

Die Quantitätstheorie des Geldes
Eine keynesianische Reformulierung

von
Thomas Huth

University of Lüneburg
Working Paper Series in Economics

No. 79

März 2008

www.leuphana.de/vwl/papers

ISSN 1860 - 5508

Die Quantitätstheorie des Geldes

Eine keynesianische Reformulierung

Thomas Huth
2. Fassung, März 2008

Die Verkehrsgleichung

Die sog. Quantitätstheorie ist das vielleicht älteste heute noch aktuelle ökonomische Aussagensystem. In der Tat ist sie aktueller denn je, sie bildet derzeit die akademische Grundlage für die Geldpolitik wohl so gut wie aller Zentralbanken, die ihre Politik überhaupt und ausdrücklich theoriegestützt betreiben.

Ihrem Ursprung und ihrer Intention nach ist sie eine „Geldmengentheorie des Preisniveaus“, d.h. seit ihren Anfängen bei Jean BODIN bis zu Milton FRIEDMAN u.a. betont sie den engen, unter bestimmten Bedingungen direkt proportionalen Zusammenhang zwischen Geldmenge und Preisniveau, oder, wie ihr klassischer und bedeutender Protagonist Irving FISHER dies ausdrückt: zwischen der *Menge* und der *Kaufkraft* des Geldes.

Darstellung und Analyse der Quantitätstheorie nehmen gewöhnlich ihren Ausgangspunkt bei Irving FISHERs Formulierung der von ihm so genannten Verkehrsgleichung (*equation of exchange*):

$$MV = PT .^1$$

Es bezeichne E (*expenditure*) den gesamten monetären Ausgabenstrom eines Jahres, M die im Jahresdurchschnitt umlaufende Bargeldmenge, dann

$$\frac{E}{M} = V .$$

FISHER nennt V die Umlaufgeschwindigkeit des Geldes, also den Geldstrom, der im Jahresdurchschnitt von einer Geldmengeneinheit „getragen“, d.h. monetär finanziert werden kann.

Der notwendigerweise äquivalente Güterstrom wird durch das Transaktionsvolumen T, das *alle* Umsätze von Waren, Dienstleistungen, Wertpapieren u.ä. abbildet, und ihrem Durchschnittspreis, dem Preisniveau P repräsentiert. Das Transaktionsvolumen T umfasst daher sowohl den Strom der jährlichen Bruttowertschöpfung – also alle neuproduzierten Konsum- und Kapitalgüter (incl. der Abschreibungen bzw. Ersatzinvestitionen) – ebenso alle als sog. Vorleistungen durchlaufenden Güterposten und nicht zuletzt alle reinen *Bestandsumschichtungen* von Aktien, Anleihen, Immobilien, Devisen, nicht-börsennotierten Unternehmungen u.ä.²

FISHER erweitert seine Verkehrsgleichung um Buchgeldbestände oder Depositen, die er auch als „zirkulierenden Kredit“ bezeichnet

$$MV + M'V' = PT$$

¹ Die Darstellung dieses Zusammenhangs übernahm er von seinem Kollegen, dem US-amerikanischen Astronomen und Volkswirt Simon NEWCOMB, dem FISHER sein Werk *Purchasing of Power of Money* (Hier zitiert nach der deutschen Übersetzung: *Die Kaufkraft des Geldes*, 2. A., Berlin 1916) widmete.

² Dabei wird also ein etwa dreimal im Jahr verkauftes Haus wie drei Häuser gezählt, vgl. auch Gebauer, W., *Geld und Währung*, Frankfurt am Main 2003, S. 186, n 18.

und er weist darauf hin, dass die Depositen zwar immer in einem bestimmten Verhältnis zur Bargeldmenge M stehen, sie in ihrer Wirkung auf den Geldstrom nichtsdestoweniger additiv wirken.³

Es ist nun klar, dass die Verkehrsgleichung, die nichts anderes darstellt als eine Bilanzidentität, funktionale Aussagen über den Zusammenhang von Geldmenge und Preisniveau nur dann erlaubt, wenn die Umlaufgeschwindigkeit des Geldes unabhängig ist von dessen Menge und das Transaktionsvolumen ebenfalls dominant von anderen Einflussgrößen als der Geldmenge bestimmt wird. FISHER sieht beide Bedingungen *langfristig* als gegeben an, so dass

$$\text{für } T = \bar{T} \text{ und } V = \bar{V}$$

$$\text{folgt } [M + \Delta M]\bar{V} = [P + \Delta P]\bar{T}.$$

Es besteht daher langfristig ein direkt proportionaler Zusammenhang von Geldmenge M und Preisniveau P .

Die Einkommensversion

Eine zweite Formulierung der Quantitätstheorie ist der Kassenhaltungsansatz, der von den britischen neoklassischen Ökonomen der Universität Cambridge A. MARSHALL und A.C. PIGOU entwickelt worden ist. Sie stellt nicht direkt ab auf die scheinbar „objektiv gegebene“ Umlaufgeschwindigkeit des Geldes sondern versucht diese auf die Geldhaltungsmotive der Wirtschaftssubjekte zurückzuführen; die sog. *Cambridger* Formulierung der Quantitätstheorie ist gemeint als eine Theorie der Nachfrage nach Geld. Darüber hinaus und daraus resultierend bringt sie von vornherein die Nachfrage nach und den Bestand der Geldmenge in Zusammenhang nicht – wie bei FISHER – mit allen Strom- und Bestandsgrößen einer Volkswirtschaft, sondern ausschließlich mit dem Einkommen, also der Stromgröße der Brutto- bzw. Nettowertschöpfung. So schreibt MARSHALL:

„In jedem Gesellschaftszustand hält es die Bevölkerung für nützlich, einen Teil ihres Einkommens in Form von Zahlungsmitteln zu halten, ...“⁴.

