

Ramser, Hans Jürgen

**Working Paper**

## Ein Marx-Schumpetersches Konjunkturmodell

Diskussionsbeiträge - Serie A, No. 173

**Provided in Cooperation with:**

Department of Economics, University of Konstanz

*Suggested Citation:* Ramser, Hans Jürgen (1982) : Ein Marx-Schumpetersches Konjunkturmodell, Diskussionsbeiträge - Serie A, No. 173, Universität Konstanz, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Statistik, Konstanz

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/68895>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

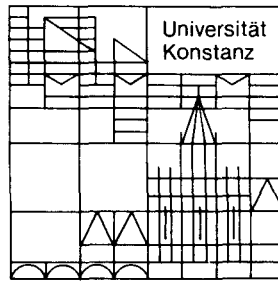
Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



**Fakultät für  
Wirtschaftswissenschaften  
und Statistik**

---

Hans Jürgen Ramser

**Ein Marx-Schumpetersches  
Konjunkturmodell**

15. JUNI 1983  
Wirtschaft  
Kiel

Diskussionsbeiträge

---

Postfach 5560  
D-7750 Konstanz

Serie A — Nr. 173  
November 1982

-4. JAN. 1983 Weltwirtschaft  
Kiel

Ein MARX-SCHUMPETERSches Konjunkturmodell

Hans Jürgen Ramser

Serie A - Nr. 173

November 1982

Schriftliche Fassung des  
Referats für die  
11. Disentiser Gespräche  
vom 8.10.-10.10.1982

Serie A: Volkswirtschaftliche Beiträge

Serie B: Finanzwissenschaftliche Arbeitspapiere

Serie C: Betriebswirtschaftliche Beiträge

# Ein MARX-SCHUMPETERSches Konjunkturmodell

---

Hans Jürgen Ramser

## 1. Einführung

Im folgenden wird ein einfaches Konjunkturmodell entwickelt und diskutiert. Seine Annahmen stellen m.E. eine vertretbare Interpretation für die Erklärung konjunktureller Prozesse relevanter Elemente MARXscher und SCHUMPETERScher Theorie dar. MARXschen Intentionen wird insofern gefolgt, als angenommen wird, daß die Sparquote aus Lohn- bzw. Gewinneinkommen Null bzw. Eins beträgt, so daß u.a. die Einkommenskategorie auch die soziale Klasse ("Arbeiter" vs. "Kapitalisten") definiert. Ferner wird unterstellt, daß die Entwicklung des Reallohnsatzes von der Größe der "industriellen Reservearmee" abhängt.<sup>1)</sup> SCHUMPETERSchen Ideen soll in der Weise Rechnung getragen werden, daß die Unternehmer bzw. "Kapitalisten" technischen Fortschritt in Abhängigkeit von den Finanzierungsmöglichkeiten und der Entwicklung der Löhne (real) zu realisieren wünschen. Dabei kann es sich hier nur um technischen Fortschritt i.S. von Verfahrensverbesserungen handeln.<sup>2)</sup>

Im folgenden zweiten Teil wird zunächst das Modell entwickelt; die Exposition erfolgt in einer Weise, die verdeutlicht, daß man es letztlich mit einer Variante üblicher Keynesianischer Wachstumsmodelle einschl. gewisser Rationierungsaspekte zu tun hat. Insofern

---

1) Diese Interpretation von MARX folgt dem Vorschlag von GOODWIN (1967).

2) Grund dafür ist in erster Linie die o.e. Annahme an die Konsumfunktion.

wäre nicht unberechtigt, auch KEYNES im Titel dieses Beitrags zu nennen. Im dritten Teil werden die Eigenschaften der resultierenden konjunkturellen Bewegungen analysiert und im abschließenden vierten Teil insbesondere die Effekte der SCHUMPETERSchen Modifikation herausgestellt.

## 2. Modellannahmen und Reduktion des Systems

2.1. Unterschieden werden Güter- und Arbeitsmarkt bei Annahme Keynesianischen modus operandi; d.h. der Gütermarkt werde Walrasianisch, der Arbeitsmarkt durch Mengenrationierung geräumt. Betrachtet wird eine geschlossene Wirtschaft ohne Staat.

Die Nachfrage auf dem Gütermarkt besteht aus Konsum- und Investitionsnachfrage. Unter Beachtung der erwähnten Markträumungsannahme und unter Verwendung der bereits diskutierten MARXschen Konsumhypothese gelten mithin zunächst<sup>1)2)</sup>

$$(1) \quad Y = C^d + I^d =: Y^d$$

$$(2) \quad C^d = wN = \lambda Y, \quad \lambda := wN/Y$$

- 
- 1) Symbolik:  $Y^d, Y$  - (aggregierte) Nachfrage, Produktion  
 $C^d, I^d$  - Konsum-, Investitionsnachfrage  
 $N^d, N^s, N$  - Arbeitsnachfrage, -angebot, Beschäftigung  
 $K$  - Kapitalbestand  
 $w$  - Reallohnsatz  
 $\delta$  - Abschreibungsrate  
 $\lambda$  - Lohnquote,  $\lambda := wN/Y, \lambda \in [0,1]$   
 $\epsilon$  - Beschäftigungsgrad,  $\epsilon := N/N^s, \epsilon \in [0,1]$

2) Der Quotient  $(1-\lambda)/\lambda$  wird gelegentlich als "Grad der Ausbeutung" bezeichnet.

