

**Friedrich-Schiller-Universität Jena
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät**

Diskussionspapier Serie B, Nr. 98/05

Geld und Wachstum in der Neoklassik bis Tobin (1965)

Gregor A. Larbig

Abstract: Given the current debate on the worldwide decline of inflation (disinflation) this paper examines the influence of money on economic growth. The focus is on neoclassical growth models (Solow-Swan based). In particular the role of money in the genuine article of Tobin (1965) is evaluated, where the single purpose of money is serving as a medium of exchange and as a store of value. Furthermore money serves as a mean to overcome deflationary deadlocks. The question whether money fosters economic growth can not be solved due to reduced monetary modelling within the Tobin model.

Keywords: money, growth, portfolio-effect, disinflation, neoclassic

JEL-Classification: E2, O4

1 Einführung

Die beiden Weltwirtschaftskrisen dieses Jahrhunderts und die aus ihnen resultierenden Erfahrungen mit Inflation, die besonders in Deutschland und den USA sehr nachhaltig waren,¹ bildeten u.a. neben den südamerikanischen Entwicklungen der 60er bis 80er Jahre eine Triebfeder für die makroökonomische Forschung der letzten 40 Jahre. Mit den Monetaristen und den Neuklassikern entwickelten sich zwei Theorierichtungen, die Überlegungen zur Preisentwicklung in einer Geldwirtschaft anstellen. Dabei geht es primär um die Fragestellung, wie Inflation entsteht und wie die nationalen Geldbehörden auf solche Entwicklungen reagieren sollten. Die Theorie der (Inflations-)Erwartungen, die Trade-Off-Analyse, die Frage nach Inflationsimport bei alternativen Wechselkurssystemen in einer offenen Wirtschaft, die Theorie der optimalen Inflation und schließlich auch die monetäre Wachstumstheorie, um die es in dieser Arbeit im wesentlichen geht, bilden dabei markante Eckpunkte der Theorieentwicklung.

Die moderne monetäre Wachstumstheorie nimmt ihren Ausgangspunkt bei Tobin (1955 und 1965) und seiner Untersuchung, ob Geld reale Effekte auf lange Sicht hat. Dieser Arbeit soll im folgenden im Mittelpunkt dieses Aufsatzes stehen. Johnson (1967) und Levhari/Patinkin (1968) erweitern Tobins Ansatz im Hinblick auf die unzureichend entwickelte Geldfunktion. Sidrauski (1967) geht dann anders als Tobin einen mikroökonomischen Weg und baut Geld in ein overlapping-generation-Modell ein. Alle danach folgenden neoklassischen Modelle stellen im Kern nur Variationen dieser drei Ansätze dar.²

Erst in jüngerer Vergangenheit ist die Frage nach der Höhe der Inflation und ihrer Wachstumswirkung wieder in den Mittelpunkt des ökonomischen Interesses gerückt,³ was möglicherweise mit dem weltweiten Fallen der Inflationsraten in den 90ern zu tun hat. In der geldpolitischen Diskussion geht man sogar schon einen Schritt weiter und spricht vom „umgehenden Gespenst der Deflation“.⁴

Das Phänomen der Disinflation zeigt sich auch in jüngster Zeit bei den potentiellen Teilnehmerländern an der dritten und letzten Stufe der Europäischen Wirtschafts- und Währungsunion (EWWU). Im Hinblick auf das im Vertrag von Maastricht anvisierte Datum 1. Januar 1999 für die Einführung EURO, versuchen einige Staaten durch restriktive Geld- und Fiskalpolitik die Konvergenzkriterien einzuhalten. In diesem Zusammenhang wird auch von der EWWU als Disinflations-Gemeinschaft gesprochen. Kurzfristige Auswirkungen dieser Politik, besonders im Bereich der sozialen Sicherung und der Beschäftigungslage, stehen dabei momentan im Vordergrund der breiten öffentlichen Diskussion.

Aus dieser verkürzten Sichtweise bezieht diese Arbeit einen Teil ihrer Motivation und möchte deswegen die langfristigen Wirkungen von Disinflation erforschen.

Mit Sicherheit ist dies eine sehr komplexe Fragestellung. Zum einen kann man fragen, welche indirekten Wirkungen Disinflation hat und wie diese auf die Wachstumsrate einer Volkswirtschaft wirken. Als zu untersuchende Wirkungszusammenhänge wären hier u.a. denkbar: Wie wirkt sich das veränderte Staatsausgabenverhalten auf die gesamtwirtschaftlichen Investitionen aus?

¹ Für eine gelungene geschichtliche Darstellung der Krisen in diesen beiden Länder vgl. Kapitel 12: The Ultimate Inflation, in: Galbraith, John Kenneth: Money whence it came, where it went, 2. Auflage, London 1995, S. 148-164.

² Vgl. Orphanides, Athanasios/Solow, Robert M.: Money, inflation and growth, in: Handbook of Monetary Economics, hrsg. von B.M. Friedman und F.H. Hahn, Amsterdam 1990, S.224-261, hier S. 224.

³ Vgl. Klump, Rainer: Geld, Währungsreform und optimales Wachstum, Tübingen 1993, S. 1.

⁴ Vgl. Schulz, Bettina: Das Schreckgespenst der Deflation, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung v. 02.01.1998, oder vgl. auch: Baker, Gerard: Greenspan warns on price decline, in: Financial Times/London v. 05.01.1998, beides abgedruckt in Deutsche Bundesbank: Auszüge aus Presseartikeln, Nr. 1 1998, S. 6 und 7.

Welche Zwänge entstehen durch den Wegfall der Zinspolitik als nationalem Steuerungsinstrument?

Welche Gefahren bezüglich ihrer öffentlichen Verschuldungssituation kommen auf die einzelnen Teilnehmerländer zu, wenn das Zinsniveau des Euro über die Zinslast der öffentlichen Haushalte entscheidet?

Unterstellt wurde bei diesen Fragen, daß die Fiskalpolitik mehr oder weniger auf die Geldpolitik der Zentralbank angewiesen ist und bei einer restriktiven Geldpolitik, verstanden als Reduzierung der Geldmengenexpansionsrate, selber einen restriktiven Ausgabenkurs fahren muß.

Zum anderen kann man fragen, welche direkten Wachstumswirkungen Disinflation allein durch eine restriktive Geldpolitik auf die realen Größen hat. Außerdem bietet sich eine Untersuchung von Beschäftigungs-, Wohlfahrts- und Verteilungseffekten von Inflation an, wie sie in manchen Lehrbüchern über Geldtheorie zu finden ist.⁵ All diese Fragen kann man sowohl theoretisch als auch empirisch untersuchen.

Diese Arbeit wird sich deshalb auf die theoretische Ebene der Untersuchung von Disinflation und ihren Wachstumswirkungen in einer geschlossenen Ökonomie beschränken. Genauere Fragen nach Inflations- bzw. der Disinflationsentstehung werden nicht betrachtet. Die Höhe der Inflation kommt einzig und allein durch die Höhe des Geldmengenwachstums zustande.⁶

Dieses Thema, das an der theoretisch sehr fruchtbaren Nahtstelle zwischen Geldtheorie und Wachstumstheorie liegt, soll des weiteren auf die neoklassische Wachstumstheorie eingeschränkt werden. Gleichwohl sei der Vollständigkeit halber die monetäre Entwicklung der post-keynesianischen Wachstumstheorie erwähnt, wie sie in den frühen 70ern u.a. in den Arbeiten von Davidson (1968), Baranzini (1975), Ramanathan (1976) und Skott (1981) dargestellt wird.⁷

2 Problemstellung und Gang der Untersuchung

An dieser Stelle soll zunächst auf den Begriff der Disinflation eingegangen werden. Man versteht darunter den für längere Zeit deutlich beobachtbaren Rückgang der Inflationsrate (Phase dezelerierter Inflation). Während bei der Deflation der zur Messung herangezogene Preisindex absolut zurückgeht, bleibt seine Änderungsrate bei Disinflation positiv.⁸

Die gegenwärtige Literatur der Geld- und Wachstumstheorie beschränkt sich bei ihrer Modellbildung ausschließlich auf den Fall der Inflation. Die in dieser Arbeit angestellten Überlegungen stellen folglich eine geringfügige Umformung der ursprünglichen Fragestellung dar. Es geht nun nicht mehr um die Frage, welche Wirkungen Inflation auf das Wachstumsniveau und die Wachstumsrate hat, sondern die Auswirkung von fallenden Inflationsraten stehen im Mittelpunkt des Interesses.

Für die empirische Beantwortung dieser Fragen, die tendenziell einen positiven Einfluß fallender Inflationsraten auf das wirtschaftliche Wachstum (gemessen in Veränderungsraten des Bruttosozialproduktes) feststellen, sei auf Forschungen von Fischer (1983, 1985, 1993 und 1996)⁹, Issing (1985)¹⁰, Bruno/Easterly (1995)¹¹ und Barro (1995)¹² verwiesen. Im

⁵ Vgl. z.B. Heubes, Jürgen: Inflationstheorie, München 1989, S. 125-143.

⁶ Neuere Theorien der Preisniveaubeeinflussung durch Primärdefizite und Schuldenstand werden hier nicht betrachtet; vgl. dazu bspw. Canzoneri, Matthew B./Diba, Behzad: Fiscal Constraints on Central Bank Independence and Price Stability, Centre for Economic Policy Research Discussion Paper No. 1463, London 1996.

⁷ Für genaue Quellenangaben hierzu vgl. Baranzini, Mauro: A Theory Of Wealth Distribution And Accumulation, Oxford 1991, S. 58.

⁸ Vgl. Cassel, Dieter: Disinflation, in: Vahlens Großes Wirtschaftslexikon, hrsg. von Erwin Dichtl und Ottmar Issing, München 1987, S. 405.

⁹ Vgl. Fischer, Stanley: Inflation and Growth, Working Paper No. 1235, National Bureau Of Economic Research, Cambridge 1983; ders.: The Problem of Disinflation, in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften,

folgenden werden diese empirischen Untersuchungen, wie bereits erwähnt, nicht weiter zur Überprüfung der Theorie eingesetzt.

Bei der theoretischen Aufarbeitung dient der theoriegeschichtliche Überblick von Orphanides und Solow (1990) als Basis.¹³ Er diskutiert im wesentlichen neoklassische Ansätze, in deren Kern es vor allem um Ungleichgewichte von Investition und Ersparnis geht. Diese Problematik wird von den als Begründern der neoklassischen Wachstumstheorie geltenden Autoren Solow (1956) und Swan (1956) zwar noch erkannt, aber durch sehr weitreichende Annahmen, bspw. nach vollkommen flexiblen Preisen, im folgenden ausgeschlossen. Langfristig werden Investition und Ersparnis immer im Gleichgewicht sein. Mit dieser Identität werden Ungleichgewichte im Sinne von Harrod-Domar von der wachstumstheoretischen Betrachtung ausgeblendet, wie sie im Detail in Keynes-Wicksell-Modellen diskutiert werden. Diese stellen eine Alternative zur Neoklassik dar. Sie charakterisieren sich neben den partiellen Ungleichgewichten in keynesianischer Tradition durch unabhängige Spar- und Investitionsfunktionen. Zu ihren Vertretern gehören u.a. Hahn (1969), Rose (1969), Stein (1969, 1970, 1971), Tsiang (1969) Nagatani (1969) und Fischer (1972).¹⁴ Da ihre Modelle sich jedoch nur auf kurzfristige Entwicklungen beziehen,¹⁵ sind sie hier nicht Gegenstand der Untersuchung.

Bei der Darstellung der unterschiedlichen Modelle wird in dieser Arbeit versucht, neben den mathematischen Formulierungen die auftretenden Effekte auch graphisch und verbal ausreichend zu erläutern.