Bezeichnen wir wie üblich diesen Teil mit k (der sog. Kassenhaltungskoeffizient), dann läuft MARSHALLS Ansatz auf die Gleichung hinaus:

$$L = M = kPY,$$

mit L (*liquidity*) als der makroökonomischen Nachfrage nach Geld und Y als dem Brutto- oder Nettoeinkommen. Mit dieser Gleichung wird ein zentraler Satz der neoklassischen Geldtheorie bereits deutlich: Da die gesamte Geldmenge M immer von irgend jemand gehalten werden muss, kann sich die Wirtschaft als Ganzes ihres Geldes nicht entledigen. Erhöht sich die Geldmenge M über die gewünschte Geldmenge L hinaus, wird der kollektive Versuch, durch Abstoßen der Geldmenge und Aufstockung der Güterhaltung das gewünschte k wieder herzustellen, unter Vollbeschäftigungsbedingungen im Endeffekt „lediglich“ zu

³ Wir vernachlässigen die Trennung beider Aggregate und schreiben M im folgenden als Symbol für die Summe von Bar- und Buchgeld.

⁴ Zitiert nach der deutschen Übersetzung in Keynes, J.M., Vom Gelde, Berlin 1930.

einer Anpassung des Preisniveaus führen. Die Anpassung der – bei Freiheit von Geldillusion – gewünschten *realen* Geldmenge an die tatsächliche Geldmenge vollzieht sich allein durch Variationen des Preisniveaus:

$$M + \Delta M > L \Rightarrow kY[P + \Delta P],$$

so dass im Gleichgewicht gelten wird:

$$\frac{L}{P} = \frac{M}{P} = kY.$$

Der Kassenshaltungsansatz formuliert die Nachfrage nach Geld also als explizit als eine Nachfrage nach *realen* Kassensalden. Geld, so können wir festhalten, besitzt danach Wert nur insofern, als es aktuelle Verfügungsmacht über reale Einkommensgüter verschafft. Wird wie heute allgemein üblich auch die Fisher-Version der Quantitätstheorie auf das reale Volkseinkommen bezogen

$$MV_Y = PY,$$

dann wird deutlich, dass die so definierte Umlaufgeschwindigkeit $V_Y < V$ und der Kassenshaltungskoeffizient k in einer einfachen und eindeutigen Beziehung zueinander stehen:

$$V_Y = \frac{PY}{M} = \frac{1}{k}.$$

Allerdings wird in der gängigen Literatur in der Regel unterschlagen oder „vergessen“, dass beide Formulierungen sich nicht nur durch die Nichtberücksichtigung der Vorleistungen sondern darüber hinaus durch die Nichtberücksichtigung aller *Bestandstransaktionen* unterscheiden.

Daher differieren beide Einkommensversionen der Quantitätstheorie in ihren geldtheoretischen und geldpolitischen Kernaussagen nur marginal. Was Irving FISHER unter Berufung G.F. KNAPP aussagt, gilt mutatis mutandis im Kern auch für die Formulierungen von MARSHALL und PIGOU:

„Die Quantitätstheorie des Geldes beruht also letzten Endes auf der fundamentalen Eigentümlichkeit, die unter allen Gütern das Geld allein besitzt – nämlich auf der Tatsache, dass es nicht imstande ist, die Bedürfnisse der Menschen zu befriedigen, sondern nur die Kraft besitzt, Dinge zu kaufen, die diese Kraft der Bedürfnisbefriedigung besitzen.“⁵

Dennoch, während die Transaktionsversion in erster Linie die Zahlungsmittel- und Tauschmittelfunktion des Geldes in den Blick nimmt, betont die Einkommensversion die Wertaufbewahrungsfunktion des Geldes und bereitete den Weg zu einer umfassenden Analyse der Bestimmungsgründe der Geldnachfrage (Geldhaltung).

Sie führte zu einem radikalen Bruch mit Fishers Diktum, dass das Geld eines „Eigennutzens“ entbehrt. Im Zentrum der modernen Portfolioanalyse des Geldes, beginnend bei John Maynard KEYNES und fortentwickelt sowohl von neoklassisch-monetaristischen als auch postkeynesianischen Theoretikern steht der Charakter des Geldes als ein Vermögensgut,

⁵ Fisher, I., a.a.O., S. 26.

dessen Eigennutzen vorrangig in seiner *Liquidität* zu suchen ist; die Portfolioanalyse betont endlich den *Kapitalcharakter des Geldes*.⁶

Finanzielle Zirkulation und Spekulationskasse

In seinem Werk „Treatise on Money“⁷ unterscheidet Keynes zwei Hemisphären des Geldes: die *industrielle* und die *finanzielle* Zirkulation. Keynes trennt daher die bei Fisher schlicht als Transaktionsvolumen zusammengefassten Güterwelten. Das Geld der industriellen Zirkulation dient der Finanzierung der laufenden Produktion, das Geld der finanziellen Zirkulation dem „...*Verwahren und Austauschen vorhandener Vermögenstitel*“, allerdings einschließlich der „*Übertragung laufender Ersparnisse und Gewinne auf die Unternehmer*“. Später, in seinem Hauptwerk „General Theory of Employment, Interest and Money“⁸ taucht diese Differenzierung nicht mehr explizit auf. Keynes stellt hier gegen die frühe neoklassische Geldnachfrage Theorie heraus, dass die Kapital- bzw. Vermögensbildung eine zweistufige Portfolioentscheidung bedingt: neben die Entscheidung des Konsumverzichts, also der Kapitalnachfrage per se tritt die Entscheidung, in welcher Form dieses Vermögen gehalten werden soll. Keynes verengt diese Entscheidung auf die wesentlichen Alternativen, das Vermögen entweder in liquider (Geld) oder nicht-liquider Form (Wertpapiere, d.h. Anleihen) zu halten. Wir nennen mit Keynes das in liquider Form gehaltene Vermögen „Spekulationskasse“, die in der industriellen Zirkulation befindliche Geldmenge „Transaktionskasse“. In der „General Theory“ postuliert Keynes