Das Investitionsverhalten und die Festlegung der gewünschten Fortschrittsrate werden bewußt nicht entscheidungstheoretisch begründet, wenn auch die Möglichkeit dazu ohne weiteres bestünde. Grund ist, daß nach übereinstimmender Auffassung verschiedener Interpreten SCHUMPETER ein eher intuitives Unternehmerverhalten im Auge gehabt hat<sup>1)</sup>. Sei  $g$  die gewünschte Rate des technischen Fortschritts, dann lauten die entsprechenden Hypothesen wie folgt

$$(3) \quad I^d/Y = v(Y/Y, g) \\ v_i \geq 0, \quad i=1,2$$

$$(4) \quad g = g(1-\lambda, \dot{w}/w) \\ g_i \geq 0, \quad i=1,2$$

Nach (3) sind für die Investitionsnachfrage zwei Motive von Bedeutung. Investitionen werden erstens mit der Absicht durchgeführt, die Entwicklung des Kapitalbestands der Entwicklung der Nachfrage anzupassen, zweitens werden sie als "Vehikel" des technischen Fortschritts, d.h. seiner Erzeugung und seiner Einführung, benötigt. Die gewünschte Fortschrittsrate (HARROD-neutral) ist den einleitenden Bemerkungen entsprechend erstens von Finanzierungsaspekten bestimmt, die hier nur stellvertretend durch die Höhe der Profitquote erfaßt werden können; zweitens sollte die Entwicklung der Lohnsätze von Bedeutung sein.<sup>2)</sup>

Aufgrund von (1) - (4) ist der Gütermarkt damit durch

$$(5) \quad 1-\lambda = v[Y/Y, g(1-\lambda, \dot{w}/w)]$$

---

1) Vgl. z.B. NELSON/WINTER (1974).

2) Der positive Einfluß von  $\dot{w}/w$  ist natürlich Ergebnis der Annahme, daß der technische Fortschritt zur Substitution des Faktors Arbeit dienen soll.  
- Der positive Einfluß der Profitquote kann alternativ auch als positiver Effekt eines steigenden "Ausbeutungsgrads" ( $:= (1-\lambda)/\lambda$ ) verstanden werden.

charakterisiert. Da keine Rationierung stattfindet (s.o.), gilt grundsätzlich

$$(6) \quad \dot{K} = I^d - \delta K, \quad 0 \leq \delta \leq 1, \quad \delta = \text{const.}$$

Zwischen Güter- und Arbeitsmarkt steht die Technologie; sie soll definiert sein durch

$$(7) \quad Y = \min(bK, aN), \quad a, b > 0$$

Der Kapitalkoeffizient ( $1/b$ ) sei im Zeitablauf konstant; für die Arbeitsproduktivität gilt (s.o.)

$$(8) \quad \dot{a} = a \cdot g(1-\lambda, \dot{w}/w)$$

Grundsätzlich sei

$$(9) \quad w \leq a$$

so daß Arbeitslosigkeit zufolge zu hohen Reallohnsatzes nicht auftreten kann. Für den Arbeitsmarkt erhält man dann als Nachfragefunktion

$$(10) \quad N^d = \min(Y/a, bK/a)$$

Das Arbeitsangebot ist unelastisch und entwickelt sich im Zeitablauf mit konstanter Zuwachsrate  $u$ , d.h.

$$(11) \quad \dot{N}^s = u N^s$$

Der Arbeitsmarkt befindet sich permanent im Gleichgewicht bei Mengenrationierung. Bei Anwendung der HAHN-NEGISHI-Vorschriften stellt sich daher die Beschäftigung auf

$$(12) \quad N = \min(N^d, N^s)$$



ein. Zwischen zwei temporären Gleichgewichten verändert sich der Reallohnsatz gemäß

$$(13) \quad \dot{w}/w = h(\epsilon), \quad \epsilon := N/N^S \\ h', h'' > 0, \quad h(1) \geq 0$$

d.h. i.S. einer "realen" PHILLIPS-Kurve. (13) ist eine unter verschiedenen Möglichkeiten der Spezifizierung des Einflusses der "industriellen Reservearmee" auf die Entwicklung von Löhnen und Preisen<sup>1)</sup> und folgt ebenfalls dem Vorbild GOODWINs (1967).

2.2. Wie üblich kann ein "schneller" und ein "langsamer" Systemkomplex unterschieden werden. Der schnelle Teil definiert das temporäre Gleichgewicht (bei Mengenrationierung). Es ist bei gegebenem Vektor  $(K, N^S, w, a)$  definiert durch (5), (10) und (12) und legt die temporären Gleichgewichtswerte von  $Y$  und  $N$  fest. Die Veränderung dieser Gleichgewichtskonstellation im Zeitablauf wird von den Relationen (6), (8), (11) und (13) bestimmt; sie bilden den "langsamen" Modellkomplex.