Der erste Autor, der Geld explizit in ein neoklassisches Wachstumsmodell einbaut, ist Tobin (1955 und 1965). Er stellt die Ausgangsbasis für die späteren entwickelten Modelle dar. Tobins monetäre Wachstumstheorie ist dabei sowohl von keynesianischen als auch von neoklassischen Elementen geprägt. Als keynesianisch sind die Konsum- und die Sparfunktion und die Möglichkeit von Ungleichgewichten im Sinne von Harrod-Domar anzusehen, während die Produktionsfunktion als zentraler Faktor (bis auf die Ausnahme der möglicherweise negativen Grenzerträge) ursprünglich neoklassisch ist. Tobin entwickelt ein Modell mit zwei Vermögensgegenständen: Geld in der reinen Form von Außengeld und Realkapital. Das Sparen fließt nun nicht mehr wie im neoklassischen Grundmodell komplett in die Bildung von Realkapital, sondern ein Teil wird zur Bildung von Realkasse herangezogen. Diese Aufteilung des Vermögens (Portfoliowahl) orientiert sich entscheidend an den Ertragsraten beider Vermögensgegenstände. Allein das Einführen von Geld als alternativem Vermögensgegenstand führt damit c.p. zu einer geringeren realen Sparquote als im Modell ohne Geld. Ferner wird eine höhere monetäre Expansionsrate, die modellgemäß automatisch mit einer höheren gleichgewichtigen Inflationsrate verbunden ist, den gewünschten Realkassenanteil am Gesamtvermögen zugunsten der Realkapitalbildung verringern. Dieses sogenannte Tobinparadox wird in den Abschnitten 3.3.4 und 3.3.5 näher erläutert.

Jg. 105 (1985), S. 123-131; ders.: The role of macroeconomic factors in growth, in: Journal of Monetary Economics, Vol. 32 (1993), S. 485-512; ders.: Wahrung der Preisstabilität, in: Finanzierung und Entwicklung, Dez. 1996, S. 32-35.

¹⁰ Vgl. Issing, Ottmar: Disinflation: West European Experiences - An Introduction, in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Jg. 105 (1985), S. 117-122.

¹¹ Vgl. Bruno, Michael/Easterly, William: Inflation Crisis and Long-Run Growth, Working Paper No. 5209, National Bureau Of Economic Research, Cambridge 1995.

¹² Vgl. Barro, Robert J.: Inflation and economic growth, in: Bank of England Quarterly Bulletin, Vol. 35 (1995), S. 166-175.

¹³ Vgl. Orphanides, Athanasios/Solow, Robert: a.a.O., hier S. 224-261.

¹⁴ Vgl. Orphanides, Athanasios/Solow, Robert: a.a.O., hier S. 234, und für ausführliche Quellenangaben vgl. S. 259-261.

¹⁵ Vgl. Stein, Jerome L.: Monetary Growth Theory in Perspective, in: American Economic Review, Vol. 60 (1970), S. 85-106, hier S. 86.

Anschließend wird das Tobinmodell kurz einer Kritik hinsichtlich seiner Stabilität und seiner Genauigkeit bezüglich der Rolle des Staates unterzogen. Hinzu kommt eine Auseinandersetzung mit dem dort verwendeten, unzureichenden Geldbegriff.

Dieser mangelhafte Geldbegriff, der bei Tobin im Grunde nur die Wertaufbewahrungsfunktion beinhaltet und letztendlich überhaupt erst zum Tobinparadox führt, ist später Anlaß, Geld in eine gesamtwirtschaftliche Produktionsfunktion als gleichberechtigten Produktionsfaktor neben Kapital und Arbeit einzubauen. Da Geld den Tausch effizienter gestaltet, ermöglicht seine Verwendung die bessere Verwendung der anderen Produktionsfaktoren. Der Einfluß des auch in diesem Modell nach Levhari/Patinkin (1968) als reinem Außengeld angenommenen Geldes auf reale Größen ist dann nicht mehr eindeutig feststellbar, da der Portfolioeffekt zwar eindeutig zum Sinken der Kapitalintensität führt, aber in der Summe der aufgezeigten Effekte nicht klar ist, ob die Kapitalintensität und damit auch das Einkommen pro Kopf steigt oder fällt.

Analytisch zu trennen ist der Ansatz von Levhari/Patinkin (1968) und Johnson (1967), die Geld als Argument der Konsumfunktion verwenden. Realkasse liefert hier einen nicht-physischen Ertrag, der sich als zusätzlicher Teil des verfügbaren Einkommens niederschlägt. Dieser Ertrag wird auch „imputed income“ genannt, über dessen Messung es unterschiedliche Auffassungen gibt.

Levhari/Patinkin messen den Ertrag über die Opportunitätskosten mit Hilfe der Fisherschen Zinsgleichung. Das imputed income beruht dann auf der Nominalzinselastizität der Geldnachfrage. Johnson (Abschnitt 6.3) dagegen schlägt vor, das imputed income näherungsweise als Integral unter einer als linear postulierten Geldnachfragefunktion zu messen, da dann Sättigungspunkte, die bei der Berechnung mit Hilfe der Opportunitätskosten auftreten, vermieden werden. Als Ergebnis treten in beiden Modellen unterschiedliche Effekte der Inflationsrate bezüglich der Kapitalintensität auf. Im Johnsonmodell wirkt der übliche Portfolioeffekt neben einem Konsumeffekt. Bei Levhari/Patinkin dagegen steht der Portfolioeffekt im Wechselspiel mit einem Gesamtpareffekt, so daß als Ergebnis wiederum Unbestimmtheit der Wirkungen der Inflationsrate auf das Wachstumsniveau festzustellen ist.

Als Resultat dieser Überlegungen wird am Ende ein Ausblick auf noch zu leistende Theoriebildung unternommen, die sich weniger mit den neoklassischen Produktionsgrundlagen, als vielmehr mit der Modellierung des Geldes beschäftigen sollte.

2 Geld und Preise im Solow-Swan-Modell

In der neoklassischen Modellwelt kann man sich, bevor man zu den Modellen übergeht, die Geld explizit berücksichtigen, fragen, welchen Realitätsbezug diese einfache Tauschökonomie hat.¹⁶ Zum einen ist Solow an langfristigen Entwicklungen interessiert. Es wird nur ein Gut produziert, das sowohl als Lohn- als auch als Investitionsgut dient. Ferner unterstellt man flexible Preise (in Gütereinheiten gemessen), so daß sich ganz orthodox der Grenzproduktivitätstheorie der Verteilung folgend die Faktorentlohnungen und außerdem Vollbeschäftigung einstellen.

Trotzdem verweist Solow bereits selbst in seinem Basisartikel von 1956 unter Bezugnahme auf einen Artikel von Tobin aus dem Jahre 1955 auf mögliche keynesianische Hindernisse, wie etwa rigide Löhne oder bestimmte Vermögenspräferenzen.¹⁷ Bei letzterem Problem bezieht er sich explizit auf den keynesianischen Begriff der Liquiditätspräferenz, die seiner Ansicht nach zu kompliziert sei, um sie in seinem Artikel umfassend darzustellen. Er verweist

¹⁶ Für eine gelungene Darstellung des einfachen neoklassischen Wachstumsmodells ohne Geld siehe Branson, William: Makroökonomik, 3. Auflage, München 1992

¹⁷ Vgl. Solow, Robert M.: a.a.O., hier S. 91-92

lediglich auf die keynesianische Liquiditätsfalle, bei der die Nachfrage nach Kasse unendlich zinselastisch wird, wodurch es zuwenig Investitionen geben kann, wenn die Liquiditätsfalle den Geldzins über dem Grenzprodukt des Kapitals festhält. Kein Unternehmer wird mehr investieren, sondern die gesamte Ersparnis wird in Geld gehalten. Ein optimales Wachstumsgleichgewicht kann dann nicht erreicht werden. Danach deutet er kurz sogar das später in Verbindung mit Geld von Tobin erstmals vollständig analysierte Portfolioproblem an, das im Kern nach der Aufteilung von Vermögen in Realkasse und Realkapital fragt. Damit bewegt er sich – ohne dies näher zu erläutern – von der reinen Warenwelt hin zu einer Geldökonomie. Seine Zweifel am reinen Warenmodell ohne Geld gipfeln in der Bemerkung: „*But it is exactly here that the futility of trying to describe this situation in terms of a real neoclassical model becomes glaringly evident. Because now one can no longer bypass the direct leverage of monetary factors on real consumption and investment. When the issue is the allocation of asset-holdings between cash and capital stock, the price of the composite commodity becomes an important variable and there is no dodging the need for a monetary dynamics.*“¹⁸

3 Geld im neoklassischen Modell nach Tobin

Da Tobin sich in seinem Artikel nicht an die später bei Levhari/Patinkin oder bei Johnson verwendete durch Solow/Swan begründete formale Notation hält, sei an dieser Stelle dem Aufbau seines Artikels folgend zunächst das Modell ohne Geld dargestellt. Dabei ist die Besonderheit dieser realen Welt laut Tobin darin zu sehen, daß in ihr lediglich ein einziger Vermögensgegenstand als Wertaufbewahrungsmöglichkeit existiert, nämlich das reproduzierbare Kapitalgut.¹⁹ Fragen der Vermögensaufteilung zwischen diversen Anlageformen stellen somit kein Problem dar.

Unter 3.3 dringen wir dann zum eigentlichen Kern dieser Arbeit vor, in dem Geld in noch näher zu spezifizierender Form in diese Ökonomie eingeführt wird.

3.1 Das Modell nach Tobin ohne Geld

Eines der fundamentalen Ergebnisse des klassischen Solow-Swan-Modells lautet, daß die Sparquote die gleichgewichtige Kapitalintensität k und somit auch – bei Identität von Grenzprodukt und Zinsrate – den Zinssatz festlegt. Dieses Verhalten läßt sich in Anlehnung an die von Tobin verwendete Graphik mit Hilfe von Abbildung 1 erläutern. Auf der Abszisse wird die Kapitalintensität $k = K/L$ abgetragen. Tobin mißt dabei die Arbeit in Effizienzeinheiten (LE), um so technischen Fortschritt im Harrod-neutralen Sinne zuzulassen. Dieser Einbau spielt aber für die folgenden Betrachtungen bzgl. Geld keine Rolle.

Auf der Ordinate nun werden im Unterschied zur Darstellung im Solow-Swan-Modell verschiedene Wachstumsraten abgetragen. Die Kurve AA' beschreibt das durchschnittliche Produkt des Kapitals y . Wie im Solow-Swan-Modell werden Output und Kapital in derselben Einheit gemessen, so daß deren Dimension Veränderung pro Zeiteinheit ist. Dabei zeigt der Verlauf von AA', daß das Durchschnittsprodukt mit steigender Kapitalintensität fällt. Die Kurve MM' beschreibt den Verlauf des Grenzproduktes bei steigender Kapitalintensität. Anders als beim Solow-Swan-Modell mit seiner Cobb-Douglas-Produktionsfunktion können hier sogar negative Grenzerträge auftreten. Es stellt sich die Frage, welche grundsätzliche Produktionsfunktion Tobin bei der Modellierung vorschwebt. Da er diese nicht näher

¹⁸ Solow, Robert M.: a.a.O., hier S. 93.