$$L = M = M_T(Y) + M_S(i)$$

Während die Transaktionskasse also wesentlich von der Höhe des Einkommens bestimmt wird, ist die gehaltene Spekulationskasse eine Funktion des Zinses i . Die Spekulationskasse ist um so höher, je niedriger der Kapitalmarktzins i . Bei gegebener Geldmenge M bedeutet das aber, dass mit fallenden Zinssätzen die finanzielle auf Kosten der industriellen Zirkulation aufgestockt wird. Fällt der Kapitalmarktzins auf das Niveau der reinen Liquiditätsprämie des Geldes (den Nutzenertrag der Geldhaltung), dann wird die Nachfrage nach Spekulationskasse „absolut“ (die „Liquiditätsfalle“). Niemand ist dann, so Keynes, noch bereit Anleihen zu erwerben, da der von den Vermögensbesitzern erwartete Wiederanstieg des Zinssatzes Kursverluste auslösen würde, die vom Zinsertrag der Bonds nicht mehr „gedeckt“ bzw. kompensiert werden können.

Formulieren wir dies in der Sprache der Quantitätstheorie:

⁶ Vgl. Friedman, M., Die Quantitätstheorie des Geldes – eine Neuformulierung, in: Die optimale Geldmenge und andere Essays, 2.A., München 1976, S. 78:

“Für die letzten Vermögen haltenden Wirtschaftseinheiten ... ist Geld eine Vermögensart...Auf diese Weise ist die Theorie der Geldnachfrage ein spezieller Gegenstand der Kapitaltheorie“.

Es war dieser Gesichtspunkt, der von Silvio Gesell, Die natürliche Wirtschaftsordnung, 9. A., Lauf bei Nürnberg, S. 323, „radikalisiert“ und „zu Ende gedacht“ wurde:

“Der Geldzins ist das Erzeugnis eines selbständigen Kapitals, d.i. des Geldes...“, eine Konsequenz, die von Keynes, der sich freilich immer vorsichtiger als Gesell ausdrückte, geteilt wird.

Dudley Dillard, The Economics of John Maynard Keynes, Englewood Cliffs 1948, S. 194, einer seiner frühen Interpreten, schreibt:

“The rate of interest on money is a kind of institutional monopoly which leads to an artificial scarcity of capital assets“,

denn alle real zu produzierenden *capital assets* müssen die Rentabilitätsschwelle des nie auf null sinkenden Geldzinses überwinden.

⁷ Hier zitiert nach der deutschen Übersetzung „Vom Gelde“, Berlin 1930.

⁸ Zitiert nach der deutschen Übersetzung „Allgemeine Theorie der Beschäftigung, des Zinses und des Geldes“, Berlin 1936.

$$M = M_T + M_S$$

$$t = \frac{M_T}{M}$$

$$h = \frac{M_S}{M}$$

$$t + h = 1.$$

Wir nennen t , also den Anteil der Transaktionsgeldmenge (die Geldmenge der industriellen Zirkulation) die Transaktionsquote, während h , also der verbleibende Anteil der Spekulationsgeldmenge Hortquote heißt.

Darüber hinaus gehen wir davon aus, dass die „aktive“ Geldmenge M_T mit der relativ konstanten Umlaufgeschwindigkeit V_T zirkuliert. Weil also *cum grano salis* nur der Transaktionsgeldstrom „Werte schafft“, können wir formulieren

$$M_T V_T = PY = MV.$$

Da die Umlaufgeschwindigkeit V in Theorie und Praxis lediglich als statistischer Ausweis der Division des Nominaleinkommens durch die Geldmenge ermittelt werden kann, sie also *nicht* als die effektive „Einkommenskreislaufgeschwindigkeit“ (nämlich V_T) betrachtet werden kann, bezeichnen wir V als statistische Umlaufgeschwindigkeit V^{stat} , die nun eindeutig als eine Funktion der inaktiven oder Hortgeldmenge M_S identifiziert werden kann:

$$\frac{M_T}{M} V_T = V^{stat}$$

$$t V_T = V^{stat}$$

$$(1 - h) V_T = V^{stat}.$$

Bereits A.C. PIGOU hat in seinem von Keynes heftig kritisierten Werk „The Theory of Unemployment“ diese Differenzierung thematisiert, ohne indes den Zusammenhang zwischen effektiver und statistischer Umlaufgeschwindigkeit herauszuarbeiten:

*„With the formula $I = Mv$, [$I=PY$], v is a mere arithmetic ratio without any physical significance. It is defined by the formula in which it figures. ... With the formula $I = M'v'$, however, this is not so. When we call M' the relevant (an anderer Stelle: active) stock of money, we must mean, if we are to mean anything, that each unit of M' becomes income at least once during the period under review”.*⁹

Es zeigt sich also, dass die übliche Formulierung der Einkommensversion der Quantitätstheorie die von Fisher noch beachtete Tatsache übersieht, dass eben nicht die gesamte Geldmenge M auf die Wertschöpfungs- und Stromgröße Y bezogen werden kann. Variationen der „Umlaufgeschwindigkeit“, in der aktuellen Zentralbankpolitik kaum thematisiert, bedeuten daher nicht oder nicht in erster Linie, dass das Geld tatsächlich „langsamer“ zirkuliert, sondern:

⁹ Pigou, A.C., The Theory of Unemployment, Cambridge 1933, S. 194 ff.

