

**Volkswirtschaftliche Schriften**

---

**Heft 511**

**Die Goldene Regel  
als Wettbewerbsgleichgewicht  
Ein Versuch über Keynes**

**Von**

**Thomas Huth**



**Duncker & Humblot · Berlin**

THOMAS HUTH

**Die Goldene Regel als Wettbewerbsgleichgewicht**

# **Volkswirtschaftliche Schriften**

Begründet von Prof. Dr. Dr. h. c. J. Broermann †

**Heft 511**

# Die Goldene Regel als Wettbewerbsgleichgewicht

## Ein Versuch über Keynes

Von

Thomas Huth



Duncker & Humblot · Berlin

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

**Huth, Thomas:**

Die goldene Regel als Wettbewerbsgleichgewicht :  
ein Versuch über Keynes / Thomas Huth. –

Berlin : Duncker und Humblot, 2001

(Volkswirtschaftliche Schriften ; H. 511)

ISBN 3-428-10226-6

Alle Rechte vorbehalten

© 2001 Duncker & Humblot GmbH, Berlin

Fremddatenübernahme: Klaus-Dieter Voigt, Berlin

Druck: Werner Hildebrand, Berlin

Printed in Germany

ISSN 0505-9372

ISBN 3-428-10226-6

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier  
entsprechend ISO 9706 ☺

Man kann es sich einfach nicht vorstellen, daß das heute auf Seiten des Besitzes liegende Übergewicht einfach dadurch auf die Besitzlosen (Arbeiter) übergehen kann, daß man den Besitzenden neben jedes Haus, jede Fabrik noch ein Haus, noch eine Fabrik baut. Nichts kann sich diesem Einfluß entziehen. Keine Macht, kein Kapitalist kann sich der Folgen der jetzt entfesselten freien Arbeit erwehren.

*Silvio Gesell*



## Inhaltsverzeichnis

<b>A. Die Goldene Regel der Kapitalakkumulation .....</b>	13
I. Absolutes und relatives Maximum des Konsums .....	13
II. Kritik des normativen Theorems .....	15
<b>B. Theorie des Produktionsgleichgewichts .....</b>	17
I. Sraffa-Gleichgewicht .....	17
II. Von-Neumann-Gleichgewicht .....	20
III. Intertemporales Gleichgewicht .....	23
1. Zins und intertemporales Preissystem .....	23
2. Intertemporale Produktion .....	24
3. Das verallgemeinerte von-Neumann-Gleichgewicht .....	28
<b>C. Die neoklassischen Theorien des Wettbewerbs, der Rente und des Zinses .</b>	31
I. Theorie des Wettbewerbs .....	31
II. Theorie der Rente .....	33
III. Theorie des Zinses .....	37
<b>D. Kritik des ricardianischen Gleichgewichts .....</b>	48
I. Die ökonomische Logik der Produktionspreise .....	48
II. Theorie der Quasirente .....	50
<b>E. Das neoklassische Zweisektoren-Modell .....</b>	65
I. Maximaler Konsum und Allokation .....	65
II. Die Grenzleistungsfähigkeit der Investition .....	68
1. Zirkulierendes Kapital .....	68
2. Fixes Kapital .....	75
III. Investieren und Sparen .....	80
IV. Die Surrogat-Produktionsfunktion .....	86
<b>F. Das makroökonomische Gleichgewicht .....</b>	92
I. Die Beschäftigungsfunktion .....	92
II. Die reale Güterangebotsfunktion .....	94
III. Geldangebot und Geldnachfrage .....	99
1. Theorie der Liquidität .....	104
2. Die absolute Liquiditätspräferenz .....	111
3. Liquiditätsprämie und Rente des Geldes .....	115
4. Das Geldangebot .....	128
5. Das monetäre Gleichgewicht .....	132
IV. Die Positionen des allgemeinen Gleichgewichts .....	135
V. Der stationäre Zustand – Die Schumpeter-These .....	149

<b>G. Der Kapitalzins in der Geschichte der ökonomischen Theorien</b> .....	160
I. Kapitalbildung und Rente bei von Johann Heinrich von Thünen .....	160
II. Wert und Kapitalgewinn bei David Ricardo .....	174
III. Reproduktion und Mehrwert bei Karl Marx .....	180
IV. Reproduktion und Quasirente bei John Maynard Keynes .....	188
V. Kapitalzins und Produktionsperiode bei Maurice Allais .....	195
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	198
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	202