¹⁹ Vgl. Tobin, James: Money and Economic Growth, in: *Econometrica*, October 1965, S. 671-684, hier S. 672.

spezifiziert, ist unter Bezugnahme auf seinen Artikel von 1955 zu vermuten, daß er eine substitutionale Produktionsfunktion mit den zwei Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital meint. Im Unterschied zur reinen Neoklassik werden hier jedoch negative Grenzerträge zugelassen.²⁰

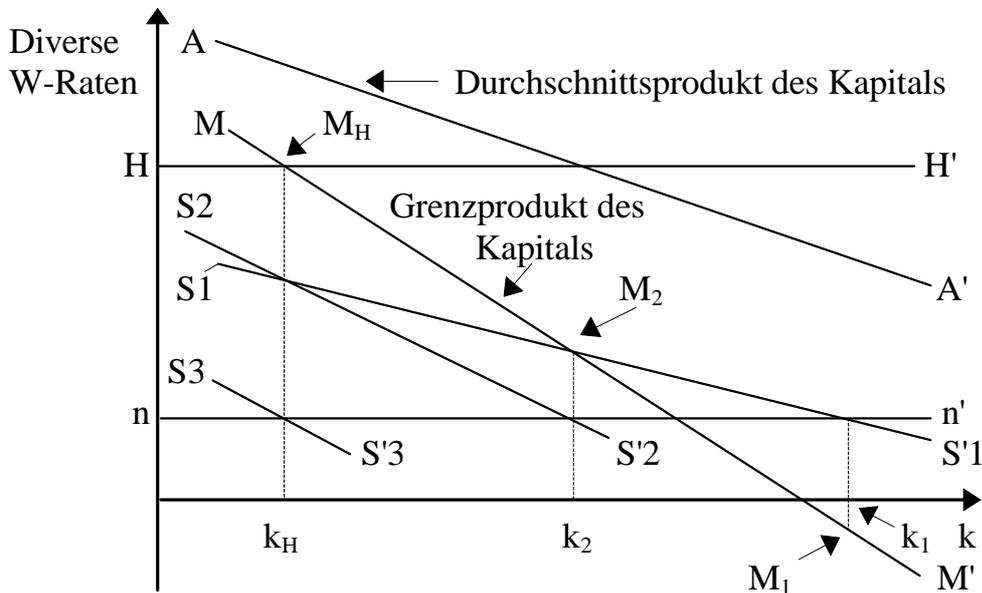


Abbildung 1: Gleichgewichtige Kapitalintensität im Modell nach Tobin
Quelle: Tobin, James: Money and Economic Growth, a.a.O., hier S. 673.

Beide Kurven AA' und MM' werden als Nettoproduct-Kurven angenommen, bei denen schon eine konstante Abschreibungsrate abgezogen wurde.

Ähnlich wie seine neoklassischen Vorgänger Solow/Swan oder die auf seiner Theorie aufbauenden Autoren in Abschnitt 5 bis 7 nimmt Tobin an, daß die Ertragsrate des Kapitals immer dem Grenzprodukt zum Zeitpunkt der Investitionsentscheidung entspricht. Gleichwohl denkt er ganz in keynesianischer Tradition an dieser Stelle an ein mögliches Auseinanderfallen beider Raten, wenn bspw. die Unternehmer Erwartungen von zukünftigem technischen Fortschritt in Verbindung mit einer Kapitalintensivierung haben, und somit das spätere Grenzprodukt niedriger als das zum gegenwärtigen Zeitpunkt erforderliche prognostizieren.

Die SS'-Kurven stellen das Nettosparen (= Investition) pro Kapitaleinheit dar, also gilt: $S/K \cong$ gewünschte Wachstumsrate. Bezüglich des Sparverhaltens repräsentiert die Kurve S1S'1 ein zum Output proportionales Sparen²¹, während S2S'2 eine mit dem Output fallende Sparquote darstellt.²² Letzteres gilt auch bei niedrigerer Gesamtsparquote für S3S'3.

Die Linie nn' beschreibt die von der Kapitalintensität unabhängige natürliche Wachstumsrate der Bevölkerung. All dies zusammen liefert das klassische Ergebnis, daß die Sparquote im Zusammenspiel mit der Produktivität die gleichgewichtige Kapitalintensität festlegt. Da nur eine Wachstumsrate in Höhe von n die Kapitalintensität konstant hält, führt im Fall von S1S'1 eine garantierte Wachstumsrate (warranted rate of growth), die höher als n ist, zu capital-deepening hin zu k₁. Im anderen Fall, in dem die natürliche Wachstumsrate größer als die durch s festgelegte garantierte Wachstums-rate²³ ist, wird sich k verringern.²⁴ Dieser

²⁰ Vgl. Tobin, James: A Dynamic Aggregative Model, in: Journal of Political Economy, Vol. 63 (1955), S. 103-115, hier S. 104.

²¹ Also: $(S/K)/(Y/K) = \text{konstant}$

²² Also: $(S/K)/(Y/K) \downarrow$

²³ Wenn s die Grenzneigung zum Sparen ist und Y/K gegeben ist, folgt daraus: $sY/K = \text{warranted rate}$.

Mechanismus führt analog zum Solow-Swan-Modell zu einem stabilen Gleichgewicht.²⁵ Das Besondere in Tobins Darstellung ist die Tatsache, daß im Gleichgewicht bei k_1 ein negatives Grenzprodukt vorliegt.

3.2 Inflationslücke und deflationäre Sackgasse

Diese negative Ertragsrate auf die letzte Einheit an Investition wurde gewählt, um zu veranschaulichen, daß Investoren eine Mindestrendite (Rendite hier als Ertrag aus Sachkapital verstanden) ebenso verlangen wie Sparer eine Mindestverzinsung für ihre Spareinlagen fordern. Wird dies nicht erreicht, finden schlicht keine Investitionen und kein Sparen statt. Tobin bezeichnet dies als keynesianische Sackgasse (impasse), die dann entsteht, wenn die garantierte Wachstumsrate über der natürlichen liegt.²⁶ I ist dann kleiner als S .²⁷ Die SS' -Kurven bei Tobin sind definiert als $S/K = I/K$. Es wird nun untersucht, was passiert, wenn $S/K \neq n$.

In Abbildung 1 ist diese Situation durch die Kurve HH' repräsentiert, die die verlangte Mindestertragsrate für Investitionen angibt. Wie deutlich zu sehen ist in diesem Fall die höchste Kapitalintensität, die von den Investoren gerade noch akzeptiert würde, k_H . Da aber von einem Sparverhalten von SIS' ausgegangen wurde, übersteigen die geplanten Ersparnisse die durchgeführten Investitionen.

Im entgegengesetzten Fall tritt eine sogenannte Inflationslücke auf. Liegt eine maximal geforderte Rendite unter M_1 , übersteigt die garantierte die natürliche Wachstumsrate und I ist größer als S . Wie Tobin hervorhebt, verlieren die beiden Fälle an dieser Stelle ihre Symmetrie, da es im Fall der „keynesianischen Sackgasse“ ex ante möglich ist, daß I kleiner als S ist. Es gibt dann einfach Unterbeschäftigung und, wenn wir nach unten rigide Preise unterstellen, auch nicht die Möglichkeit, daß durch fallende Preise (Deflation) Investitionen angeregt werden. Würde hier der Geldzins i konstant gehalten, würde die Rate der Inflation π fallen und wegen $i = r + \pi \Leftrightarrow i - \pi \downarrow \Rightarrow r \uparrow$ zu einem steigenden Realzins führen. Die Situation in M_H würde sich eher noch verschärfen. In diesem Fall bietet sich im Grunde nur die von Tobin vorgeschlagene Lösung an, den Nominalzins administrativ zu senken. Umgekehrt ist aber ein Angleichen von S an I durch steigende Preise (Inflationslücke) möglich.

Allerdings machen diese Überlegungen, wie Tobin vermerkt, in einer nicht-monetären Welt keinen Sinn, da es kein veränderbares Preisniveau gibt, das diese eben dargestellten Ungleichgewichte überwinden könnte.²⁸ Es geht also im Kern um die Frage, ob man sich den Ausgleich von S und I wirklich nicht ohne Geld vorstellen kann. M.E. ließe sich durchaus in einer Modellwelt ohne Geld an Lagerinvestitionen oder Sparen in andere dauerhaften Gütern denken, so daß nicht der Preismechanismus helfen muß.

3.3 Geld als alternativer Anlagegegenstand

In einer hier als geschlossen formulierten Wirtschaft stellen monetäre Vermögensgegenstände eine wichtige Anlagenalternative zu Realkapital dar. Portfolioentscheidungen, die auf dem Vergleich der Ertragsrate von monetärem Vermögen (Geld) mit der Anlage in Realkapital (reale Investitionen oder auch reales Sparen) basieren, bestimmen im wesentlichen die Kapitalintensität.

²⁴ Vgl.: Tobin, James: Money and Economic Growth, a.a.O., hier: S. 674.

²⁵ Analog formal herrscht bei Tobin Gleichgewicht, wenn: $S/K = n$, bei Solow hingegen, wenn $(sf(k))/k = n$ (Gleichung (9) in 3.2.1). $\Leftrightarrow [s(Y/L)]/(K/L) = n \Leftrightarrow sY/K = n \Leftrightarrow S/K = n$ q.e.d.

²⁶ Vgl. Tobin, James: Money and Economic Growth, a.a.O., hier S. 675.

²⁷ Siehe dazu Kapitel 3.1.

²⁸ Vgl. Tobin, James: Money and Economic Growth, a.a.O., hier S. 675.

Hinsichtlich des Sparverhaltens gilt es, zwei grundsätzliche Handlungen zu trennen. In einem ersten Schritt wird entschieden, wieviel überhaupt gespart werden soll. Diese, die gesamte Sparquote festlegende Frage wird hier wie auch in den nachfolgenden Modellen nicht behandelt, sondern es wird ein exogen gegebenes Sparverhalten angenommen. Viel wichtiger ist hingegen der zweite Schritt, bei dem entschieden wird, wie die Gesamtersparnis auf verschiedene Vermögensgegenstände aufgeteilt wird.²⁹

Zu diesem Zweck wird nun neben Realkapital Geld in das neoklassische Modell eingeführt.

3.3.1 Charakterisierung des Geldes

Tobin charakterisiert Geld durch folgende drei Eigenschaften:

- Es wird ausschließlich durch die Regierung bereitgestellt. Dies bedeutet, daß es sich ausschließlich um Außengeld handelt. Es repräsentiert eine Einheit externer Forderungen des privaten Sektors gegen den Staat.³⁰ Durch Aggregation des privaten Sektors gehen also keine Forderungen wie im Fall des Innengeldes verloren.
- Geld dient als Zahlungs- und Transaktionsmittel. Ferner dient es als Wertaufbewahrungsmittel, womit alle keynesianischen Geldhaltungsmotive außer dem Vorsichtsmotiv genannt wären. Tobin wendet sich aber im folgenden ausschließlich dem Zweck der Wertaufbewahrung zu, was, wie in den Kapiteln 5 bis 7 zu sehen sein wird, eine verengte Sichtweise darstellt, da man bei Berücksichtigung der anderen Geldhaltungsmotive zu sehr unterschiedlichen realen Auswirkungen durch Geld kommen kann.
- Der Geldzins wird durch die Regierung festgelegt und kann unter Umständen gleich Null sein.

Damit besteht das Gesamtvermögen der privaten Haushalte aus a) realen Gütern (durch Sparen in Realkapital) und aus b) „...fiduciary or paper ‘goods’ manufactured by the government from thin air“.³¹ Dies bedeutet, daß die Regierung Geld ohne größere Kosten herstellen kann, wie dies z.B. bei der Produktion von Gold für Zahlungszwecke nicht der Fall wäre.

Ferner wird angenommen, daß die Sparneigung von der Portfoliopräferenz unabhängig ist. Geld und Kapital sind perfekte Substitute und können ohne Transaktionskosten und ohne Risiko ausgetauscht werden.³² Lediglich ihre unterschiedlichen Ertragsraten sind für die Portfoliowahl entscheidend. Dies bedeutet auch, daß die Portfoliopräferenz unabhängig von der Vermögenshöhe ist.

Aus Anschauungsgründen nimmt Tobin bei seinem weiteren Vorgehen zunächst ein konstantes Preisniveau an.