„Es wird zuweilen gesagt, dass zurückgelegtes Geld der Zirkulation entzogen worden sei. Dies besagt aber nur in anderer Form, dass das Zurücklegen zu einer Verminderung der (statistischen, T.H.) Umlaufgeschwindigkeit führt“.¹⁰

Dabei muss keineswegs angenommen werden, dass die Spekulationskassen tatsächlich „ruhendes“ Geld im Sinne des überkommenen Hortungsbegriffs (*idle money*) darstellen. Wenn wir die Einkommensversion der Quantitätstheorie in ihrer Erweiterung und Reformulierung bei M. FRIEDMAN betrachten, der als Argumente in der Nachfragefunktion nach Realkasse neben dem (allerdings langfristig erwarteten „permanenten) Einkommen im Wesentlichen die Ertragsrate des Geldes R_M (den risikolosen Zinssatz auf Termin- bzw. Spardepositen), die Rendite festverzinslicher Wertpapiere R_B , die erwartete Ertragsrate auf Sachvermögen R_K sowie den „Eigennutzen“ des Geldes u anführt,

$$\frac{M}{P} = F[Y, R_M, R_B, R_K, u],$$

dann können wir eine Brücke zurück zur Transaktionsversion von I. FISHER schlagen. FRIEDMAN behauptet ausdrücklich nicht, dass die Umlaufgeschwindigkeit des Geldes konstant sei, er behauptet lediglich, dass die so definierte Geldnachfrage als eine *stabile* (d.h. *langfristig* konstante) Funktion ihrer o.g. Variablen zu betrachten sei. Die tatsächliche Kassenhaltung ist das Ergebnis einer Portfolioanpassung im Sinne des relativen Ausgleichs der Renditen der Vermögensanlagealternativen einschließlich des Geldes. Da dieser sog. *Transmissionsmechanismus der relativen Preise*, bevor er die Gütermärkte – in erster Linie auch neu produziertes Sachkapital der Primärmärkte – erreicht, immer auch und sogar *primär* Finanzaktiva der Sekundär- oder Bestandsmärkte umfasst, können wir diesen Prozess als Bewegung des Geldes zwischen industrieller und finanzieller Zirkulation betrachten. Und dabei ist bei entsprechend niedriger Rendite auf neu produziertes Sachkapital keinesfalls ausgeschlossen, dass sich die Liquidität auch längerfristig in der finanziellen Zirkulation „staut“.

Übersetzt in den Fisher-Ansatz der Verkehrsgleichung und unter expliziter Berücksichtigung der Trennung von industrieller und finanzieller Zirkulation lässt sich formulieren:

$$MV = P_Y Y + P_W We$$

$$P_Y Y = M_T V_T$$

$$P_W We = M_S V_S$$

also

$$MV = tM V_T + hM V_S$$

$$MV = M [tV_T + hV_S]$$

und

$$V = tV_T + hV_S.$$

Mit:

W (*wealth*): Bestandsvermögen (Aktien, Anleihen, Devisen, Immobilien, Unternehmen etc.),

P_W : Preisniveau des Vermögens,

e : Umschlagskoeffizient des Vermögens.

¹⁰ Fisher, I., a.a.O., S.65.

(Dabei stehen der Umschlagskoeffizient des Realvermögens e und die Umlaufgeschwindigkeit der Spekulationskasse V_s in keinem eindeutigen Zusammenhang.)¹¹ Die Fisher-Umlaufgeschwindigkeit V der Gesamtgeldmenge ist also der gewogene Durchschnitt der Umlaufgeschwindigkeiten der industriellen und der finanziellen Zirkulation, gewogen mit den Anteilen t bzw. h .¹²

Relevanz für die Geldpolitik

Die hier auf keynesianischer Grundlage referierten Zusammenhänge knüpfen natürlich an eine den geldpolitischen Instanzen (Europäische und andere nationale Zentralbanken, Deutsche Bundesbank) bekannte Tatsache an, die sie gleichwohl in einen gewissen „Erklärungsnotstand“ bringt. So heißt es im Monatsbericht der Deutschen Bundesbank vom Januar 2005:

„Im Gefolge der im Jahr 2000 einsetzenden Aktienmarktbaissse und der damit verbundenen ausgeprägten Unsicherheit an den Finanzmärkten beschleunigte sich das monetäre Wachstum ab Mitte 2001. Dadurch lag die Zuwachsrate von M3 (die Geldmengendefinition der EZB; TH) kontinuierlich über dem von der EZB veröffentlichten Referenzwert für das inflationsfreie Wachstum der Geldbestände, ohne dass der daraus resultierende monetäre Überhang bislang mit einem Inflationsanstieg einherging.“¹³

Eine Tatsache, die auf der Basis keynesianischer Geldtheorie leicht erklärbar ist: Es ist nicht, jedenfalls nicht in erster Linie – wie EZB und Bundesbank immer wieder beteuern – die „neue Unsicherheit“ an den Finanzmärkten, die hierfür verantwortlich ist. Vielmehr ist es schlicht und ergreifend die in der Tat neue und erst im Gefolge der weltweiten Deregulierung der Finanzmärkte zu beobachtende Hypertrophie der Bestandsmärkte, die wiederum aus dem Bestreben resultiert, hier – d.h. in einem globalen Null-Summen-Spiel – Renditen zu erzielen, die die realwirtschaftliche Wachstums- und Investitionsdynamik nicht mehr hergibt.

Es ist daher nicht auszuschließen, dass die Zentralbanken sich eines Tages in einer Dilemmasituation wiederfinden, die man als „Asset-Preis-Falle“ beschreiben könnte. Wenn man den in den Bestandsmärkten gebundenen Liquiditätsüberhang für ein – zumindest etwas längerfristig – ernst zu nehmendes Inflationspotential hält, also eine massive Verlagerung der Liquidität aus dem finanziellen in den industriellen Kreislauf als möglich und wahrscheinlich ansieht, wäre eine Neudefinition des – geldpolitisch zu stabilisierenden – Preisniveaus als irgendwie gewichteter Durchschnitt aus Verbraucher- und Assetpreisen eine vermeintlich konsequente Reaktion. Käme es dann zu den gefürchteten Blasenbildungen (*asset price bubbles*) an den Bestandsmärkten, hätte die Zentralbank mit letztlich immer erfolgreichen Zinserhöhungen zu reagieren, um diese Blasen „aufzustechen“. Damit verbunden wären allerdings unter Umständen drastische Konjunktur- und Wachstumseinbrüche, zumindest aber

¹¹ e ist der Anteil des an den Märkten angebotenen am Gesamtbestand der Aktiva; so sind an den Aktienmärkten Kurssteigerungen sowohl mit hohen als auch mit geringen Umsätzen vereinbar.