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Eigenzinsparität .....	23
Tabelle 2: Reproduktion und Quasirente .....	52
Tabelle 3: Warenproduktion mittels Gold .....	119
Tabelle 4: Zeitallokation der Tagesarbeit .....	173
Tabelle 5: Reproduktion und Quasirente .....	179
Tabelle 6: Ertragsraten im marxschen Reproduktionsmodell .....	184
Tabelle 7: Ertragsraten im Akkumulationsmodell .....	186

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1:	Surplusraten und Beschäftigung .....	28
Abbildung 2:	Das verallgemeinerte von-Neumann-Modell .....	30
Abbildung 3:	Partialanalytisches Konkurrenzgleichgewicht .....	32
Abbildung 4:	Faktoreinkommen und Rentenbildung .....	35
Abbildung 5:	Faktoreinkommen und Renten im Zwei-Sektoren-Modell .....	36
Abbildung 6:	Zinsbildung im 2-Perioden-Modell nach Fisher .....	37
Abbildung 7:	Grenz- und Durchschnittsertrag der Investition bei Fisher .....	41
Abbildung 8:	Gewinnmaximierung und Rente im 2-Sektoren-Modell .....	46
Abbildung 9:	Grenz- und Durchschnittsproduktivität im Sraffa-Modell – Weizen .....	54
Abbildung 10:	Grenz- und Durchschnittsproduktivität im Sraffa-Modell – Eisen .....	54
Abbildung 11:	Prozessintensität und Surplusfaktor im von-Neumann-Modell .....	62
Abbildung 12:	Zinsrate und Preise im von-Neumann-Modell .....	62
Abbildung 13:	Faktorallokation im Zweisektoren-Modell .....	69
Abbildung 14:	Verteilungsrelationen im Investitionsgütersektor .....	72
Abbildung 15:	Angebotspreis und Grenzleistungsfähigkeit der Investition .....	73
Abbildung 16:	Faktorallokation und Faktorpreisverhältnis .....	75
Abbildung 17:	Transformationskurve und Nash-Gleichgewicht .....	91
Abbildung 18:	Einkommensverwendung und Beschäftigung .....	93
Abbildung 19:	Verwendung, Verteilung und Höhe des Einkommens .....	93
Abbildung 20:	Reale Güterangebotsfunktion .....	95
Abbildung 21:	Das reale Gleichgewicht .....	96
Abbildung 22:	Zins und Grenzleistungsfähigkeit der Investition .....	99
Abbildung 23:	Investition und Geld-Ersparnis .....	101
Abbildung 24:	Zinssätze und Portfeuille-Wahl .....	106
Abbildung 25:	Liquiditätsprämie, Zinsniveau und Geldhaltung .....	108
Abbildung 26:	Zinsniveau, Liquiditätsprämie und Geldnachfrage .....	109

Abbildung 27: Zins, Geldmenge und aggregierte Nachfrage .....	109
Abbildung 28: Zins und monetäres Kapitalangebot .....	110
Abbildung 29: Absolute Liquiditätspräferenz .....	113
Abbildung 30a: Goldangebot und Goldnachfrage .....	122
Abbildung 30b: Maximierung der Goldrente .....	122
Abbildung 31: Stationäre Goldwirtschaft .....	125
Abbildung 32: Zins und Geldangebot .....	130
Abbildung 33a: Geldmenge und monetäres Gleichgewicht .....	132
Abbildung 33b: Geldmenge und Kapitalmarkt .....	133
Abbildung 34: Liquiditätspräferenzfunktion .....	134
Abbildung 35a: Monetäres Gleichgewicht bei Unterbeschäftigung .....	135
Abbildung 35b: Positionen des allgemeinen monetären Gleichgewichts .....	136
Abbildung 35c: Strom – Bestandsgleichgewichte .....	136
Abbildung 36: Realkasseneffekt .....	141
Abbildung 37a: Geldmenge und Kapital .....	149
Abbildung 37b: Minimumzins und Inflationsschranke im stationären Zustand	152
Abbildung 37c: Stromdiagramm für die Entwicklung zum stationären Zustand	154
Abbildung 38: von-Thünen-Modell .....	162
Abbildung 39: Überschusslohn und Rente im von Thünen-Modell .....	166
Abbildung 40: Wettbewerbsgleichgewicht im von Thünen-Modell .....	172
Abbildung 41: Optimale Produktionsperiode im Allais-Modell .....	197