Das Gesamtmodell läßt sich auf ein aus zwei Differentialgleichungen bestehendes System reduzieren. In welchen Variablen es ausgedrückt wird, ist für die Möglichkeiten sinnvoller ökonomischer Interpretation durchaus nicht uninteressant. Nicht zuletzt auch aus Gründen der Vergleichbarkeit (s.u.) sollen im folgenden die Variablen  $\lambda$  und  $\epsilon$  verwendet werden. Dabei wurde vereinfachend zunächst angenommen, daß die Quote der Investitionsnachfrage linear ist, d.h.

---

1) Bei Walrasianisch geräumtem Gütermarkt läßt sich diese Hypothese aus dem üblichen Paar von Preis- und Lohngleichung (s. RAMSER 1982) deduzieren, wenn man annimmt, daß bei nicht-rationiertem Gütermarkt nur mehr Kosteneinflüsse auf die Preise wirken. Insofern ist (13) weniger restriktiv als zunächst zu vermuten.

$$(3)' \quad \begin{aligned} \dot{I}^d/Y &= v_1 \dot{Y}/Y + v_2 g(1-\lambda, \dot{w}/w) \\ v_1, v_2 &= \text{const.} > 0 \end{aligned}$$

Ferner soll für den Arbeitsmarkt gelten

$$(12)' \quad N = N^d \leq \min(bK/a, N^S)$$

so daß stets  $Y = aN^d$ . Damit wird von der Existenz von Anpassungskosten für den Kapitalbestand abgesehen und i.S. MARXscher Intentionen - und wohl auch kaum empirischer Evidenz zuwider laufend - positive Überschußnachfrage auf dem Arbeitsmarkt ausgeschlossen.

Aufgrund der Definition von  $\epsilon$  ( $:= N/N^S$ ) folgt in Verbindung mit (12)' und (11) zunächst

$$(14)' \quad \dot{\epsilon}/\epsilon = \dot{Y}/Y - [g(1-\lambda, \dot{w}/w) + n]$$

Da  $\dot{I}^d/Y = (1-\lambda)$ , kann dann  $\dot{Y}/Y$  mithilfe von (3)' substituiert und für  $\dot{w}/w$  Annahme (13) verwendet werden. Das Ergebnis lautet

$$(14) \quad \begin{aligned} \dot{\epsilon}/\epsilon &= [(1-\lambda) - (v_1+v_2)g(1-\lambda, h(\epsilon))]/v_1 - n \\ &=: \hat{\epsilon}(\epsilon, \lambda) \end{aligned}$$

Aufgrund der Definition von  $\lambda$  ( $:= wN/Y = a/a$ ) resultiert

$$(15) \quad \dot{\lambda}/\lambda = h(\epsilon) - g(1-\lambda, h(\epsilon)) =: \hat{\lambda}(\epsilon, \lambda)$$

Beziehungen (14) und (15) sind das gesuchte reduzierte System, das bei gegebenen Anfangswerten  $(\lambda(0), \epsilon(0))$  die zeitliche Sequenz des temporären Gleichgewichts beschreibt. Zu beachten ist dabei, daß  $\lambda, \epsilon \in [0,1]$ ; daher soll zusätzlich angenommen werden, daß

$$(14a) \quad \dot{\epsilon} = 0 \text{ für } \hat{\epsilon}(1, \lambda) > 0$$

$$(15a) \quad \dot{\lambda} = 0 \text{ für } \hat{\lambda}(\epsilon, 1) > 0$$

Auch bei linearer Approximation von  $h(\cdot)$  und  $g(\cdot)$  ist damit das aus (14) und (15) bestehende System nicht-linear.

### 3. Zeitliche Entwicklung der ökonomischen Aktivität

Die Analyse der Eigenschaften der Zeitpfade relevanter ökonomischer Variablen aufgrund von (14) und (15) läuft auf die Untersuchung der Existenz von steady states (ss) oder "langfristiger" Gleichgewichte und ihrer Stabilität hinaus. Dazu sind zunächst getrennt die Eigenschaften von (14) und (15) zu diskutieren; anschließend werden Existenz- und Stabilitätsprobleme erörtert.

3.1. Zu (14) läßt sich als erstes feststellen, daß

$$(16) \quad \dot{\epsilon} = 0 \text{ für } \epsilon = \begin{cases} 0 \\ 1, \text{ sofern } \hat{\epsilon}(1, \lambda) > 0 \end{cases}$$

Zweitens gilt  $\dot{\epsilon}=0$  für alle  $(\epsilon, \lambda)$ , die

$$(17) \quad 1-\lambda = (v_1+v_2)g[(1-\lambda), h(\epsilon)] + v_1n$$

erfüllen. Für die folgende Interpretation des ökonomischen Prozesses mithilfe eines Phasendiagramms und anschließender Stabilitätsprüfungen sind ferner folgende Ableitungen von (14) von Interesse:

$$(18a) \quad \left. \frac{\partial \dot{\epsilon}}{\partial \epsilon} \right|_{\dot{\epsilon}=0} = - (\epsilon/v_1)(v_1+v_2)g_2h' < 0$$

$$(18b) \quad \left. \frac{\partial \dot{\epsilon}}{\partial \lambda} \right|_{\dot{\epsilon}=0} = - (\epsilon/v_1)[1 - (v_1+v_2)g_1]$$

$$(18c) \quad \left. \frac{\partial \epsilon}{\partial \lambda} \right|_{\dot{\epsilon}=0} = - [1 - (v_1+v_2)g_1]/(v_1+v_2)g_2h'$$

Sei im zulässigen Intervall beispielsweise grundsätzlich  $[1-(v_1+v_2)g_1]>0$ ; dann hat der Graph von  $\dot{\epsilon}=0$  den in Fig. 1 angegebenen Verlauf. Die Pfeile zeigen die aufgrund von (18a) folgende Bewegungsrichtung von  $\epsilon$  bei einer Auslenkung an; sie ist offenbar unabhängig vom Vorzeichen von  $[1-(v_1+v_2)g_1]$ , d.h. dem Anstieg von  $\dot{\epsilon}=0$ .