3.3.2 Geld als Hilfsmittel zur Überwindung der deflationären Sackgasse

Bei einem zunächst als sehr einfach angenommenen Portfolioverhalten legen die Haushalte ihre Ersparnis in dem Vermögensgegenstand an, der die höchste Ertragsrate aufweist. Steigt oder fällt eine Ertragsrate, kommt es zum Portfolioeffekt, bei dem Vermögen hin zur besseren

²⁹ Vgl. Tobin, James: Money and Economic Growth, a.a.O., hier S. 671 und 676.

³⁰ Vgl. Levhari, David/Patinkin, Don: The Role of Money in a simple Growth Model, in: American Economic Review, Vol. 58 (1968), S. 713-753, hier S. 714.

³¹ Tobin, James: Money and Economic Growth, a.a.O., S. 676.

³² Vgl. Tobin, James: The Neutrality of Money in Growth Models: A Comment, in: *Economica*, No. 34 (1967), S. 69-72, hier S. 72

Anlagealternative umgeschichtet wird.³³ Nur wenn Kapitalrendite und Geldzins gleich sind, ist eine beliebige Aufteilung zwischen beiden Anlageformen denkbar.

Dieses Portfolioverhalten ist aber m.E. nicht ganz klar. So wie Tobin es darstellt, handelt es sich bei der Portfoliowahl um eine klare 0-1-Entscheidung, die gesamte Ersparnis entweder in Geld oder in Realkapital zu leiten. Die Sparfunktion der Abbildung 1 müßte dann an irgendeiner Stelle einen Knick aufweisen. Es ist deshalb zu vermuten, daß bei Tobin ähnlich wie bei der Herleitung der keynesschen Sparfunktion zwar beim einzelnen Haushalt weiterhin die 0-1-Entscheidung stattfindet, aber in der Aggregation eine kontinuierlich verlaufende Sparfunktion zu beobachten ist.

Durch die institutionell festgelegte Zinsrate (auf Geld) ist es nun möglich, die in Abbildung 1 aufgezeigte deflationäre Sackgasse zu umgehen. Wenn HH' den festgelegten Geldzins darstellt, ist die gleichgewichtige Kapitalintensität k_H , da der Geldzins auch die erforderliche Mindestrendite für Investitionen widerspiegelt.

Im Vorgriff auf den Fall eines veränderlichen Preisniveaus sei bereits hier betont, daß die Festlegung des Nominalzinses entscheidend ist. Eine Fixierung auf Null, wie sie spätere Modelle vornehmen, dient nur der Vereinfachung. Ein variabler Zins auf Geld führt nämlich dazu, daß Geldmengenvariationen die reale Ertragsrate (unter 3.3.4 definiert) nicht mehr verändern und die Geldnachfrage nicht mehr reagiert. Eine Portfolioumschichtung findet nicht mehr statt.³⁴

Die Regierung könnte nun in Höhe von M_1 eine negative Zinsrate festlegen, was der Idee des Stempelgeldes von Silvio Gesell entspräche, wie es auch später von Keynes diskutiert wird.³⁵ An anderer Stelle schlägt Tobin dies ähnlich vor.³⁶ Er hält diese Vorgehensweise aber für nicht sehr realistisch und propagiert statt dessen ein anderes Vorgehen durch den Staat.

Dieser sollte durch vermehrtes Gelddrucken die überschüssigen Ersparnisse so in Geld lenken, daß nur noch genau soviel Ersparnis in Investitionen fließt, daß sich k_H ergibt.

Dazu interpretiert Tobin S1S'1 als diejenige Sparfunktion um, die die gewünschte Gesamtersparnis angibt (S in Geld und Realkapital). S3S'3 ist dann lediglich die Ersparnis in Realkapital und die Differenz zwischen S1S'1 und S3S'3 wird durch neues Geld absorbiert.³⁷

Der einzige Weg, die deflationäre Sackgasse zu umgehen, ist, daß der Staat kontinuierlich ein Defizit genau in Höhe des zusätzlich ausgegebenen neuen Geldes fährt. Dies läßt sich anhand von Abbildung 2 verdeutlichen.³⁸

³³ Vgl. Orphanides, Athanasios/Solow, Robert M.: a.a.O., hier S. 225.

³⁴ Vgl. Dornbusch, Rüdiger/Frenkel, Jacob A.: Inflation and Growth: Alternative Approaches, in Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 5 (1973), S. 141-156, hier S. 143; aber vgl. auch Stein, Jerome L.: Money and Capacity Growth, London 1971, S. 21-22.

³⁵ Vgl. Keynes, John Maynard: The General Theory of Employment, Interest and Money, London 1936, S. 353-358. Allerdings wird das Stempelgeld von Keynes aus praktischen Gründen abgelehnt, da zu vermuten ist, daß die Leute schnell Geldsurrogate (wie zum Beispiel Wertpapiere, die Grund und Boden verbriefen) finden würden, um die erzwungene Geldentwertung zu umgehen.

³⁶ Vgl.: Tobin, James: Notes on Optimal Monetary Growth, in: Journal of Political Economy, No. 76 (1968), S. 833-859, hier S. 838.

³⁷ Vgl. Tobin, James: Money and Economic Growth, a.a.O., hier S. 677.

³⁸ Vgl. Tobin, James: Money and Economic Growth, a.a.O., hier S. 678.

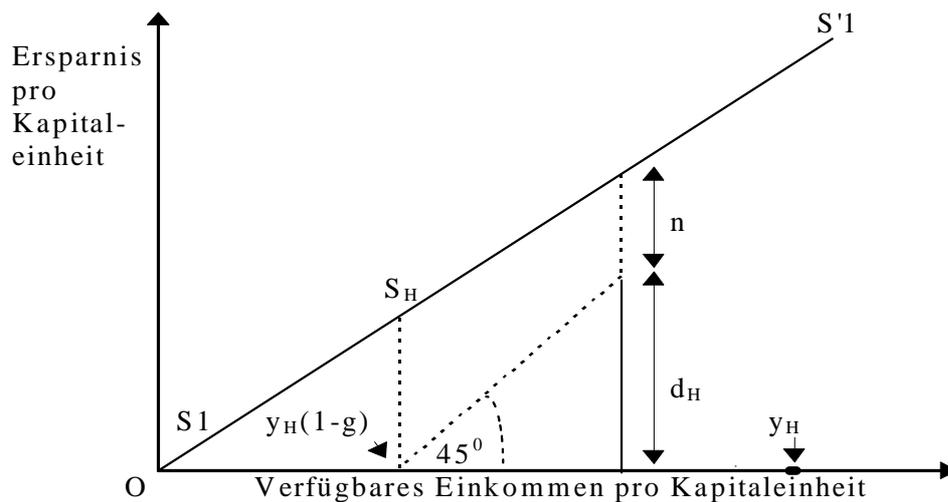


Abbildung 2: Sparen und gleichgewichtiges Budgetdefizit
 Quelle: Tobin, James: Money and Economic Growth, a.a.O.; hier S. 677.

Die Ersparnis wird hier auf der Ordinate und das Einkommen auf der Abszisse abgetragen. Beide Variablen sind in Anlehnung an Abbildung 1 in Kapitaleinheiten gemessen. $S_1S'_1$ verkörpert wiederum die Sparfunktion S_H , aber diesmal aus dem verfügbarem Einkommen des Haushaltes $y_H(1-g)$, wobei g der Anteil am Gesamtoutput ist, der durch den Staat konsumiert wird. Ist dieser Anteil gleich Null, ist das Budget ausgeglichen und die Ersparnis beträgt S_H . Im Fall der deflationären Sackgasse ($I > S$) ist n als natürliche Wachstumsrate genau die angemessene Wachstumsrate des Kapitalstocks. Das Defizit d_H absorbiert durch die Geldausgabe genau den Teil der Ersparnis, der zuviel in Realkapital fließt. Zwar steigt durch die Staatsverschuldung bzw. durch die Geldausgabe das verfügbare Einkommen $y_H(1-g) + d_H$, aber das Sparen in Realkapital steigt unterproportional zum Budgetdefizit an.³⁹

Diese Art der Geldvergabe impliziert, ohne daß Tobin dies näher erläutert, daß die einzelnen Haushalte die Papierscheine ohne Gegenleistung erhalten. Dem Staat fließt demnach keine Seignorage zu. Ferner darf die Geldvergabe, die ja eine Veränderung der Geldmenge bedeutet, nur in Form von einmaligen Transferleistungen (lump-sum-Transfers) erfolgen, da sonst wieder das bereits oben erwähnte Problem des variabel verzinsten Geldes auftritt. Würde das neue Geld proportional zu den bereits gehaltenen Geldbeständen verteilt, käme dies einer Art Verzinsung gleich, wodurch wiederum der Realzins unberührt bliebe.⁴⁰ Eine angestrebte Portfolio-umschichtung bliebe aus.⁴¹

In algebraischer Form ergibt sich für die Gesamtersparnis:

$$(1) \quad S = s[y(1-g) + d] = d + n$$

Das notwendige Defizit d als Anteil am Einkommen muß sein:

$$(2) \quad \frac{d}{y} = \frac{s(1-g) - n}{1-s}$$

³⁹ Vgl. Tobin, James: Money and Economic Growth, a.a.O., hier S. 678.

⁴⁰ Wenn beispielsweise alle Haushalte 10% mehr Geld erhalten, werden alle Preise (quantitätstheoretisch gedacht) auch um 10% steigen und der Nominalzins i bleibt unverändert, so daß keine Vermögenseffekte auftreten.

⁴¹ Vgl. Stein, Jerome L.: Monetary Growth Theory in Perspective, in: American Economic Review, Vol. 60 (1970), S. 85-106, hier S. 96; aber vgl. auch Fischer, Stanley: Keynes-Wicksell and Neoclassical Models of Money and Growth, in: American Economic Review, Vol. 62 (1972), S. 880-890, hier S. 882.

Die Formel zeigt, daß das Defizit eine in dieser Modellwelt genau spezifizierte Größe vom Einkommen absorbieren muß. Das kumulierte Defizit, was ja der ausgegebenen Geldmenge entspricht, spielt keine Rolle. Ferner wird das kumulierte Defizit von Tobin als immateriell gefordert, eine Tatsache, auf die unter 5 noch kritisch einzugehen sein wird.

Gleichung (2) gilt natürlich auch für den Gegenfall zur deflationären Sackgasse. Bei einer Inflationslücke muß die Regierung entsprechend einen Budgetüberschuß fahren, der dazu führt, daß die Haushalte weniger Geld halten und mehr Mittel in reale Investitionen lenken.

3.3.3 Geld im zinssensitiven Portfolio

Wie Tobin selbst zugibt, „...*the portfolio behavior assumed ...is too simple.*“⁴² Die sehr restriktive Annahme einer 0-1-Entscheidung wird nun durch ein zinssensitives Verhalten ersetzt. Die Anlageentscheidung hängt vom relativen Angebot der beiden Vermögensgegenstände ab. Je höher das Geldangebot im Vergleich zum bestehenden Kapital, desto höher muß der Geldzins sein. Als mögliche Gründe führt Tobin nur sehr unklar unvollständige Voraussicht der Ertragsraten oder Transaktionskosten bei der Umwandlung der beiden Vermögensgegenstände an. Außerdem taucht an dieser Stelle auch das Vorsichtsmotiv und Transaktionsmotiv der Kassenhaltung auf, ohne daß jedoch daraus der Geldhaltung andere Qualitäten zugeordnet würden als bspw. ein Nutzenertrag durch die Reduzierung von Zahlungsunsicherheiten oder die Reduzierung von Transaktionskosten beim Tausch.⁴³

3.3.4 Auswirkungen des Geldes auf reale Größen

Aus den in 3.3.3 angestellten Überlegungen läßt sich ableiten, daß ein größeres Geldangebot relativ zum Kapitalangebot einen größeren Geldzins erfordert, und daß Kapitalintensivierung (*capital deepening*) auch Geldintensivierung der Portfolios notwendig macht. Steigt nämlich die Kapitalintensität k , fällt das Grenzprodukt des Kapitals und damit auch seine Rendite. Bei einem gegebenen Geldzins muß folglich das Geldangebot steigen, damit nicht die gesamte Ersparnis in Geld fließt, sondern weitere Kapitalintensivierung stattfinden kann, die ihren Gleichgewichtspunkt in k_H findet. Geldintensivierung kann die Wirtschaft nicht über diesen Punkt hinaus bringen, da sonst die vermehrte Geldausgabe zuviel Ersparnis in der Geldhaltung binden würde.⁴⁴ Im Gleichgewicht wachsen Geld und Kapital mit gleicher Rate, um so die Ertragsraten beider Vermögensgegenstände konstant zu halten. Die Gesamtersparnis wird dann in gleichen Anteilen auf Geld und Realkapital aufgeteilt.