## A. Die Goldene Regel der Kapitalakkumulation

### I. Absolutes und relatives Maximum des Konsums

Das Theorem der Goldenen Regel der Kapitalakkumulation wurde v.a. durch die Arbeiten von E. Phelps, J. Robinson und C. C. v. Weizsäcker (1962) – die es unabhängig voneinander im Kontext wachstumstheoretischer Fragestellungen entwickelten – als Teil der *normativen* Wirtschaftstheorie bekannt. Das Theorem sagt aus, dass in einer wachsenden Wirtschaft der maximale Pro-Kopf-Konsum dann erreicht wird, wenn Realzinsatz  $r$  und Wachstumsrate  $g$  der Produktion denselben Wert annehmen. Das Theorem beinhaltet natürlich gleichzeitig, dass der Konsum – gleichbedeutend mit dem (Netto-)Einkommen – in einer *stationären* Volkswirtschaft dann maximal sein wird, wenn der Realzinssatz null ist. Wie Allais (1962, S. 724 ff.) – der eigentliche Entdecker des Theorems –, der die ältere ökonomische Literatur akribisch nach Spuren, die zur Goldenen Regel führen, durchsucht hat, zeigt, war Meade (1937), abgesehen von beiläufigen Bemerkungen bei Wicksell (1984, S. 209) und Keynes (1936, S. 216), der erste, der *in a purely literary form* das von Allais so genannte „kapitalistische Optimum“ diskutiert hat. Den ersten theoretisch rigorosen Beweis für  $g = 0$  führt Allais (1947). In einem speziellen Modellzusammenhang folgt ihm 1959 mit einer unveröffentlichten Arbeit Desrousseaux für  $r = g$ .

Allais (1962, S. 701) kommentiert die eigenartige Wirkung und Bedeutung, die diese theoretischen Fragestellungen in den Wirtschaftswissenschaften haben:

„For my part, I have met in this area two sorts of economists. For the first, the existence of a capitalistic optimum for a zero rate of interest is considered as a completely mistaken proposition; for the second, it appears as a commonplace truth, a sort of truism, that does not deserve any serious attention at all.“

Denn einen ökonomischen Mechanismus, der dieses Resultat tatsächlich herbeiführt, sucht man in der modernen *positiven* Wirtschaftstheorie vergebens. Außer Schumpeter hat kaum ein Theoretiker je behauptet, dass der Wettbewerbsmechanismus einer Marktwirtschaft dieses Ergebnis notwendig hervorbringen wird, im Gegenteil. Weiter als bei v. Weizsäcker (1962, S. 78), der ähnlich wie Walras der Ansicht ist, dass „... die Höhe des Kapitalzinses weitgehend durch das Ausmaß des wirtschaftlichen Wachstums bestimmt ist“, gehen die Aussagen in der modernen ökonomischen Literatur nicht. Dies muss überraschen, beweist die moderne (neoklassische) Theorie

doch fast überall – und der Bedeutung nach auf viel entlegeneren Gebieten –, dass ökonomisch rationales Verhalten unter Wettbewerbsbedingungen zum allgemeinen Besten führen wird:

„Diese Erscheinung: daß Orientierung an der nackten eigenen und fremden Interessenlage Wirkungen hervorbringt, welche jenen gleichstehen, die durch Normierung – und zwar sehr oft vergeblich – zu erzwingen gesucht werden, hat insbesondere auf wirtschaftlichem Gebiet große Aufmerksamkeit erregt: – sie war geradezu eine der Quellen des Entstehens der Nationalökonomie als Wissenschaft.“ (Weber 1972, S. 15.)

Die wohl immer noch herrschende Meinung ist seit den theoretischen Arbeiten von Fisher, dass der Zinssatz in einer stationären Volkswirtschaft theoretisch gleich null sein kann, aber nicht muss. Andere, wie insbesondere Cassel, Marshall und v. Böhm-Bawerk haben sogar die theoretische Möglichkeit eines nicht positiven Zinssatzes vehement bestritten. Abgesehen von Schumpeter findet man die am weitesten gehenden Aussagen hinsichtlich der Möglichkeit eines Nullzinses u.E. bei Keynes, der z.B. behauptet hat, dass

„innerhalb einer einzigen Generation ... es verhältnismäßig leicht sein sollte, Kapitalgüter so reichlich zu machen, daß die Grenzleistungsfähigkeit des Kapitals Null ist“ (Keynes 1936, S. 185),

wenn nicht die Liquiditätspräferenz verhindern würde, dass – nach Keynes die Voraussetzung dafür – der *Geldzinssatz* ebenfalls auf null sinkt. Auch Keynes argumentiert also strenggenommen normativ.