¹² Da V_s in der Regel wesentlich höher als V_T sein dürfte, ist der Erkenntniswert dieser Formulierung für geldpolitische Analysen natürlich gering, jedenfalls geringer als die oben formulierte Einkommensversion.

¹³ Art. „Der Zusammenhang zwischen Geldmenge und Preisen“, a.a.O., S. 15-27. EZB und Bundesbank verweisen in diesem Zusammenhang immer wieder auf „Portfolioumschichtungen“ der Vermögensbesitzer von z.B. kursrisikobehafteten Anleihen in sichere Anlageformen wie z.B. Termineinlagen, eine makroökonomische Unmöglichkeit; die These ist nur dann haltbar, wenn die Geschäftsbanken nicht zum Kreis der Portfeuillebesitzer gezählt werden; oder aber es wäre schlicht von Geldkapitalbildung durch Geldschöpfung zu sprechen.

stagnative Tendenzen im realen Sektor der Volkswirtschaft, ein Dilemma, auf das KEYNES bereits 1930 aufmerksam machte.¹⁴

Die heute noch als selbstverständlich hingegenommene und praktizierte makroökonomische Steuerung unserer Volkswirtschaften durch den Zins (und nicht durch die Geldmenge!), den Zentralbankzins, würde wohl an ihre Grenzen stoßen und könnte dann ebenso ins Gerede kommen wie die bekanntlich so lange Zeit selbstverständliche Goldwährung, bis sie schließlich als „barbarisches Relikt“ (Keynes) einem anderen Geldsystem weichen musste.

Dynamische Version und Goldene Regel¹⁵

Wenn die Variablen der Verkehrsgleichung logarithmisch nach der Zeit differenziert werden, können wir sie als Beziehung von Wachstumsraten formulieren:

$$m + v = p + y .$$

Kombinieren wir dies mit der Realzinsparität von FISHER, also dem Zusammenhang von Nominal-(Geld-)zinssatz i , Inflationsrate p und Realzinssatz r :

$$i = p + r ,^{16}$$

dann lässt sich ableiten, dass die Bedingung für das gesellschaftliche Optimum im Sinne der sog. Goldenen Regel der Kapitalakkumulation, d.h. die Übereinstimmung von Wachstumsrate y und Realzinssatz r , ihr monetäres Äquivalent in der Übereinstimmung von Geldzinssatz i und Wachstumsrate der Transaktionsgeldmenge $m+v = m_T$ findet:

$$m + v = m_T < i \Rightarrow y < r .$$

Das Theorem der Goldenen Regel besagt, dass das Einkommen einer nicht-wachsenden, stationären Volkswirtschaft dann maximal sein wird, wenn der Realzinssatz gleich Null ist. Das dynamische optimale Gleichgewicht (maximaler Konsum C) verlangt entsprechend die Übereinstimmung von positiver Wachstumsrate y und Realzinssatz r .¹⁷ Betrachten wir die Gleichungen der Einkommensverwendung und -verteilung für eine geschlossene Volkswirtschaft ohne Staat:

¹⁴ Um diesem Dilemma zu entgehen, bliebe wohl nur der Rückgriff auf eine – heute als *nicht marktkonform* mehr oder weniger verpönte – *selektive Kreditpolitik*.

¹⁵ Vgl. Huth, T., Die Goldene Regel als Wettbewerbsgleichgewicht, Berlin 2001.

¹⁶ Fisher selbst stellt in seiner Analyse des Übergangsprozesses zwischen zwei langfristigen Gleichgewichtspositionen als Resultat einer Geldmengenexpansion die zeitlich verzögerte Anpassung des Nominalzinssatzes an die höhere Inflationsrate in den Mittelpunkt seiner Ausführungen. Wir gehen indes von einer perfekten und unverzögerten Anpassung des nominalen Satzes an die laufende Inflationsrate aus.

¹⁷ Die gesellschaftliche Optimalität der *Goldenen Regel* wird nach herrschender Meinung mit dem Hinweis auf die notwendige Nutzendiskontierung mit einer sog. Zeitpräferenzrate in Abrede gestellt. Nach dieser Lesart resultiert die immerwährend positive Untergrenze der langfristigen Kapitalmarktzinssätze also nicht aus der institutionellen Verfassung des Geldsystems, sondern aus den quasi naturgegebenen Präferenzen der Wirtschaftssubjekte.

Einkommen = Konsum + Investition :

$$Y = C + I$$

und

Einkommen = Lohnsumme + Kapitaleinkommen :

$$Y = W + P.$$

Andererseits :

*Investitionen = Wachstumsrate * Kapitalstock :*

$$I = yK$$

*Kapitaleinkommen = Zinssatz * Kapitalstock :*

$$P = rK,$$

d.h.

$$r = y \Leftrightarrow P = I$$

und

$$C = W;$$

$$C = C_W + C_P = W = C_W + S_W,$$

daher

$$C_P = S_W.$$

Das so definierte gesellschaftliche Optimum verlangt daher nicht, dass Konsum aus Kapitaleinkommen im Sinne des „Rechts auf den vollen Arbeitsertrag“ der unselbständig Beschäftigten ausgeschlossen ist. Allerdings ist er nur dann möglich, wenn ein äquivalenter Teil des Kapitalstocks im Tausch gegen diese Konsumgüter gegeben wird. Konsum aus Kapitaleinkommen C_P ist daher immer durch einen äquivalenten Betrag der Ersparnis aus Lohneinkommen S_W „gedeckt“. Ein „Mehrwert“ (im Sinne von MARX), also ein exploitativ, aus der Mehrarbeit anderer und daher ohne Äquivalent angeeigneter Konsum aus Kapitaleinkommen ist unter der Bedingung der Goldenen Regel hingegen ausgeschlossen. „Mehrwert“ ist daher immer nur dann möglich, wenn der Geldzinssatz – einerlei ob in einer stationären oder wachsenden Wirtschaft – höher steht als die Wachstumsrate (d.h. m_T) der *aktiven oder effektiven* Geldmenge M_T .

