth, in: *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70(1), S. 65–94
- Spahn, H.-P. (1999)**, Central Bankers, Games and Markets, in: Filc, W. und Köhler, C. (Hrsg.), *Macroeconomic causes of unemployment: diagnosis and policy recommendations*, S. 379–404
- Stein, J. (1966)**, Money and Capacity Growth, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 74, S. 451–465
- Stein, J. (1969)**, The Optimum Quantity of Money, in: *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 1, S. 397–419
- Stein, J. (1970)**, Monetary Growth in Perspective, in: *American Economic Review*, Vol. 60, S. 85–106

- Stiglitz, J.E. und Weiss, A. (1981)**, Credit Rationing in Markets with Imperfect Information, in: *American Economic Review*, Vol. 71(3), S. 393–410
- Stuart, A. (1996)**, Simple monetary policy rules, in: *Bank of England Quarterly Bulletin*, August, Vol. 36(3), S. 281-287
- Summers, L.H. (1991)**, How Should Long-Term Monetary Policy Be Determined?, in: *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 3(2), S. 625–631
- Svensson, L.E.O. (1997)**, Inflation forecast targeting: Implementing and monitoring inflation targets, in: *European Economic Journal*, Vol. 41(6), S. 1111–11146
- Svensson, L.E.O. (1999)**, Inflation targeting as a monetary policy rule, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 43(3), S. 607–654
- SVR (1999)**, Wirtschaftspolitik unter Reformdruck, Jahresgutachten des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung 1999/2000, Stuttgart und Mainz
- Swan, T.W. (1956)**, Economic growth and capital accumulation, in: *Economic Record*, Vol. 66, S. 334–361
- Tanner, J.E. (1975)**, A Wicksellian Indicator of Monetary Policy, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 1(2), S. 171-185
- Taylor, J.B. (1980)**, Aggregate Dynamics and Staggered Contracts, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 88(1), S.1–23
- Taylor, J.B. (1993)**, Discretion versus policy rules in practice, in: *Carnegie-Rochester Conference on Public Policy*, Vol. 39, S. 195–214
- Taylor, J.B. (1997)**, Policy Rules as a Means to More Effective Monetary Policy, in: Kuroda, Iwao (ed.), *Towards More Effective Monetary Policy*, Basingstoke, Hampshire, S. 28-39
- Taylor, J.B. (1998)**, Applying Academic Research on Monetary Policy Rules: an Exercise in Translational Economics, in: *Manchester School Supplement*, Vol. 66, S. 1–16

- Taylor, J.B. (1999a)**, The robustness and efficiency of monetary poliicy rules as guidelines for interest rate setting by the European central bank, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 43(3), S. 655-679
- Taylor, J.B. (1999b)**, A Historical Analysis of Monetary Policy Rules, in: Taylor, J.B. (ed.), *Monetary Policy Rules*, Chicago u.a., S. 319–347
- Theil, H. (1975)**, *Economic Forecasts and Policy*, 4. Aufl., Amsterdam u.a.
- Tinbergen, J. (1975)**, *On the Theory of Economic Policy*, 6. Aufl., Amsterdam u.a.
- Tobin, J. (1958)**; Liquidity Preference as Behavior Towards Risk, in: *Review of Economic Studies*, Vol. 25, S. 65–86
- Tobin, J. (1961)**, Money, Capital, and other Stores of Value, in: *American Economic Review, Papers and Proceedings*, Vol. 51(2), S. 26–37
- Tobin, J. (1965)**, Money and Economic Growth, in: *Econometrica*, Vol. 33(4), S. 671–684.
- Tobin, J. (1969)**, A General Equilibrium Approach To Monetary Theory, in: *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 1(1), S. 15–29
- Tobin, J. (1995)**, Macroeconomic Policy and Financial Markets, in: Gebauer, W. und Rudolph, B. (Hrsg.), *Finanzmärkte und Zentralbankpolitik*, Frankfurt/Main
- Tsiang, S.C (1953)**; Liquidity Preference and Loanable Funds Theories, Multiplier and Velocity Analyses: A Synthesis, in: *American Economic Review*, Vol. 46(4), S. 539–564
- Vercelli, A. (1991)**, Causality and Economic Analysis: A Survey, in: Vercelli, A. und Dimitri, N. (eds.), *Macroeconomics: A Survey of Research Strategies*, Oxford, S. 393–421
- Walsh, C. (1998)**, *Monetary Theory an Policy*, Cambridge/ Mass. u.a.
- Wardlow, A. (1994)**, Investment appraisal criteria and the impact of low inflation, in: *Bank of England Quarterly Bulletin*, August, Vol. 34(3), S. 250–254
- Weber, A.A. (1994)**, Testing long-run neutrality: empirical evidence for G7-countries with special emphasis on Germany, in: *Carnegie Conference Series on Public Policy*, Vol. 41, S. 67–117

- Winker, P. (1995)**, Die Trägheit von Zinssätzen und Kreditrationierung in der Bundesrepublik Deutschland, in: *Jahrbuch für Nationalökonomie und Statistik*, Vol. 214(2), S. 154–74
- Winkler, A. (1993b)**, Glaubwürdigkeit und Geldpolitik, in: *Konjunkturpolitik*, Vol. 39(3), S. 148–185
- Wojnilower, A.M. (1980)**, The Central Role of Credit Crunches in Recent Financial History, in: *Brookings Papers on Economic Activity*, No. 2, S. 277–326
- Woll, A. (1987)**, Allgemeine Volkswirtschaftslehre, 9. Aufl., München
- Wolters, J. (1995)**, Kointegration und Zinsentwicklung im EWS, in: *Allgemeines Statistisches Archiv*, Jg. 79(2), S. 146-169

VERZEICHNIS DER DATENREIHEN

Daten für die BR Deutschland

Reihe	Quelle	Kennung
Bruttoinlandsprodukt, real	Deutsche Bundesbank – Saisonbereinigte Wirtschaftszahlen	DA0198
Tagesgeldsatz	Deutsche Bundesbank – Saisonbereinigte Wirtschaftszahlen	SU0101
Umlaufrendite	Deutsche Bundesbank – Saisonbereinigte Wirtschaftszahlen	WU0004
Preisindex auf Konsumentenebene	Deutsche Bundesbank – Saisonbereinigte Wirtschaftszahlen	US0062
Preisindex auf Produzentenebene	Deutsche Bundesbank – Saisonbereinigte Wirtschaftszahlen	US2677

Daten für Großbritannien

Reihe	Quelle	Kennung
Bruttoinlandsprodukt, real	OECD – Main Economic Indicators	26100311
Geldmarktsatz	IMF – Statistical Yearbook	112 60b
Kapitalmarktzins	IMF – Statistical Yearbook	112 61
Preisindex auf Konsumentenebene	OECD – Main Economic Indicators	26446102
Preisindex auf Produzentenebene	OECD – Main Economic Indicators	26438102