Die nachgefragte Geldmenge pro Kapitaleinheit bei gegebenem Geldzins i ⁴⁵ sei $m(k,i)$. m ist eine steigende Funktion von i und k . Bei steigendem i wird mehr Geld nachgefragt. Wenn die Kapitalintensität steigt, muß bei Vorliegen positiver, aber abnehmender Grenzerträge r (die Kapitalrendite) sinken und damit die Geldanlage (i zunächst als fixiert angenommen) attraktiver werden. Neben diesem als positivem Substitutionseffekt zu bezeichnenden Vorgang führt aber eine steigende Kapitalintensität auch zu einem fallenden Pro-Kopf-Einkommen, was die Nachfrage nach Transaktionskasse verringert. In der Summe nimmt Tobin an, daß dieser negative Einkommenseffekt durch den positiven Substitutionseffekt mehr als ausgeglichen wird.⁴⁶ (Wäre dies nicht der Fall, würde das wesentliche Ergebnisse des Tobinmodells auf den Kopf gestellt; siehe Abschnitt 3.3.5)

⁴² Tobin, James: *Money and Economic Growth*, a.a.O., S. 678.

⁴³ Vgl. Tobin, James: *Money and Economic Growth*, a.a.O., hier S.679.

⁴⁴ Vgl. Tobin, James: *Money and Economic Growth*, a.a.O., hier S. 679.

⁴⁵ Im Unterschied zu Tobin, der den Geldzins mit r bezeichnet, wird hier i verwendet, um Verwechslungen mit der gängigeren Notation von r als Kapitalrendite zu vermeiden.

⁴⁶ Vgl. Tobin, James: *Money and Economic Growth*, a.a.O., hier S. 679.

Steht nun w für die garantierte Wachstumsrate (warranted rate of growth), ergibt sich bei konstanter Geldmenge pro Kapitaleinheit bei $m(k,i)$ ein notwendiges Defizit in der Höhe von $d = m(k,i)w$. Zusammen mit konstanter Sparquote und bei Gleichheit von w und n im Wachstumsgleichgewicht ergibt sich aus Gleichung (16):

$$(3) \quad w(k,i) = \frac{sy(k)(1-g)}{1+(1-s)m(k,i)}$$

Graphisch zeigt sich die Mechanik dieser Gleichung in Abbildung 3, in der $S1S'1$ wie in Abbildung 2 konstantes Sparen bei ausgeglichenem Budget ($d=0$) darstellt. In dieser Situation ist $w = S$ und $m = 0$. $W1W'1$ gibt für jedes k die garantierte Wachstumsrate des Kapitals an, wobei laut Gleichung (2) angenommen wurde, daß die Geldmenge durch passende Budgetpolitik an den Kapitalstock angepaßt wird. Im Schnittpunkt von $W1W'1$ gilt ein Gleichgewicht von n und w bei einer Kapitalintensität von k_1 , wobei die Kapitalrendite an diesem Punkt nicht unbedingt dem Geldzins entsprechen muß. $W1W'1$ ist nämlich für einen ganz speziellen Geldzins i_1 abgetragen. Reduziert man diesen auf i_2 , verschiebt sich die W -Kurve nach rechts auf $W2W'2$, bei der sich im Gleichgewicht eine höheres k respektive ein kleineres r findet.⁴⁷ Mathematisch wird durch einen fallenden Zins i der Nenner der Gleichung (3) kleiner und der Gesamtausdruck größer.

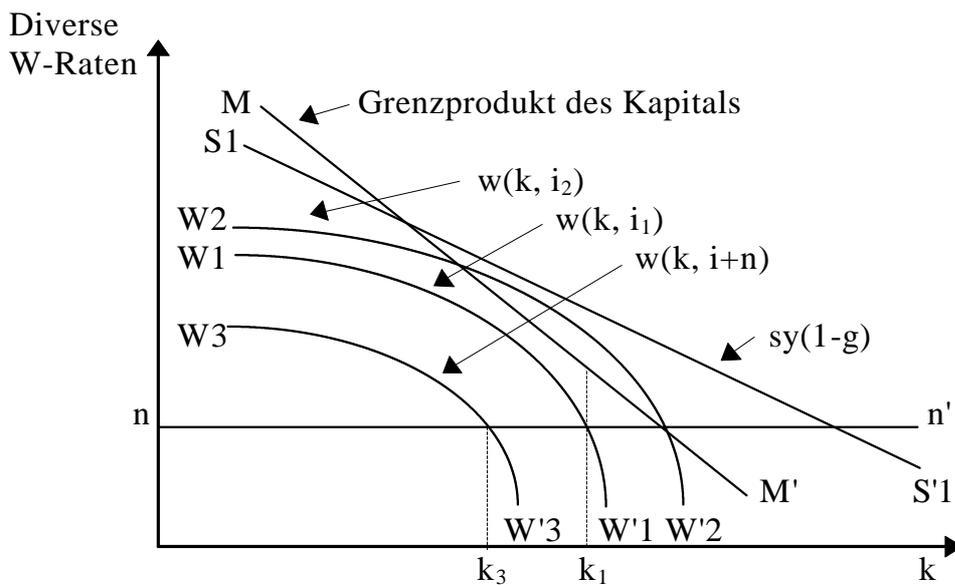


Abbildung 3: Gleichgewicht bei unterschiedlichen Geldzinsraten ($i_2 < i_1$)
Quelle: Tobin, James: Money and Economic Growth, a.a.O., hier S. 681.

Bis zu diesem Zeitpunkt wurde in der Analyse von einem konstanten Preisniveau ausgegangen. Diese zugegebenermaßen sehr unrealistische Annahme wird nun aufgehoben, um die Fragen nach Disinflation und ihren Wachstumswirkungen zu diskutieren.

⁴⁷ Vgl. Tobin, James: Money and Economic Growth, a.a.O., hier S. 680.

3.3.5 Disinflation und das Tobinparadox

Ein variables Preisniveau hat für das oben dargestellte Modell zwei wichtige Konsequenzen:⁴⁸ Der reale Wert der Kassenhaltung (M/P) ist nun nicht mehr allein vom Budgetverhalten der Regierung abhängig, sondern auch vom sich unabhängig davon entwickelnden Preisniveau. Dadurch erhält letzteres über die Fishersche Zinsgleichung Einfluß auf den Geldzins. Die verkürzte Version, von der Tobin (und auch die nachfolgenden Autoren) ausgehen, lautet:⁴⁹

$$(4) \quad i = r + \pi$$

Sie besagt, daß die Geldzinsbildung einem Opportunitätskostenprinzip folgt, da sie zukünftige Preisveränderungen in Form der Inflationsrate π (in diesem Fall mit vollständiger Voraussicht) antizipiert.⁵⁰ Der Geldzins i muß bei Annahme stetig differenzierbarer Zeit vom Nettogrenzprodukt des Kapitals r und der Inflationsrate abhängen. Dabei gilt $di/d\pi = 1$, was impliziert, daß sich jede Veränderung von π vollständig proportional in einer Veränderung von i niederschlägt.⁵¹

Im vorangehenden Abschnitt zeigte sich, daß durch Verfolgen einer bestimmten Fiskalpolitik Preisniveaustabilität erreicht werden konnte. Am Beispiel einer Deflation (sinkendes Preisniveau) analysiert Tobin nun die realen Auswirkungen, wenn die nominale Geldmenge konstant gehalten wird, was einem ausgeglichenen Budget entspricht. Da eine Absorption des Ersparnisüberschusses nicht durch zusätzliches Geld stattfinden kann, muß der Ausgleichsmechanismus über die Bewegung des Preisniveaus erfolgen, was bedeutet, daß im Beispielfall das Preisniveau mit der natürlichen Wachstumsrate n fallen muß.

Bei Tobin kann also die Anpassung der Realkasse über zwei Mechanismen erfolgen: Entweder durch eine Anpassung der nominalen Geldmenge per Budgetdefizit oder -überschuß, (ohne daß sich das Preisniveau verändert) oder, wie dies bei den nachfolgenden Ansätzen modelliert wird, durch eine Variation des Preisniveaus.

Um zu Abbildung 8 zurückzukommen, bedeutet eine Deflationsrate von n einen Nominalzins von $r + n$. Da i höher als i_1 oder i_2 liegt, wird annahmegemäß auch die Geldnachfrage steigen, womit das Gleichgewicht einen höheren Bedarf an Geld pro Kapitaleinheit aufweist. Die neue gleichgewichtige Kapitalintensität k_3 wird somit durch den Schnittpunkt von $W3W'3$ mit der natürlichen Wachstumsrate angezeigt.⁵²

Dieses Ergebnis hat als „Tobinparadox“⁵³ oder „Tobineffekt“⁵⁴ in die Literatur Eingang gefunden. Im Inflationsfall führt nämlich die Existenz von Geld zu einer höheren Kapitalintensität und damit zu einem höheren Pro-Kopf-Output als im Modell mit stabilem Preisniveau. Das bloße Einführen von Geld ($c.p$) führt zu einem Wohlfahrtsverlust, weil es zunächst die gleichgewichtige Kapitalintensität und damit auch das Pro-Kopf-Einkommen senkt. Paradox ist dies deswegen, weil die gängige Geldtheorie die Existenz von Geld aber gerade durch die wohlfahrtsfördernde Wirkung des Geldes erklärt. Levhari/Patinkin fragen sich: „*Where are the vaunted (dt.: prahlerisch angepriesenen, G.L.) advantages of a monetary economy?*“⁵⁵

⁴⁸ Vgl. Tobin, James: Money and Economic Growth, a.a.O., hier S. 680-681.

⁴⁹ Die vollständige Version lautet: $i = r + \pi + r\pi$.

⁵⁰ Von der Frage, wie die Wirtschaftssubjekte in diesem Fall ihre Erwartungen bilden, wird an dieser Stelle zunächst abgesehen. Wie jedoch in 4.4 bei der Kritik von Stein zu sehen sein wird, spielen Erwartungen für die Stabilität dieses Ansatzes eine tragende Rolle.

⁵¹ Vgl. Fisher, Irving: The Theory of Interest, deutsche Erstausgabe Jena 1932, S.327-328, aber auch S. 334-337.

⁵² Vgl. Tobin, James: Money and Economic Growth, a.a.O., hier S. 681.

⁵³ Vgl. Levhari, David/Patinkin, Don: The Role of Money in a Simple Growth Model, a.a.O., hier S. 717.

⁵⁴ Vgl. Orphanides, Athanasios/Solow, Robert M.: a.a.O., hier S. 229.

⁵⁵ Levhari, David/Patinkin, Don: The Role of Money in a Simple Growth Model, a.a.O., S. 717.