Das Geld als *Kapital* wird dann zu einem Rente tragenden Gut. In einer stationären Volkswirtschaft mit konstanter Geldmenge und positivem Zinssatz ist die Analogie zum Boden vollständig: Da ein Nutzungs- oder Terminkontrakt für Boden (Geld) nicht durch eine gewachsene Boden(Geld-)menge getilgt werden kann, muss der Nutzungspreis in einem anderen Medium (entweder Einkommen oder Vermögen) beglichen werden. Anders als beim reproduktionsfähigen Realkapital ist unter diesen Umständen die Rente verschaffende (und gesellschaftlich verursachte) Knappheit des Geldes ebenso wenig zu überwinden wie die (naturgegebene) Knappheit des Bodens.

Working Paper Series in Economics

(see www.leuphana.de/vwl/papers for a complete list)

- No.78: *Markus Groth*: An empirical examination of repeated auctions for biodiversity conservation contracts, March 2008
- No.77: *Nils Braakmann*: Intra-firm wage inequality and firm performance – First evidence from German linked employer-employee-data, February 2008
- No.76: *Markus Groth*: Perspektiven der Nutzung von Methanhydraten als Energieträger – Eine Bestandsaufnahme, Februar 2008
- No.75: *Stefan Baumgärtner, Christian Becker, Karin Frank, Birgit Müller & Christian Quaas*: Relating the philosophy and practice of ecological economics. The role of concepts, models, and case studies in inter- and transdisciplinary sustainability research, January 2008
- No.74: *Thorsten Schank, Claus Schnabel & Joachim Wagner*: Higher wages in exporting firms: Self-selection, export effect, or both? First evidence from German linked employer-employee data, January 2008
- No.73: *Institut für Volkswirtschaftslehre*: Forschungsbericht 2007, Januar 2008
- No.72: *Christian Growitsch and Heike Wetzel*: Testing for economies of scope in European railways: An efficiency analysis, December 2007
[revised version of Working Paper No. 29,
forthcoming in: Journal of Transport Economics and Policy]
- No.71: *Joachim Wagner, Lena Koller and Claus Schnabel*: Sind mittelständische Betriebe der Jobmotor der deutschen Wirtschaft?, Dezember 2007
[publiziert in: Wirtschaftsdienst 88 (2008), 2, 130-135]
- No.70: *Nils Braakmann*: Islamistic terror, the war on Iraq and the job prospects of Arab men in Britain: Does a country's direct involvement matter?, December 2007
- No.69: *Maik Heinemann*: E-stability and stability learning in models with asymmetric information, December 2007
- No.68: *Joachim Wagner*: Exporte und Produktivität in Industriebetrieben – Niedersachsen im interregionalen und internationalen Vergleich, Dezember 2007
- No.67: *Stefan Baumgärtner and Martin F. Quaas*: Ecological-economic viability as a criterion of strong sustainability under uncertainty, November 2007
- No.66: *Kathrin Michael*: Überbrückungsgeld und Existenzgründungszuschuss – Ergebnisse einer schriftlichen Befragung drei Jahre nach Gründungsbeginn, November 2007
- No.65: *The International Study Group on Export and Productivity*: Exports and Productivity – Comparable Evidence for 14 Countries, November 2007
- No.64: *Lena Koller, Claus Schnabel und Joachim Wagner*: Freistellung von Betriebsräten – Eine Beschäftigungsbremse?, November 2007
[erscheint in: Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung, Heft 2/3 2008]
- No.63: *Anne-Kathrin Last*: The Monetary Value of Cultural Goods: A Contingent Valuation Study of the Municipal Supply of Cultural Goods in Lueneburg, Germany, October 2007
- No.62: *Thomas Wein und Heike Wetzel*: The Difficulty to Behave as a (regulated) Natural Monopolist – The Dynamics of Electricity Network Access Charges in Germany 2002 to 2005, September 2007