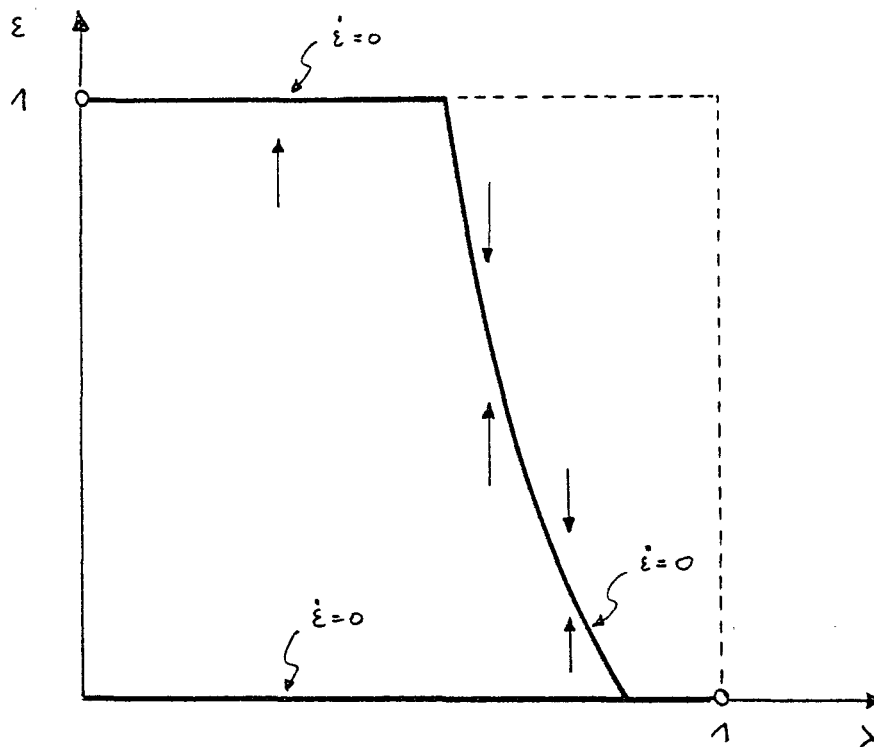


Fig. 1: Graph von  $\dot{\epsilon}=0$  für  $[1-(v_1+v_2)g_1] > 0$

Entsprechend folgt für (15) zunächst

$$(19) \quad \dot{\lambda} = 0 \quad \text{für } \lambda = \begin{cases} 0 \\ 1, \text{ sofern } \hat{\lambda}(\epsilon, 1) > 0 \end{cases}$$

Zweitens gilt  $\dot{\lambda}=0$  für alle  $(\epsilon, \lambda)$ , die

$$(20) \quad h(\epsilon) = g[(1-\lambda), h(\epsilon)]$$

erfüllen. Aus den o.e. Gründen sind ferner folgende Ableitungen von (15) von Bedeutung:

$$(21a) \quad \left. \frac{\partial \dot{\lambda}}{\partial \lambda} \right|_{\dot{\lambda}=0} = \lambda g_1 > 0$$

$$(21b) \quad \left. \frac{\partial \dot{\lambda}}{\partial \epsilon} \right|_{\dot{\lambda}=0} = \lambda(1-g_2)h'$$

$$(21c) \quad \left. \frac{\partial \dot{\epsilon}}{\partial \lambda} \right|_{\dot{\lambda}=0} = -g_1/(1-g_2)h'$$