Als Limit für die Inflation gilt der Extremfall, in dem die Preissteigerungsraten so hoch sind, daß niemand mehr Realkasse halten möchte und alles Sparen in die Realkapitalbildung fließt. Geld verschwände in diesem Fall vollständig und das gleichgewichtige k wäre mit dem einer reinen Tauschökonomie identisch, weil dann die für Tobin zentrale Wertaufbewahrungsfunktion des Geldes verschwindet.⁵⁶ Das heißt letztendlich, daß k von der Zusammensetzung des Portfolios der Einzelhaushalte abhängt.

Disinflation, also zurückgehende Inflationsraten, wären somit wohlfahrts-mindernd, da sie zu mehr Realkassenhaltung und einem geringeren k führen.

Implizit wurde stillschweigend für die vorangehenden Überlegungen das Modell ohne Geld, also eine reine Tauschökonomie, und dessen gleichgewichtige Kapitalintensität als Referenzpunkt herangezogen. Allerdings ist zweifelhaft, ob dieser Vergleich überhaupt zulässig ist. Tobin selbst gibt nämlich im Diskurs mit Johnson (1967) zu bedenken, daß ... *a comparison of a barter and a monetary economy in the fashion is probably unfair, since it leaves unanswered the question of how the barter economy performs the function of money in a monetary economy.*⁵⁷ Da Tobin dies an keiner Stelle explizit erläutert, ist anzunehmen, daß damit die Transaktionsfunktion des Geldes gemeint ist.

Clower (1967) bemerkt dazu, daß der wesentliche Ausgangspunkt für jegliche Geldtheorie die exakte Unterscheidung von Geld und nicht-monetären Gütern ist. Bestimmten Gütern muß dabei die Rolle als Zahlungsmittel zukommen. Andere Güter können nämlich ohne Probleme als Wertmaßstab oder als Vermögensaufbewahrungsmedium herangezogen werden, so daß Geld sich im wesentlichen durch seine Tauschfunktion auszeichnet.⁵⁸ Er zeigt im folgenden, daß in einer reinen Tauschökonomie alle Güter Geldgüter sind. Wenn man also das neoklassische Grundmodell aus Kapitel 3 betrachtet, dient das einzige hergestellte Gut auch als Geld. Während dort gilt: „Goods buy goods“, muß für eine Geldökonomie die Restriktion gelten: „*Money buys goods and goods buy money, but goods do not buy goods.*“⁵⁹

Marty (1969) führt gegen diese Herangehensweise der komparativen Statik einen weitaus fundamentaleren Einwand an, daß nämlich eine reine Tauschökonomie auf einer ganz anderen Entwicklungsstufe als eine Geldwirtschaft angesiedelt ist, und aufgrund ihres logischerweise nichtexistenten Finanzsystems eine ganz andere (niedrigere) Sparquote hat.⁶⁰

Gleichwohl verbleibt nach dieser Verfahrenskritik das Paradoxon, daß Inflation wohlfahrtsfördernd im Sinne eines höheren Pro-Kopf-Einkommens sein soll.

Wesentlich für die monetäre Wachstumstheorie ist die Frage nach der Superneutralität des Geldes. Geld wird dann als superneutral definiert, wenn die Variablen im Steady State unabhängig von der Expansionsrate des Geldes wachsen.⁶¹ In diesem Sinne ist Geld im Tobinmodell superneutral. Im neuen Steady State wachsen alle Variablen wieder mit n , Geld kann lediglich das Wachstumsniveau beeinflussen, sprich die Höhe von k und y verändern, was bedeutet, daß Geld im Tobinmodell nicht neutral, wohl aber superneutral ist.⁶²

⁵⁶ Vgl. Sijben, Jac. J.: Money and economic Growth, Leiden 1977, S. 27.

⁵⁷ Johnson, Harry G.: Money in a Neo-Classical One-Sector Growth Model, in: Essays in Monetary Economics, hrsg. von Harry G. Johnson, S. 143-178, Fußnote S 173.

⁵⁸ Vgl.: Clower, Robert: A Reconsideration of the Microfoundations of Monetary Theory, in: Western Economic Journal, Vol. 6, No. 1 (1967), S. 1-8, hier S. 3.

⁵⁹ Clower, Robert: a.a.O., S. 5.

⁶⁰ Vgl. Marty, Alvin L.: Notes on Money and Economic Growth, in: Journal of Money, Credit and Banking, May 1969, S. 252-265, hier S. 264.

⁶¹ Vgl. Barro, Robert J./Fischer, Stanley: Recent Developments in Monetary Theory, in: Journal of Monetary Economics, Vol. 2 (1976), S. 133-167, hier S. 140.

⁶² Vgl. Carmichael, Jeffrey: Money and Growth: Some Old Theorems from a New Perspective, in: The Economic Record, Dec. 1982, S. 386-394, hier S. 386.

4 Kritik

Ein Kritikpunkt ganz allgemeiner Art ist die Feststellung, daß Tobin in seinem Artikel viele Aspekte nur streift oder nicht vollständig ausdiskutiert. Dazu zählen neben der Rolle des Geldes und des Staates die Frage nach der Stabilität seines Modells.

4.1 Stabilität

Tobin selbst skizziert im letzten Abschnitt seines Artikels nur eine kurze Stabilitätsanalyse. Insbesondere fragt er nach den destabilisierenden Einflüssen von technischem Fortschritt, verändertem Sparverhalten, veränderter natürlicher Wachstumsrate der Bevölkerung, veränderter Erwartungsbildung bei der Inflationsprognose und Veränderung der Vermögensstrukturpräferenzen.⁶³ Alle diese Parameter waren nämlich in der vorangehenden Analyse als konstant oder exogen angenommen worden. Verändert sich nun beispielsweise unvorhergesehen eine oder mehrere dieser vormals Konstanten, so daß zu viel Kapital und zu wenig Geld gehalten wird, werden als Folge die Wirtschaftssubjekte versuchen, weniger Kapital zu kaufen und dafür mehr in Geldhaltung investieren, was eine beschleunigte Deflation oder eine Disinflation zur Folge hat.

Tobin nennt zwei Effekte, deren gegenläufige Richtungen für die Stabilität ausschlaggebend sind. Zum einen existiert ein stabilisierender Pigou-Effekt, der im Beispielfall der Deflation (P fällt) dazu führt, daß der Wert der Realkasse M/P steigt und so der vorher als zu klein angesehene Kassenbestand automatisch angepaßt wird. Dies wäre somit ein preisinduzierter Vermögenseffekt.⁶⁴

Zum anderen führt Tobin einen destabilisierenden Wicksell-Effekt an, den man als zinsinduzierten Vermögensumschichtungseffekt bezeichnen kann. Bei Disinflation führt dieser Effekt dazu, daß der gestiegene Geldzins die Nachfrage nach Geld noch weiter steigen läßt, und sich so das Ungleichgewicht zwischen gewünschter und tatsächlicher Kassenhaltung noch vergrößert. Welcher der beiden Effekte nun stärker ist, läßt sich a priori nicht ausmachen. Gleichwohl vermutet Tobin, daß der Pigou-Effekt die Oberhand behält und so das System stabil ist.

Eine formale mathematische Analyse dieses Sachverhaltes nimmt Nagatani (1970) vor. Er kommt zu dem Schluß, daß das Gleichgewicht im Tobinmodell eine Sattelpunktstabilität aufweist und global nicht stabil ist. Ferner schafft es eine Wirtschaft nicht, ein stabiles Gleichgewicht zu erreichen, wenn sie vorher nicht von passenden Werten aus gestartet ist.⁶⁵

Als ein wesentliches destabilisierendes Element im Tobinmodell macht Stein (1970) die Form der Erwartungsbildung über zukünftige Preisniveau-veränderungen aus. Bei adaptiver Erwartungsbildung kann ein zu großer Anpassungskoeffizient zu explosivem Verhalten des Modells führen.⁶⁶ Stein schlägt deswegen eine ausreichend langsame und verzögerte Anpassung der Erwartungen an reale Werte vor.⁶⁷

4.2 Die Rolle des Staates

Ein in der Literatur unbeachteter Gesichtspunkt betrifft die Rolle des Staates im Tobinmodell. Seine primäre Aufgabe besteht zunächst darin, durch entsprechende Geldpolitik ein angemessenes S in die Realkapitalbildung zu lenken, um so harrodsche Ungleichgewichte zu

⁶³ Vgl. Tobin, James: Money and Economic Growth, a.a.O., hier S. 682.

⁶⁴ Vgl. Sweeny, Richard J.: Wealth Effects and Monetary Theory, Oxford 1988, S. 23-24.

⁶⁵ Vgl. Nagatani, Keizo: A Note on Professor Tobin's „Money and Economic Growth“, in *Econometrica*, Notes and Comments, Vol. 38 (1970), S. 171-175, hier S. 173.

⁶⁶ Vgl. Stein, Jerome L.: Monetary Growth Theory in Perspective, a.a.O., hier S. 89.

⁶⁷ Vgl. Stein, Jerome L.: Monetary Growth Theory in Perspective, a.a.O., hier S. 97.

vermeiden. Von der Festlegung des Geldzinses sieht Tobin, wie oben dargelegt, ab, so daß dem Staat über den Weg des in Gleichung (2) spezifizierten Budgetverhaltens nur der Weg der Geldmengenvariation freisteht. Im Fall der deflationären Sackgasse wird ein Defizit, im Fall der inflationären Tendenzen ein Überschuß notwendig. Dabei bleibt vollkommen unklar, was der Staat mit den so gewonnenen Mitteln macht. Im Fall eines Budgetdefizits mag dies noch plausibel sein, da er ja Transferzahlungen an die Haushalte leistet. Was aber passiert im Falle des Budgetüberschusses? Fließt er in eine Art Konjunkturausgleichsrücklage?

Da die Harrod-Domar-Ungleichgewichte keinen genauen Konjunkturverlauf mit oberen und unteren Umkehrpunkten, sondern lediglich Über- oder Unterbeschäftigung charakterisieren,⁶⁸ scheint es fraglich, ob Tobin überhaupt an Konjunkturschwankungen denkt. Blendet er diesen Aspekt aus, vernachlässigt er *den* wesentlichen stilisierten Fakt der Wachstums-theorie, daß der Output (zumindest in den Industriestaaten) zwar mit deutlich positivem Trend, aber mit konjunkturellen Schwankungen (regelmäßig auftretenden Umkehrpunkten) wächst.⁶⁹ Es ist allerdings anzumerken, daß Tobin mit seinem Artikel eine ganz andere Zielsetzung verfolgte, als Schwankungen in einer Geldwirtschaft zu erklären. Es sollte lediglich der Einfluß von monetären Faktoren auf die Kapitalintensität untersucht werden.⁷⁰ Insofern greift dieser Kritikpunkt nicht ganz, sondern ist als generelle Schwäche der neoklassischen Modelle im allgemeinen anzusehen. Alle drei relevanten Märkte (Geld-, Güter- und Arbeitsmarkt) sind im Gleichgewicht geräumt und wachsen konstant mit der natürlichen Rate der Bevölkerung. Schwankungen können nur vorübergehend bei der Anpassung von einem zum neuen Gleichgewicht auftreten, wenn sich die als exogen konstant angenommenen Faktoren ändern.

4.3 Die Rolle des Geldes

Die hingegen viel wichtigere und bis heute nachwirkende akademische Diskussion, die im Tobinartikel von 1965 ihren Ursprung hat, dreht sich vornehmlich um die Rolle und Funktion des Geldes.⁷¹ Das „tobineske“⁷² Ergebnis, daß die Verwendung von Geld zu einem geringeren und verstärkte Inflation zu einer höherem Pro-Kopf-Einkommen führen soll, ist nämlich einzig und allein durch die ungenügende Charakterisierung des Geldes zu erklären.⁷³ Es ist fraglich, was das Modell (ganz abgesehen von den sehr restriktiven Annahmen bezüglich der Produktionsfunktion und des Sparverhaltens) mit der Realität zu tun hat, wenn Geld letztlich nur als Anlagegegenstand bei der Portfoliowahl dient. Tobin erwähnt zwar die Verwendung als Transaktionsmittel, aber eine explizite Umsetzung im Modell findet nicht statt.