- No.61: *Stefan Baumgärtner und Martin F. Quaas*: Agro-biodiversity as natural insurance and the development of financial insurance markets, September 2007
- No.60: *Stefan Bender, Joachim Wagner, Markus Zwick*: KombiFiD - Kombinierte Firmendaten für Deutschland, September 2007
- No.59: *Jan Kranich*: Too much R&D? - Vertical differentiation in a model of monopolistic competition, August 2007
- No.58: *Christian Papilloud und Ingrid Ott*: Convergence or mediation? Experts of vulnerability and the vulnerability of experts' discourses on nanotechnologies – a case study, July 2007
- No.57: *Ingrid Ott und Susanne Soretz*: Governmental activity, integration and agglomeration, July 2007
- No.56: *Nils Braakmann*: Struktur und Erfolg von Ich-AG-Gründungen: Ergebnisse einer Umfrage im Arbeitsagenturbezirk Lüneburg, Juli 2007
- No.55: *Nils Braakmann*: Differences in the earnings distribution of self- and dependent employed German men – evidence from a quantile regression decomposition analysis, July 2007
- No.54: *Joachim Waagner*: Export entry, export exit, and productivity in German Manufacturing Industries, June 2007
[forthcoming in: International Journal of the Economics of Business]
- No.53: *Nils Braakmann*: Wirkungen der Beschäftigungspflicht schwerbehinderter Arbeitnehmer – Erkenntnisse aus der Einführung des „Gesetzes zur Bekämpfung der Arbeitslosigkeit Schwerbehinderter“, Juni 2007
- No.52: *Jan Kranich und Ingrid Ott*: Regionale Spitzentechnologie auf internationalen Märkten, Juni 2007
- No.51: *Joachim Wagner*: Die Forschungspotenziale der Betriebspaneldaten des Monatsberichts im Verarbeitenden Gewerbe, Mai 2007
[erscheint in: AStA – Wirtschafts- und Sozialwirtschaftliches Archiv]
- No.50: *Stefan Baumgärtner, Frank Jöst und Ralph Winkler*: Optimal dynamic scale and structure of a multi-pollution economy, May 2007
- No.49: *Helmut Fryges und Joachim Wagner*: Exports and productivity growth – First evidence from a continuous treatment approach, May 2007
- No.48: *Ulrich Kaiser und Joachim Wagner*: Neue Möglichkeiten zur Nutzung vertraulicher amtlicher Personen- und Firmendaten, April 2007
[erscheint in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik]
- No.47: *Joachim Wagner*: Jobmotor Mittelstand? Arbeitsplatzdynamik und Betriebsgröße in der westdeutschen Industrie, April 2007
[publiziert in: Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, 76 (2007), 3, 76-87]
- No.46: *Christiane Clemens und Maik Heinemann*: Credit Constraints, Idiosyncratic Risks, and the Wealth Distribution in a Heterogenous Agent Model, March 2007
- No.45: *Jan Kranich*: Biotechnologie und Internationalisierung. Ergebnisse der Online-Befragung, März 2007
- No.44: *Joachim Wagner*: Entry, exit and productivity. Empirical results for German manufacturing industries, March 2007

- No.43: *Joachim Wagner*: Productivity and Size of the Export Market Evidence for West and East German Plants, 2004, March 2007
[erscheint in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik]
- No.42: *Joachim Wagner*: Why more West than East German firms export, March 2007
- No.41: *Joachim Wagner*: Exports and Productivity in Germany, March 2007
[publiziert in: Applied Economics Quarterly 53 (2007), 4, 353-373]
- No.40: *Lena Koller, Klaus Schnabel und Joachim Wagner*: Schwellenwerte im Arbeitsrecht. Höhere Transparenz und Effizienz durch Vereinheitlichung, Februar 2007
[publiziert in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 8 (2007), 3, 242-255]
- No.39: *Thomas Wein und Wiebke B. Röber*: Sind ausbildende Handwerksbetriebe erfolgreicher?, Januar 2007
- No.38: *Joachim Wagner*: Institut für Volkswirtschaft: Forschungsbericht 2006, Januar 2007
- No.37: *Nils Braakmann*: The impact of September 11th, 2001 on the job prospects of foreigners with Arab background – Evidence from German labor market data, January 2007
- No.36: *Jens Korunig*: Regulierung des Netzmonopolisten durch Peak-load Pricing?, Dezember 2006
- No.35: *Nils Braakmann*: Die Einführung der fachkundigen Stellungnahme bei der Ich-AG, November 2006
- No.34: *Martin F. Quaas and Stefan Baumgärtner*: Natural vs. financial insurance in the management of public-good ecosystems, October 2006
[forthcoming in: Ecological Economics]
- No.33: *Stefan Baumgärtner and Martin F. Quaas*: The Private and Public Insurance Value of Conservative Biodiversity Management, October 2006
- No.32: *Ingrid Ott and Christian Papilloud*: Converging institutions. Shaping the relationships between nanotechnologies, economy and society, October 2006
[published in: Bulletin of Science, Technology & Society 2007 (27), 4, 455-466]
- No.31: *Claus Schnabel and Joachim Wagner*: The persistent decline in unionization in western and eastern Germany, 1980-2004: What can we learn from a decomposition analysis?, October 2006
[published in: Industrielle Beziehungen/The German Journal of Industrial Relations 14 (2007), 118-132]
- No.30: *Ingrid Ott and Susanne Soretz*: Regional growth strategies: fiscal versus institutional governmental policies, September 2006
[forthcoming in: Economic Modelling]
- No.29: *Christian Growitsch and Heike Wetzel*: Economies of Scope in European Railways: An Efficiency Analysis, July 2006
- No.28: *Thorsten Schank, Claus Schnabel and Joachim Wagner*: Do exporters really pay higher wages? First evidence from German linked employer-employee data, June 2006
[published in: Journal of International Economics 72 (2007), 1, 52-74]
- No.27: *Joachim Wagner*: Markteintritte, Marktaustritte und Produktivität
Empirische Befunde zur Dynamik in der Industrie, März 2006
[publiziert in: AStA – Wirtschafts- und Sozialwirtschaftliches Archiv 1 (2007), 3, 193-203]