Sei beispielsweise  $(1-g_2) > 0$ ; dann resultiert der in Fig. 2

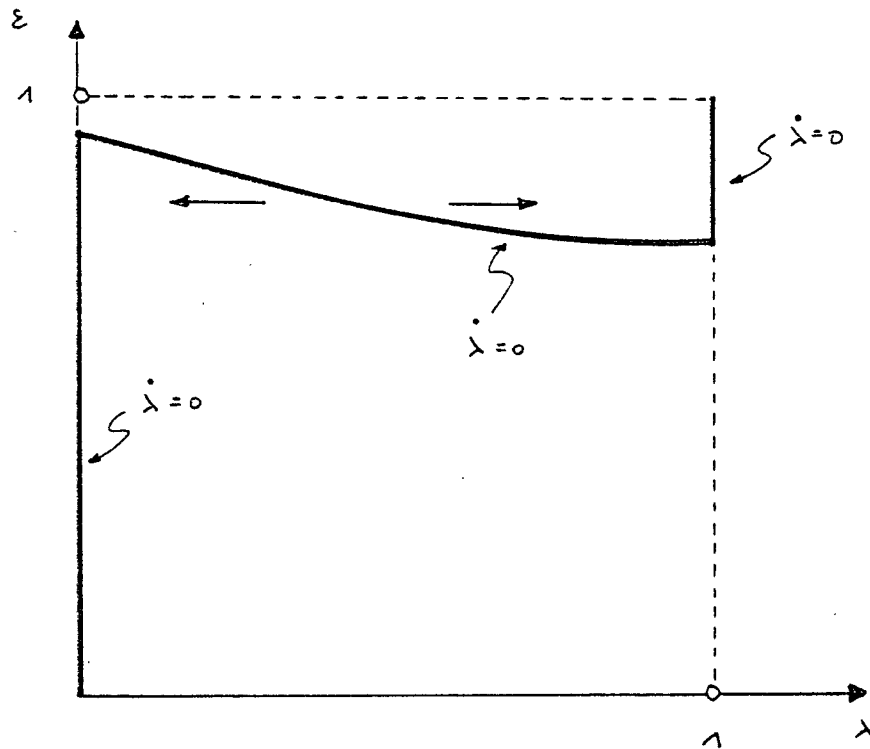


Fig. 2: Graph von  $\dot{\lambda}=0$  für  $(1-g_2) > 0$

dargestellte Verlauf des Graphen von  $\dot{\lambda}=0$ ; die aus (21a) folgende Bewegungsrichtung von  $\lambda$  außerhalb von  $\dot{\lambda}=0$  ist auch hier unabhängig vom Vorzeichen von  $(1-g_2)$ , d.h. dem Anstieg von  $\dot{\lambda}=0$ .

3.2. Die Kombination von Fig. 1 und Fig. 2 ergibt das in Fig. 3 dargestellte Phasendiagramm. Dabei wurde weiter von den Fig. 1 und Fig. 2 zugrunde liegenden Annahmen ausgegangen. Man sieht, daß unter diesen Annahmen durch bloße grafische Inspektion nicht festzustellen ist, ob der ss :  $(\epsilon^*, \lambda^*)$  stabil oder instabil ist. Allerdings kann man sich leicht davon überzeugen, daß

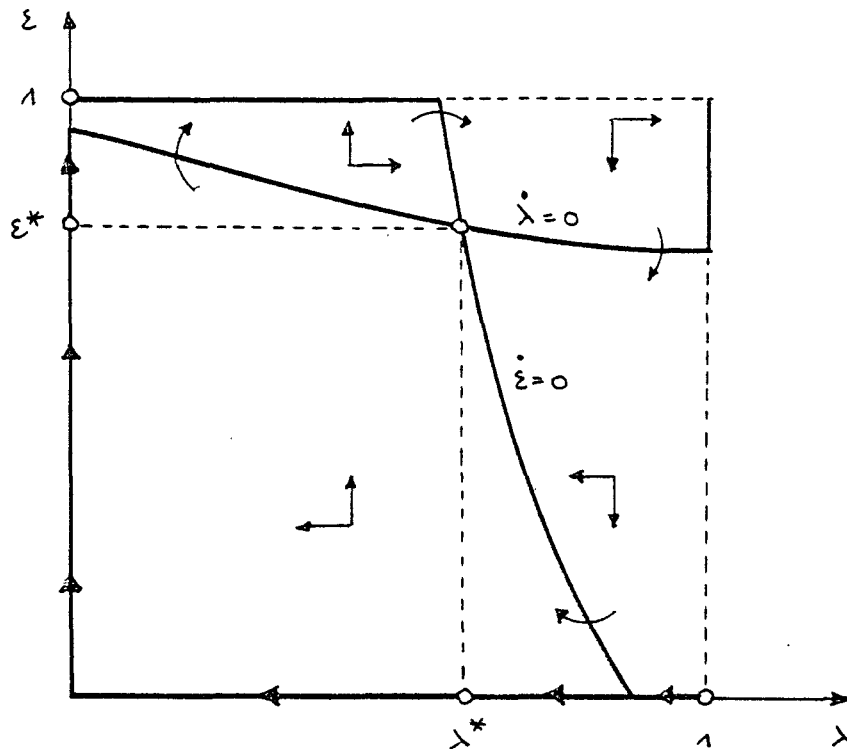


Fig. 3: Phasendiagramm

- für  $(1-g_2) < 0$ , d.h. positivem Anstieg von  $\dot{\lambda}=0$ , wobei (21a) das Vorzeichen nicht wechselt, und/oder
- für  $[1-(v_1+v_2)g_1] < 0$ , d.h. positivem Anstieg von  $\dot{\epsilon}=0$ , wobei (19a) das Vorzeichen nicht wechselt,

bereits aus dem Phasendiagramm ersichtlich ist, daß der resultierende ss Sattelpunktinstabilität aufweist.