Es bleibt den nachfolgenden Autoren vorbehalten, Geld differenzierter in das Tobinmodell einzubauen und so zu wesentlich anderen Ergebnissen zu kommen. Levhari/Patinkin (1968) legen verstärkten Wert auf den produktiven Charakter des Geldes. Geld geht als Argument in die Produktionsfunktion ein. Indem es den Tausch besser organisiert, liefert es eine produktive Leistung. Graphisch gesprochen wird die Produktionsfunktion dadurch in Abbildung 1 (AA'-Kurve) nach oben gedreht.⁷⁴

Darüber hinaus kann Geld auch als Konsumgut gesehen werden, das durch seine bloße Existenz einen zusätzlichen Nutzen liefert, weil es beispielsweise Liquidität sichert. Dieser Ansatz wurde erstmals von Levhari/Patinkin (1968) und Johnson (1967) verfolgt.⁷⁵

⁶⁸ Die knife-edge-Problematik führt zu immer stärkerem Abweichen vom Gleichgewichtspfad, ohne daß es einen zyklisch dämpfenden Mechanismus gäbe.

⁶⁹ Vgl. Kromphardt, Jürgen: a.a.O., S. 10.

⁷⁰ Vgl. Tobin, James: Money and Economic Growth, a.a.O., hier S. 671.

⁷¹ Vgl. Orphanides, Athanasios/Solow, Robert M.: a.a.O., hier S. 224.

⁷² Vgl. Harkness, Jon: The Role of Money in a Simple Growth Modell: Comment, in American Economic Review, Vol. 62 (1972), S. 177-179, hier S. 179.

⁷³ Vgl. Sijben, Jac. J.: a.a.O., S. 28.

⁷⁴ Siehe Kapitel 5.

⁷⁵ Siehe dazu Kapitel 6 dieser Arbeit.

Als abschließender Kritikpunkt, der wiederum zu einer Modellweiterentwicklung geführt hat, sei die fehlende mikroökonomische Fundierung der Kassenhaltung genannt. Sidrauskis (1967) Überlegungen basieren auf einer expliziten Analyse von individuellem Sparverhalten, das als intertemporaler Akkumulationsprozeß von Vermögen verstanden wird, bei dem Nutzenmaximierung verfolgt wird.⁷⁶

5 Tobins Basisartikel als Ausgangspunkt für die spätere Theorieentwicklung

Man mag sich an dieser Stelle fragen, welchen Stellenwert der Tobinartikel (1965) aus dogmenhistorischer Sicht einnimmt und ob sich die folgenden Entwicklungen zu Recht auf Tobin als einen Neoklassiker beziehen. Zweifelsfrei leistet Tobin erstmals den expliziten Einbau von Geld in das neoklassische Modell.⁷⁷

Als Vorläufer kann Metzler (1951) angesehen werden, der eine Verbindung von Geld und Wachstum über den Einfluß des Realzinses auf die Kapitalakkumulation aufzeigt, während Mundell (1963) sich auf den Einfluß nicht-antizipierter Inflation auf das Realvermögen der einzelnen Haushalte konzentriert. Nicht-antizipierte Inflation führt bei letzterem zum Sinken des Realvermögens, was höheres reales Sparen und somit einen fallenden Realzins zur Folge hat.⁷⁸

Während bei Harrod-Domar Kapazitätseffekte im Vordergrund standen, und bei Solow/Swan der Schwerpunkt mehr auf autonomen Angebotsfaktoren lag, führt Tobin als erster die Portfoliotheorie in die Wachstumstheorie ein.⁷⁹

Sein Modell enthält dabei sowohl keynesianische als auch neoklassische Elemente. Das Geldkonzept der Portfoliowahl, die konstante, vom Zins unabhängige Sparquote und die fixierte Einkommensverwendung sind keynesianisch, während die Produktionsfunktion sicherlich als neoklassisch zu bezeichnen ist, da von ihr die Entlohnung nach dem Grenzprodukt abgeleitet wird.

Die Einflußnahme des Staates auf den Steady State mit Hilfe einer nachfrageorientierten Geldmengenpolitik, die als aktiv in der Überwindung des Auseinanderfallens von Investition und Ersparnis propagiert wird, ist typisch keynesianisch. Aus dieser Sicht verwundert es kaum, daß alle späteren Autoren den Staat mehr oder weniger bewußt außer acht lassen, fühlen sie sich doch eher einer stets durch flexible Preise im Gleichgewicht befindlichen Modellwelt verbunden.⁸⁰ I ist definitionsgemäß immer gleich S. Der Staat tritt lediglich in seiner Funktion als oberste Geldbehörde auf, die durch Veränderungen der Wachstumsrate der Geldmenge Einfluß auf eine sowieso schon gleichschrittig wachsende Wirtschaft nimmt. Levhari/Patinkin verweisen zwar korrekt auf die Staatstätigkeit im Tobinmodell, die einen gewissen Prozentsatz des Volkseinkommens in Anspruch nimmt, sie reduzieren aber im folgenden die Rolle des Staates auf die reine Geldausgabe, weil es analytisch äquivalent sei, um das Wirken des Geldes zu demonstrieren.⁸¹ Dies mag mit dieser Zielsetzung richtig sein, wird aber der etwas komplexeren Betrachtung Tobins nicht gerecht.

⁷⁶ Siehe dazu Kapitel 7.

⁷⁷ Vgl. Klump, Rainer: Geld, Währungsreform und optimales Wachstum, Tübingen 1993, S. 3.

⁷⁸ Vgl. Orphanides, Athanasios/Solow, Robert M.: a.a.O., hier S. 228.

⁷⁹ Vgl. Sijben, Jac. J.: a.a.O., S. 166.

⁸⁰ Vgl. Johnson, Harry G.: Money in a Growth Model, a.a.O., hier S. 162.

⁸¹ Vgl. Levhari, David/Patinkin, Don: The Role of Money in a Simple Growth Model, a.a.O., hier S. 714.

5.1 Der Zins als Barriere im Akkumulationsprozeß

Wie bereits unter Abschnitt 4.1 bei der Darstellung des Tobinmodells ohne Geld erwähnt wurde, kann es eine erforderliche Mindestverzinsung für Investitionen geben, unterhalb derer der Unternehmer aufgrund von Risiko- und Kostenüberlegungen nicht in Realkapital investieren wird.⁸² Der Zins stellt dann eine Barriere im Akkumulationsprozeß im keynesianischen Sinne dar. Allerdings ist die vorgeschlagene Überwindung dieses keynesianischen Problems überaus antikeynesianisch. Die Hürde kann durch Einführen von Geld überwunden werden, weil weniger Ersparnisse in Investitionen fließen, und so das Grenzprodukt hinreichend groß wird (bei Vorliegen positiver, aber abnehmender, bei Tobin sogar negativer Grenzerträge). Diese Überlegungen werden in den Nachfolgemodellen komplett außer acht gelassen.

5.2 Anpassung der Realkasse

Kern der Tobinschen Portfoliotheorie war, daß eine bestimmte gewünschte Realkassenhaltung $(M/P)^*$ existiert, an die sich die tatsächliche Realkassenhaltung (M/P) auf zwei Arten anpassen kann. Erstens durch ein steigendes Preisniveau und zweitens durch eine Veränderung von M durch das staatliche Defizit bei konstantem Preisniveau. Letztere Möglichkeit wird bei Johnson, Levhari/Patinkin oder später Sidrauski überhaupt nicht betrachtet. Inflation, streng quantitativtheoretisch proportional zu einer Veränderung der Wachstumsrate der Geldmenge hervorgerufen, gilt als einziger Ausgleichsmechanismus für die Realkasse.

5.3 Schlußfolgerung

In Anbetracht dieser Vernachlässigungen durch die Nachfolgeliteratur fällt es schwer, Tobin (1965) als ursprünglich neoklassisch einzustufen, bezieht er sich in der gesamten Modellbildung doch eher auf Harrod als auf Solow/Swan. Tobin selbst nennt nach Erscheinen des ersten Nachfolgemodells 1966 durch Johnson dessen wesentlich vereinfachte Darstellung wertvoll, macht aber zu den oben genannten Kernpunkten, die von Johnson ausgeblendet werden, keine Bemerkungen.⁸³ Es ist deshalb schwierig zu beurteilen, ob die Folgeartikel sich zu Recht auf Tobin (1965) berufen. Sicher ist allerdings, daß die Idee der Portfoliowahl auf Tobins Basisartikel zurückgeht. Die Nachfolger versäumen lediglich, auf andere essentielle Unterschiede hinzuweisen.

Ferner besteht die wesentliche Leistung des Artikels in der erstmaligen Formulierung des Portfolioeffektes (Tobineffekt). Dieser stellt eine neue Form eines monetären Transmissionsmechanismus dar, der – ganz abgesehen davon, ob er nun sehr realistisch formuliert ist oder nicht – ein starkes Argument gegen das neoklassische Postulat der Neutralität des Geldes darstellt. Die von Lucas/Sargent begründete Theorie folgt ganz der monetaristischen Tradition, daß Geld auf lange Sicht neutral sein muß. Der Tobineffekt aber zeigt gerade, daß selbst unter so strikten Annahmen wie vollständiger Voraussicht und vollkommenem Wettbewerb Geld nicht neutral ist, weil es k und y verändert. Eine veränderte Preiserwartung führt zur Vermögensumschichtung, da sich die relativen Ertragsraten verschieben. Damit verhalten sich die Wirtschaftssubjekte im Tobinmodell nach Auffassung von Gale (1983) rationaler als die des Lucas/Sargent-Modells.⁸⁴ Es wäre aber bei dieser Einschätzung zu definieren, was „rational“ ist. Ferner würden die Neoklassiker eine konstante

⁸² Vgl. die Gerade HH' in Abbildung 1.

⁸³ Vgl. Tobin, James: The Neutrality of Money in Growth Models: A Comment, a.a.O., hier S. 69.

⁸⁴ Vgl. Gale, Douglas: Money in Disequilibrium, Cambridge 1983, S. 110.

Spar(Konsum-)quote, wie sie das Tobinmodell vorschlägt, mit der Begründung der Irrationalität ablehnen, da sie beim Sparverhalten intertemporale Optimierung annehmen.

6 Schlußbetrachtung

Tobin (1965) zeigt, daß Ungleichgewichte im Sinne von Harrod-Domar durch aktive Geldpolitik zu vermeiden sind. Er entwickelt als erster einen expliziten Portfolioeffekt, der durch die Funktion des Geldes als Anlagealternative zu Realkapital zustande kommt. Die folgende Entscheidung, ob Ersparnis nun in Realkasse oder in Realkapital fließt, beeinflußt die Höhe der Kapitalintensität und des Einkommens pro Kopf. Dieser Portfolioeffekt ist im theoriegeschichtlichen Zusammenhang als die herausragende Leistung Tobins anzuerkennen, da das aus ihm resultierende Tobinparadox den nachfolgenden Autoren Anlaß bot, sich intensiver mit der Rolle des Geldes auseinanderzusetzen.

Johnson (1967) und Levhari/Patinkin (1968) gelingt es, durch Einbau von Geld in die gesamtwirtschaftliche Produktionsfunktion und, davon getrennt, durch Verwendung von Geld als Argument der Konsumfunktion den Charakter von Geld als Transaktionsmittel und als Mittel zur Vermeidung von Zahlungsunfähigkeit detaillierter herauszuarbeiten. Als Grundmechanismus bleibt in beiden Fällen der Portfolioeffekt bestehen.