- No.26: *Ingrid Ott and Susanne Soretz*: Governmental activity and private capital adjustment, March 2006
[forthcoming in: *Icfai Journal of Managerial Economics*]
- No.25: *Joachim Wagner*: International Firm Activities and Innovation: Evidence from Knowledge Production Functions for German Firms, March 2006
[published in: *The Icfai Journal of Knowledge Management VI (2008), 2, 47-62*]
- No.24: *Ingrid Ott und Susanne Soretz*: Nachhaltige Entwicklung durch endogene Umweltwahrnehmung, März 2006
publiziert in: Clemens, C., Heinemann, M. & Soretz, S., *Auf allen Märkten zu Hause (Gedenkschrift für Franz Haslinger)*, Marburg: Metropolis, 2006, 233-256
- No.23: *John T. Addison, Claus Schnabel, and Joachim Wagner*: The (Parlous) State of German Unions, February 2006
[forthcoming in: *Journal of Labor Research 28 (2007), 3-18*]
- No.22: *Joachim Wagner, Thorsten Schank, Claus Schnabel, and John T. Addison*: Works Councils, Labor Productivity and Plant Heterogeneity: First Evidence from Quantile Regressions, February 2006
[published in: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 226 (2006), 505 - 518*]
- No.21: *Corinna Bunk*: Betriebliche Mitbestimmung vier Jahre nach der Reform des BetrVG: Ergebnisse der 2. Befragung der Mitglieder des Arbeitgeberverbandes Lüneburg Nordostniedersachsen, Februar 2006
- No.20: *Jan Kranich*: The Strength of Vertical Linkages, July 2006
- No.19: *Jan Kranich und Ingrid Ott*: Geographische Restrukturierung internationaler Wertschöpfungsketten – Standortentscheidungen von KMU aus regionalökonomischer Perspektive, Februar 2006
- No.18: *Thomas Wein und Wiebke B. Röber*: Handwerksreform 2004 – Rückwirkungen auf das Ausbildungsverhalten Lüneburger Handwerksbetriebe?, Februar 2006
- No.17: *Wiebke B. Röber und Thomas Wein*: Mehr Wettbewerb im Handwerk durch die Handwerksreform?, Februar 2006
- No.16: *Joachim Wagner*: Politikrelevante Folgerungen aus Analysen mit wirtschaftsstatistischen Einzeldaten der Amtlichen Statistik, Februar 2006
[publiziert in: *Schmollers Jahrbuch 126 (2006) 359-374*]
- No.15: *Joachim Wagner*: Firmenalter und Firmenperformance
Empirische Befunde zu Unterschieden zwischen jungen und alten Firmen in Deutschland, September 2005
[publiziert in: *Lutz Bellmann und Joachim Wagner (Hrsg.), Betriebsdemographie (Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Band 305)*, Nürnberg: IAB der BA, 83-111]
- No.14: *Joachim Wagner*: German Works Councils and Productivity: First Evidence from a Nonparametric Test, September 2005
[forthcoming in: *Applied Economics Letters*]

- No.13: *Lena Koller, Claus Schnabel und Joachim Wagner: Arbeitsrechtliche Schwellenwerte und betriebliche Arbeitsplatzdynamik: Eine empirische Untersuchung am Beispiel des Schwerbehindertengesetzes*, August 2005
[publiziert in: Zeitschrift für ArbeitsmarktForschung/ Journal for Labour Market Research 39 (2006), 181-199]
- No.12: *Claus Schnabel and Joachim Wagner: Who are the workers who never joined a union? Empirical evidence from Germany*, July 2005
[published in: Industrielle Beziehungen/ The German Journal of Industrial Relations 13 (2006), 118-131]
- No.11: *Joachim Wagner: Exporte und Produktivität in mittelständischen Betrieben Befunde aus der niedersächsischen Industrie (1995 – 2004)*, June 2005
[publiziert in: Niedersächsisches Landesamt für Statistik, Statistische Berichte Niedersachsen, Sonderausgabe: Tagung der NLS am 9. März 2006, Globalisierung und regionale Wirtschaftsentwicklung - Datenlage und Datenbedarf in Niedersachsen. Hannover, Niedersächsisches Landesamt für Statistik, Juli 2006, 18 – 29]
- No.10: *Joachim Wagner: Der Noth gehorchend, nicht dem eignen Trieb. Nascent Necessity and Opportunity Entrepreneurs in Germany. Evidence from the Regional Entrepreneurship Monitor (REM)*, May 2005
[published in: RWI: Mitteilungen. Quarterly 54/ 55 (2003/04), 287-303 {published June 2006}]
- No. 9: *Gabriel Desgranges and Maik Heinemann: Strongly Rational Expectations Equilibria with Endogenous Acquisition of Information*, March 2005
- No. 8: *Joachim Wagner: Exports, Foreign Direct Investment, and Productivity: Evidence from German Firm Level Data*, March 2005
[published in: Applied Economics Letters 13 (2006), 347-349]
- No. 7: *Thomas Wein: Associations' Agreement and the Interest of the Network Suppliers – The Strategic Use of Structural Features*, March 2005
- No. 6: *Christiane Clemens and Maik Heinemann: On the Effects of Redistribution on Growth and Entrepreneurial Risk-Taking*, March 2005
- No. 5: *Christiane Clemens and Maik Heinemann: Endogenous Redistributive Cycles – An overlapping Generations Approach to Social Conflict and Cyclical Growth*, March 2005
- No. 4: *Joachim Wagner: Exports and Productivity: A Survey of the Evidence from Firm Level Data*, March 2005
[published in: The World Economy 30 (2007), 1, 60-82]
- No. 3: *Thomas Wein and Reimund Schwarze: Is the Market Classification of Risk Always Efficient? - Evidence from German Third Party Motor Insurance*, March 2005
- No. 2: *Ingrid Ott and Stephen J. Turnovsky: Excludable and Non-Excludable Public Inputs: Consequences for Economic Growth*, June 2005 (Revised version)
[published in: *Economica* 73 (2006), 292, 725-742
also published as CESifo Working Paper 1423]

No. 1: *Joachim Wagner: Nascent and Infant Entrepreneurs in Germany.*
Evidence from the Regional Entrepreneurship Monitor (REM), March 2005
[published in: Simon C. Parker (Ed.), *The Life Cycle of Entrepreneurial Ventures*
(International Handbook Series on Entrepreneurship, Volume 3), New York etc.: Springer,
2006, 15-37]

Leuphana Universität Lüneburg
Institut für Volkswirtschaftslehre
Postfach 2440
D-21314 Lüneburg
Tel.: ++49 4131 677 2321
email: brodt@leuphana.de
www.leuphana.de/vwl/papers