3.3. Für eine vollständigere Diskussion erweist sich als sinnvoll, zunächst die Frage der Existenz eines ss zu untersuchen. Ein ss liegt bekanntlich vor für:  $\{(\epsilon, \lambda) | \dot{\epsilon} = \dot{\lambda} = 0\}$ , wobei die entsprechenden Koordinaten - wie oben bereits - mit  $(\epsilon^*, \lambda^*)$  bezeichnet seien. Aus (14) und (15) folgt, daß ein ss in  $\epsilon, \lambda \in (0, 1)$  die Beziehungen

$$(22a) \quad (1-\lambda^*) - (v_1+v_2)h(\epsilon^*) - v_1n = 0$$

$$(22b) \quad h(\epsilon^*) - g[(1-\lambda^*), h(\epsilon^*)] = 0$$

erfüllen muß. Verwendet man der Einfachheit halber eine lineare Approximation für  $g(\cdot)$  mit  $g(0,0) > 0$ , dann ist offenkundig notwendig für die Existenz eines ss, daß  $(v_1+v_2)g_1 > (1-g_2)$ . Da  $(v_1+v_2)g_1 \neq 0$ , existiert ein ss im Falle

$$(1-g_2) \begin{cases} < \\ > \end{cases} 0 \text{ für } h(\epsilon^*) \begin{cases} < 0 \\ > 0 \end{cases}, \text{ sofern gleichzeitig} \\ (1-g_2) > (v_1+v_2)g_1$$

Da man anzunehmen hat, daß ein ss nicht mit einer negativen Wachstumsrate verbunden ist, d.h. auf Dauer  $g(\cdot)$  nicht-negativ sein muß, kann man praktisch die Existenzbedingung auf

$$(23) \quad (1-g_2) > (v_1+v_2)g_1 (> 0)$$

beschränken.

Zur Prüfung der lokalen Stabilität von  $(\epsilon^*, \lambda^*)$  betrachtet man die  $J^*$ -Matrix, für die nach (18) und (21) sofort

$$(24) \quad J^* = \begin{bmatrix} -(\epsilon^*/v_1)(v_1+v_2)g_2h' & -(\epsilon^*/v_1)[1-(v_1+v_2)g_1] \\ \lambda^*h'(1-g_2) & \lambda^*g_1 \end{bmatrix}$$

zu schreiben ist. Für Determinante und Spur gelten

$$(25a) \quad \det J^* = [(1-g_2) - (v_1+v_2)g_1]h'$$

$$(25b) \quad \text{sp } J^* = -(\epsilon^*/v_1)(v_1+v_2)g_2h' + \lambda^*g_1$$

Die unter 3.2 erwähnten Sattelpunkteigenschaften des ss für positiven Anstieg von  $\lambda=0$  und/oder positiven Anstieg von  $\epsilon=0$  sind in

(25a) als Möglichkeiten enthalten, unter denen  $\det J^* < 0$  ist. Schließt man Existenz eines ss mit negativer Wachstumsrate aus, dann sind aber - zufolge von (23) - zu Sattelpunktinstabilität führende Konstellationen zu vernachlässigen. Das bedeutet, daß der Verlauf der Graphen von  $\dot{\epsilon}=0$  und  $\dot{\lambda}=0$  grundsätzlich die in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Eigenheiten besitzt und Fig. 3 als relevantes Phasendiagramm zu betrachten ist.

Damit reduziert sich das Stabilitätsproblem auf die Frage des Vorzeichens von  $\text{sp } J^*$ . Allgemein gilt, daß - etwas unpräzise ausgedrückt - bei einem Überwiegen des Einflusses der Finanzierung auf die geplante Wachstumsrate eher Stabilität zu erwarten ist als von einem Überwiegen des Kosten- oder Substitutionsaspekts. Im Falle der Instabilität werden bei einer Auslenkung des ss natürlich irgendwann die in (16) und (19) angegebenen zusätzlichen Nicht-Linearitäten relevant. Das folgende Phasendiagramm Fig. 4 gibt ein Beispiel für einen globalen Ablauf, wie er unter diesen Umständen resultieren könnte. Man sieht sofort, daß eine Art Grenzyklus zustande kommt, der im speziellen Fall ein lineares Segment auf  $\epsilon=1$  einschließt. Grundsätzlich ist natürlich denkbar, daß lineare Segmente alternativ oder gleichzeitig auch auf  $\lambda=1$