Das Theorem der Goldenen Regel lässt sich am einfachsten und anschaulichsten im Kontext der neoklassischen einsektoralen Wachstumstheorie ableiten. Produktionstechnisch sei eine Cobb-Douglas-Produktionsfunktion  $Y = L^\alpha K^\beta$  zugrunde gelegt. Das Kapitalgut unterliege als sog. Superfixkapital keinem Verschleiß. Für die Pro-Kopf-Größen Konsum, Einkommen und Sparen (Investition) gilt:

$$c(k) = y(k) - s = y(k) - j = y(k) - gk.$$

Der Konsum wird bei konstanter Wachstumsrate  $g$  maximal für

$$\frac{\partial c(k)}{\partial k} = \frac{\partial y(k)}{\partial k} - g = 0 \Rightarrow \frac{\partial y(k)}{\partial k} = r = g,$$

da unter den oben gemachten Voraussetzungen die Grenzproduktivität des Kapitals unter Wettbewerbsbedingungen gleich dem Realzinssatz  $r$  sein wird. Die optimale Investitionsquote ist dann:

$$\begin{aligned}\frac{\partial y(k)}{\partial k} \frac{k}{y} &= g \frac{k}{y} \Rightarrow \\ \frac{j}{y} &= \frac{s}{y} = \beta \\ \beta &= \frac{rk}{y}.\end{aligned}$$

Die Investitionsquote ist also dann optimal, wenn sie der partiellen Produktionselastizität des Kapitals  $\beta$  und das heißt unter Wettbewerbsbedingungen bei Faktorentlohnung nach der Grenzproduktivität: der Kapitaleinkommensquote entspricht. Dies wird indes nach einhelliger Meinung nur dann der Fall sein können, wenn die Sparquote aus Kapitaleinkommen gleich eins ist (die sog. extrem klassische Sparfunktion), das gesamte verdiente Zinseinkommen also reinvestiert wird, oder wenn dem Konsum aus Kapitaleinkommen zufällig eine gleich hohe Ersparnis aus Arbeitseinkommen gegenübersteht. Es ist klar, dass – so gesehen – beide Bedingungen höchst unrealistisch erscheinen.

## II. Kritik des normativen Theorems

Der Fehler liegt in der klassischen *und* neoklassischen Voraussetzung, dass *unabhängig* von der Entstehung des Einkommens ( $Y = C + I$ ) eine von den Faktormärkten her bestimmte, nämlich maximale Höhe des Einkommens ( $Y = W + P$ ) jede beliebige Verwendung dieses Einkommens ( $Y = C + S$ ) zulässt. Denn dies ist

„... die widersinnige, obschon fast über die ganze Welt verbreitete Anschauung, daß ein Akt der einzelnen Ersparnis für die wirksame Nachfrage ebensogut ist wie ein Akt des einzelnen Verbrauches ... Aus der Verstrickung in diesen Trugschluß ist das menschliche Sinnen sehr schwer zu befreien. Er kommt aus dem Glauben, daß der Besitzer von Reichtum einen Kapitalwert *als solchen* haben will, während das, was er wirklich haben will, dessen *voraussichtliches Erträgnis* ist.“ (Keynes 1936, S. 177.)<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Für die Theorie bedeutet dies, dass – mit einem bedeutenden Wort von Keynes – die Aufgabe heute darin besteht, „to knock away the ricardian foundations of *neoclassicism*“, aber nur dieser; denn: Eine theoretische Verteidigung der *Marktwirtschaft* lässt sich weder auf Basis der Grenzproduktivität noch der Zeitpräferenz aufbauen. Sie lässt sich nur aufbauen auf der Grundlage der Theorie von Keynes. Dass dies nicht erst heute anders gesehen wird, hat mehrere Gründe. So kann z.B. Schumpeter, der ja den Mann Keynes und sein Werk im Ganzen für eine Dekadenzerscheinung hielt, sicherlich nicht verstanden haben, was der obige Satz überhaupt bedeutet. Daneben spielt eine herausragende Rolle, dass Keynes in und außerhalb von Cambridge auf einen Freundeskreis gestützt war (der sog. *Circus* u.a.), dessen Mitglieder damals in nicht unerheblicher Zahl mehr oder weniger stark marxistisch inkliniert waren, woraus dann der „Postkeynesianismus“ hervorging. Keynes selbst