Bei Geld in der Produktionsfunktion tritt bei Disinflation ein Effekt auf, der durch die Nachfrage nach Realkasse ausgelöst wird. Die Nachfrage nach Realkasse kann nämlich sowohl positiv als auch negativ von der Rate der Inflation abhängen. Disinflation senkt die Opportunitätskosten der Realkassenhaltung. Es wird mehr Ersparnis in Realkasse gelenkt. Gleichzeitig aber fließt weniger Ersparnis in Realkapital, was die Kapitalintensität tendenziell senkt, womit nicht mehr klar ist, ob der Realzins, der als Vergleichszins für die Portfolioentscheidung herangezogen wird, steigt oder fällt. Die Wirkung erhöhter oder retardierter Inflation ist dann nicht mehr a priori feststellbar. Das Tobinparadox gilt nicht mehr unbedingt.

Bei Verwendung von Geld als Argument der Konsumfunktion führt eine neue Definition des verfügbaren Einkommens nach Johnson (1967) dazu, daß Geld nicht mehr nur alternativer Anlagegegenstand ist, sondern allein durch die Kassenhaltung nicht-physische Leistungen bspw. in Form von Zahlungssicherheit liefert. Diese Leistungen mehren das verfügbare Einkommen, aus dem sowohl gespart als auch konsumiert wird. Disinflation führt hier zu einem Anstieg der Realkasse, die Teil des verfügbaren Einkommens ist. Dadurch steigt auch der Konsum (Konsumeffekt). Es wird aber gleichzeitig aus dem verfügbaren Einkommen mehr gespart, so daß die Kapitalintensität steigen müßte. Daneben wirkt wieder der Portfolioeffekt, und in der Summe ist die Wirkung auf die Kapitalintensität nicht mehr eindeutig feststellbar.

Auf ähnliche Weise arbeitet im Modell von Levhari/Patinkin (1968) Geld in der Konsumfunktion, bloß daß hier die Höhe der Inflation auch noch die physische Sparquote beeinflußt. Damit kann zwar die gesamte Sparquote aus dem verfügbaren Einkommen konstant sein, aber es ist nicht mehr eindeutig feststellbar, wie sich dieser Gesamtsparereffekt und der übliche Portfolioeffekt zusammen auf die Kapitalintensität auswirken.

Sidrauski schließlich gelingt die mikroökonomische Fundierung der Portfoliowahl. Geld ist in seinem Modell neutral und superneutral, und folglich spielen Wirkungen der Inflation keine Rolle für die langfristige Entwicklung realer Größen.

Wesentlicher Schwachpunkt des Tobin-Modells und aller in dieser Arbeit kurz vorgestellten Ansätze ist, daß das Geldangebot zum einen exogen ist, und zum anderen nur in der Form von Außengeld existiert. Der Staat bringt als Helikoptergeld „buntes Papier“ per Transferzahlungen unter die Haushalte, oder entzieht es ihnen wieder durch Steuern. Es wird ohne jegliche Gegenleistung transferiert, und es bleibt unklar, was der Staat mit den durch die Geldausgabe gewonnenen Mitteln tut.

Außerdem fehlt vollständig ein privater Bankensektor, der mit seinen Kreditschöpfungsmechanismen Innengeld ausgibt, was höchstens indirekt über Refinanzierungsbedingungen vom Staat zu steuern ist. Geld ist dann nicht mehr exogen, d.h., es kann nicht direkt durch die Zentralbank gesteuert werden. Zwar entwickelt Stein ein rudimentäres Modell mit Innen- und Außengeld, aber selbst dann bleibt die Frage offen, was überhaupt zu Geld zu zählen ist. Deswegen müßte man ein Modell entwickeln, daß neben Innengeld auch die Kreditschöpfungsmöglichkeiten des privaten Banksektors berücksichtigt. Insbesondere sollte den aktuellen Entwicklungen der Finanzmarktinnovationen Rechnung getragen werden. Ein Portfoliomodell mit mehreren Anlagegütern wie es Dornbusch/Frenkel (1973) entwickelt haben, wäre als Ausgangspunkt dafür sicherlich hilfreich. Es fehlt ihm jedoch die Komponente der eigenständigen Geldausgabe der Geschäftsbanken. Zusammenfassend kann man als Kern dieser abschließenden Gedanken bezüglich der monetären Komponente der neoklassischen Wachstumstheorie festhalten, daß alle diskutierten Effekte mit der Art und Weise der Geldnachfrage stehen und fallen. Tobin erwähnt die Geldnachfrage gar nicht explizit, und erst Johnson und Levhari/Patinkin definieren eine sehr einfache Geldnachfragefunktion, die invers mit dem Nominalzins korreliert und durch einen nicht näher erklärten Proportionalitätsfaktor vom verfügbaren Einkommen abhängt. Die Geldnachfrage könnte aber auch vom gesamten (physischen und nicht-physischen) Vermögen abhängen, wobei dann allerdings der Vermögensbegriff näher zu erläutern wäre. Um die Effekte, die von Geld ausgehen, also namentlich die Effekte bei Inflation und Disinflation, annähernd richtig zu erfassen, gilt: *„Economists do owe each other a deeper explanation of the demand for money than the demand for peanuts, particularly when they are discussing the foundations of monetary theory.“*⁸⁵

Literaturverzeichnis

- Baker, Gerard (1998):** Greenspan warns on price decline, in: Financial Times/London v. 05.01.1998, abgedruckt in Deutsche Bundesbank: Auszüge aus Presseartikeln, Nr. 1 1998, S. 7
- Barro, Robert J. (1995):** Inflation and Economic Growth, in: Bank of England Quarterly Bulletin, Vol. 35 (1995), S. 166-175
- Barro, Robert J./Fischer, Stanley (1976):** Recent Developments in Monetary Theory, in: Journal of Monetary Economics, Vol. 2 (1976), S. 133-167
- Baranzini, Mauro (1991):** A Theory of Wealth Distribution and Accumulation, Oxford 1991
- Baumol, J.W. (1952):** The Transaction Demand for Cash: An Inventory Approach, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 66 (1952), S. 545-556
- Branson, William (1992):** Makroökonomie, 3. Auflage, München 1992
- Canzoneri, Matthew B./Diba, Bezhad (1996):** Fiscal Constraints on Central Bank Independence and Price Stability, Centre for Economic Policy Research Discussion Paper No. 1463, London 1996
- Clower, Robert (1976):** A Reconsideration of the Microfoundation of Monetary Theory, in Western Economic Journal, Dec. 1976, S. 1-8
- Carmichael, Jeffrey (1982):** Money and Growth: Some Old Theorems from a New Perspective, in: The Economic Record, Dec. 1982, S. 386-394
- Cassel, Dieter (1987):** Disinflation, in Vahlens Großes Wirtschaftslexikon, hrsg. von Dichtl, E./Issing, O., München 1987, S. 405
- Dornbusch, Rüdiger/Frenkel, Jacob A. (1973):** Inflation and Growth: Alternative Approaches, in: Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 5 (1973), S. 141-156

⁸⁵ Fischer, Stanley: Money and the Production Function, in: economic Inquiry, vol. 12 (1974), S. 517-533, hier S. 532.

- Fischer, Stanley (1972):** Keynes-Wicksell and Neoclassical Models of money and Growth, in: American Economic Review, Vol 62 (1972), S. 880-890
- Fischer, Stanley (1974):** Money and the Production Function, in: Economic Inquiry, Vol.12 (1974), S. 517-533
- Fischer, Stanley (1983):** Inflation and Growth, National Bureau of Economic Research Working Paper No. 1235, Nov. 1983
- Fischer, Stanley (1985):** The Problem of Disinflation, in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Jg. 105 (1985), S. 123-131
- Fischer, Stanley (1993):** The role of macroeconomic factors in growth, in: Journal of Monetary Economics, Vol. 32 (1993), S.485-512
- Fischer, Stanley (1996):** Wahrung der Preisstabilität, in: Finanzierung und Entwicklung, Dez. 1996, S.32-35
- Fisher, Irving (1932):** The Theory of Interest, deutsche Erstausgabe, Jena 1932
- Galbraith, John Kenneth (1995):** Money whence it came, where it went, 2. Auflage, London 1995
- Gale, Douglas (1983):** Money: in disequilibrium, Cambridge 1983
- Harkness, Jon (1972):** The Role of Money in a Simple Growth Model: Comment, in: American Economic Review, Vol. 62 (1972), S. 177-179
- Heubes, Jürgen (1989):** Inflationstheorie, München 1989
- Issing, Ottmar (1985):** Disinflation: West European Experiences - an Introduction, in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Jg.105 (1985), S. 117-122
- Johnson, Harry G. (1966):** The Neo-Classical One-Sector Growth Model: A Geometrical Exposition and Extension to a Monetary Economy, in: Economica, Vol.33 (1966), S. 265-287
- Johnson, Harry G. (1967):** Money in a Neo-Classical One-Sector Growth Model, in: Essays in Monetary Economics, hrsg. von Harry G. Johnson, London 1967, S. 143-178
- Johnson, Harry G. (1967):** The Neutrality of Money in Growth Models: A Reply, in: Economica, No. 34 (1967), S. 73-74
- Keynes, John Maynard (1936):** The General Theory of Employment, Interest and Money, London 1936
- Klump, Rainer (1993):** Geld, Währungssystem und optimales Wachstum, Tübingen 1993
- Kromhardt, Jürgen (1993):** Wachstum und Konjunktur, 3. Auflage, Göttingen 1993
- Levhari, David/Patinkin, Don (1968):** The Role of Money in a simple Growth Model, in: American Economic Review, Vol. 58 (1968), S. 713-753
- Levhari, David/Patinkin, Don (1972):** The Role of Money in a simple Growth Model: Reply, in: American Economic Review, Vol. 62 (1972), S. 185
- Marty, Alvin L. (1969):** Notes on Money and Economic Growth, in: Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 1 (1969), S. 252-265
- Nagatani, Keizo (1970):** A Note on Professor Tobin's „ Money and Economic Growth“, in: Econometrica, Notes and Comments, Vol. 38 No. 1 (1970), S. 171-175
- Orphanides, Athanasios/Solow, Robert M. (1990):** Money, inflation and growth, in: Handbook of Monetary Economics, hrsg. von B.M. Friedman and F.H. Hahn, Amsterdam 1990, S. 224-261
- Schulz, Bettina (1998):** Das Schreckgespenst der Deflation, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung v. 02.01.1998, abgedruckt in Deutsche Bundesbank: Auszüge aus Presseartikeln, Nr. 1 1989, S. 6
- Sidrauski, Miguel (1967):** Inflation And Economic Growth, in: Journal of Political Economy, Vol. 75 (1967), S. 796-810
- Sijben, Jac.J. (1977):** Money and economic growth, Leiden 1977
- Stein, Jerome L. (1970):** Monetary Growth Theory in Perspective, in: American Economic Review, Vol. 60 (1970), S. 85-106

- Stein, Jerome L. (1971):** Money and Capacity Growth, London 1971
- Solow, Robert M. (1956):** A Contribution to the Theory of Economic Growth, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 70 (1956), S.65-94
- Solow, Robert M. (1994):** Perspectives on Economic Growth, in: Journal of Economic Perspectives, Vol. 8 (1994), S. 45-54
- Sweeney, Richard J. (1988):** Wealth Effects and Monetary Theory, Oxford 1988
- Swan, Trevor W. (1956):** Economic Growth and Capital Accumulation, in: Economic Record, Vol. 32 (1956), S. 334-361
- Tobin, James (1955):** A Dynamic Aggregative Model, in: Journal of Political Economy, Vol. 63 (1955), S. 103-115
- Tobin, James (1965):** Money and Economic Growth, in: Econometrica, No. 33 (1965), S. 671-684
- Tobin, James (1967):** The Neutrality of Money in Growth Models: A Comment, in: Economica, Vol. 34 (1967), S. 69-72
- Tobin, James (1968):** Notes on Optimal Monetary Growth, in: Journal of Political Economy, Vol. 76 (1968), S. 833-859