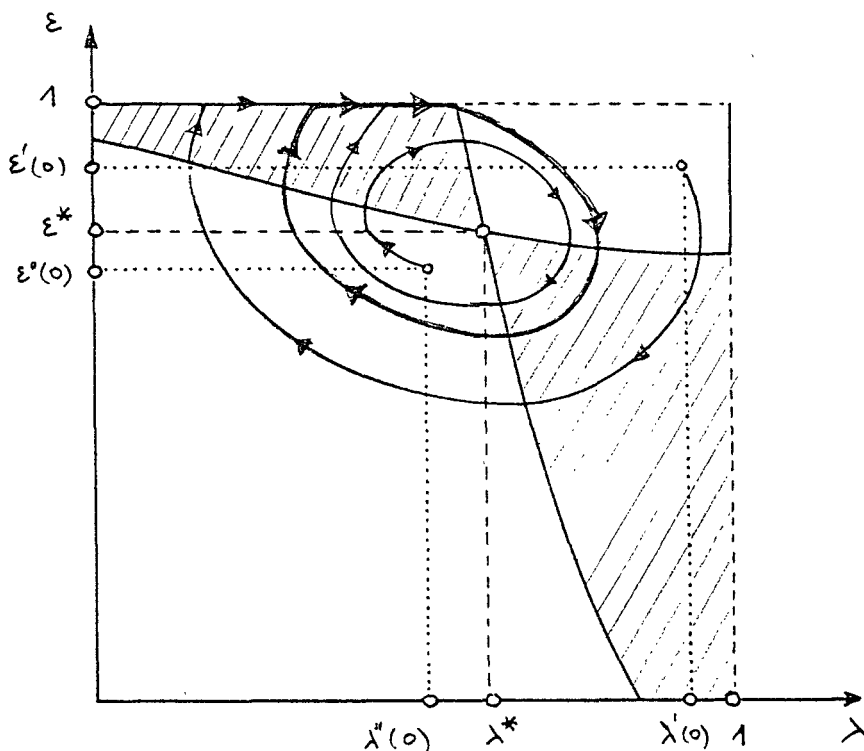


Fig. 4: Ein "Grenzyklus" für  $\text{sp } J^* > 0$



oder  $\lambda=0$  auftreten. "Systembrüche" oder "-knicks" der in (16) und (19) angegebenen Form dürften in der Realität aus verschiedenen - nicht zuletzt natürlich politischen - Gründen z.T. bereits erheblich unterhalb von  $\epsilon, \lambda = 1$  zu erwarten sein. Entsprechend sind  $\epsilon, \lambda$  auch nach unten zu beschränken.

3.4. Zur ökonomischen Interpretation des Ablaufs ist zu bemerken, daß Beschäftigungsgrad und Zuwachsrates des Reallohnsatzes wegen (13) stets positiv miteinander variieren und insofern von vornherein nicht die bekannten Erklärungsdefizite neoklassischer Ansätze auftreten.<sup>1)</sup> Ferner sieht man eine insofern gute Übereinstimmung mit realen konjunkturellen Abläufen, als in der Frühphase des Aufschwungs (Abschwungs) die Lohnquote abnimmt (zunimmt), diese Situation sich in der Spätphase dann aber umkehrt.<sup>2)</sup> Weitere Einsichten in den ökonomischen Prozeß lassen sich gewinnen, wenn man zusätzlich die Veränderung der Wachstumsrate im Zyklus beachtet. Aus (4) und (13) folgt

$$(26) \quad \dot{g} = -g_1 \dot{\lambda} + g_2 h' \dot{\epsilon}$$

Der Graph von  $\dot{g}=0$  liegt daher in den Feldern des Phasendiagramms, für die  $\text{sign } \dot{\lambda} = \text{sign } \dot{\epsilon}$  (in Fig. 4 schraffiert), und verläuft daher mit negativem Anstieg durch den ss. Links (rechts) von  $\dot{g}=0$  ist  $\dot{g} > (<) 0$ ; die Wachstumsrate erreicht also ihr höchstes (niedrigstes) Niveau, wenn der Anpassungspfad  $\dot{g}=0$  in der Aufschwung- (Abschwung-)Phase kreuzt. Das bedeutet, daß die Wachstumsrate in der Spätphase des Aufschwungs (Abschwungs) bereits fällt (steigt).<sup>3)</sup>

---

1) Bei Walrasianisch geräumtem Arbeitsmarkt und grenzproduktivitätstheoretisch erklärter Arbeitsnachfrage sind Reallohnsatz und Beschäftigung stets negativ korreliert - im Gegensatz zu empirischer Evidenz.

2) Grundsätzlich könnte diese Eigenschaft auch geradezu zur Definition von Früh- und Spätphase herangezogen werden.

3) Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde darauf verzichtet,  $\dot{g}=0$  in Fig. 4 darzustellen. Verzichtet wurde ebenfalls auf die Möglichkeit, mithilfe Linien gleicher Wachstumsraten die Veränderung der Wachstumsrate im Konjunkturablauf besonders zu verdeutlichen. Linien gleicher Wachstumsraten haben den Anstieg  $\partial \epsilon / \partial \lambda |_{g=\text{const}} = g_1 / g_2 h' > 0$ ; ihr Niveau steigt in nordwestlicher Richtung.

#### 4. Fazit und Relevanz

4.1. Wie einleitend ausgeführt, ist die SCHUMPETERsche Eigenschaft des Modells in der Annahme enthalten, daß die Kapitalisten eine bestimmte Wachstumsrate entsprechend (4) zu verwirklichen wünschen. Das bedeutet, daß (14) und (15) als "rein" MARXsches Konjunkturmodell interpretiert werden können, wenn  $g = \text{const.}$  angenommen wird. Unter diesen Umständen ist der Ansatz praktisch mit dem GOODWIN-Modell (s. GOODWIN 1967) identisch;  $\dot{\epsilon} = 0$  resp.  $\dot{\lambda} = 0$  verlaufen vertikal resp. horizontal im  $(\epsilon, \lambda)$ -Phasendiagramm, und der ökonomische Prozeß ist durch eine geschlossene Integralkurve um den ein Zentrum darstellenden  $ss$  charakterisiert; die Lage dieser Kurve ist durch die Wahl der Anfangswerte bestimmt.<sup>1)</sup> Auf diesem Hintergrund läßt sich der Effekt der SCHUMPETERschen Erweiterung des Modells wie folgt resümieren:

- grundsätzlich besteht die Möglichkeit, daß der ökonomische Prozeß in dem Sinne stabilisiert wird, daß langfristig ein stabiler  $ss$  erreicht wird, bei unverändertem Vektor exogener Variablen also "Konjunkturschwankungen" verschwinden. Mit dieser Konstellation ist um so eher zu rechnen, je größer der
- Einfluß des Substitutionsmotivs und/oder je geringer der
- Einfluß der Finanzierungsbedingungen (unvollkommener Kapitalmarkt) auf die Höhe der gewünschten Wachstumsrate<sup>2)</sup> ist;
- im anderen Fall, nämlich der (lokalen) Instabilität des  $ss$ , tritt an die Stelle des GOODWIN-Zyklus ein durch Nicht-Linearitäten erzeugter stabiler Grenzzyklus mit entsprechenden linearen Segmenten. Im Unterschied zu GOODWIN ist dieser Zyklus nicht mehr von den Anfangswerten, also historisch bestimmt,

---

1) Zu Einzelheiten des GOODWIN-Modells vgl. neuerdings VOSGERAU (1982).

2) Technisch gesprochen: je größer  $g_2$  und/oder je geringer  $g_1$  ist.

sondern allein Ergebnis endogener Kräfte. Insgesamt ist die Zyklusfigur hier deutlich robuster gegenüber Datenänderungen und Veränderungen von Verhaltensweisen.

4.2. Natürlich kann und soll unsere Interpretation MARXscher und SCHUMPETERScher Intentionen keinen Anspruch auf exegetische Exklusivität erheben. Sicherlich existiert im Zweifel eine ganze Reihe alternativer Szenarios, deren Protagonisten sich ebenfalls auf MARX und SCHUMPETER berufen könnten. In diesem Zusammenhang sei noch einmal wiederholt, daß das von uns vorgeschlagene Modell mit einigem Recht auch KEYNES-typisch genannt werden könnte. Als Begründung dafür ist der angenommene modus operandi von Güter- und Arbeitsmarkt zu zitieren, der i.a. in sog. Keynesianischen Wachstumsmodellen Verwendung findet.<sup>2)</sup>

Unbeschadet solcher Auslegungsdiskussionen steht außer Zweifel, daß die von uns als MARX-Interpretation unterstellte Theorie durch die Erweiterung von uns als SCHUMPETERSches Element verstandene Wachstumsorientierung der "Kapitalisten" erheblich an Aussagekraft und auch an Erklärungsgehalt gewinnt. Damit kann das vorliegende

---

1) Vgl. zu MARX u.a. EAGLEY (1972).

2) Vgl. z.B. UZAWA (1973).

Modell allerdings kaum schon als im großen und ganzen zufriedenstellende Erklärung der Realität konjunktureller Abläufe in westlichen Volkswirtschaften akzeptiert werden. Unter den zahlreichen Defiziten, auf die hier nicht eingegangen werden kann, ist insbesondere die gänzlich abwegige Konsumhypothese zu benennen - und damit gerade eine der entscheidenden MARXschen Komponenten des Modells.<sup>1)</sup>

---

1) Wie einleitend bemerkt, ist diese Konsumhypothese auch dafür verantwortlich, daß technischer Fortschritt in Gestalt von Produktinnovationen - ein wesentlicher Aspekt SCHUMPETERScher Thesen - nicht erfaßt werden kann bzw. eben ohne Relevanz für den ökonomischen Prozeß ist. Grundsätzlich dagegen wäre aber zunächst einmal zu vermuten, daß Konsumquote und Rate des produktinnovativen technischen Fortschritts nicht unabhängig voneinander sind. Unter diesen Umständen stellt sich für die Firmen ein komplexes Entscheidungsproblem, das eine Bestimmung der passenden "Mischung" der verschiedenen Formen technischen Fortschritts zum Ziel hat. In erster Näherung könnte in diesem Zusammenhang von einem Tradeoff zwischen den verschiedenen Fortschrittsarten ausgegangen werden, etwa in Anlehnung an das Konzept der innovation possibility frontier.

LITERATUR

- EAGLEY, R.V., 1972, A Macro Model of the Endogenous Business Cycle in Marxist Analysis, Journal of Political Economy, vol. 80, S. 523-539.
- GOODWIN, R.M., 1967, A Growth Cycle. In: C.H. FEINSTEIN (ed.): Socialism, Capitalism and Economic Growth, London, S. 54-58.
- NELSON, R.R., WINTER, S.C., 1974, Neoclassical vs. Evolutionary Theories of Economic Growth, Economic Journal, vol. 84, S. 886-905.
- RAMSER, H.J., 1982, Preis-Lohn-Dynamik im Modell der Neuen Keynesianischen Makroökonomik. Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Statistik der Universität Konstanz, Diskussionsbeiträge, Serie A, Nr. 170.
- UZAWA, H., 1973, Towards a Keynesian Model of Monetary Growth. In: J.D. MIRRELES, N.H. STERN (eds.): Models of Economic Growth, Edinburgh, S. 53-70.
- VOSGERAU, H.-J., 1982, Goodwin's Wachstumszyklus der Beschäftigung und Verteilung. Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Statistik der Universität Konstanz, Diskussionsbeiträge, Serie A, Nr. 168.