

Ramser, Hans Jürgen

Working Paper

Konjunkturtheoretische Aspekte der neuen Keynesianischen Makroökonomik

Diskussionsbeiträge - Serie I, No. 228

Provided in Cooperation with:

Department of Economics, University of Konstanz

Suggested Citation: Ramser, Hans Jürgen (1987) : Konjunkturtheoretische Aspekte der neuen Keynesianischen Makroökonomik, Diskussionsbeiträge - Serie I, No. 228, Universität Konstanz, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Statistik, Konstanz

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/75133>

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.

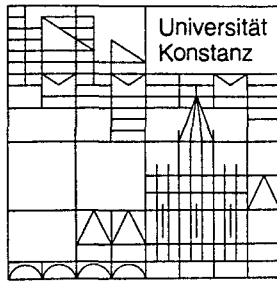
Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

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

**Konjunkturtheoretische Aspekte
der Neuen Keynesianischen
Makroökonomik**

Diskussionsbeiträge

KONJUNKTURTHEORETISCHE ASPEKTE DER
NEUEN KEYNESIANISCHEN MAKROÖKONOMIK

Hans Jürgen Ramser
↳

Serie I - Nr. 228

Ag 912/87 Weltwirtschaft
für Kiel

Januar 1987

C145198 .

Konjunkturtheoretische Aspekte der
Neuen Keynesianischen Makroökonomik *)

Hans Jürgen Ramser

1. Einführung

Seit mittlerweile zehn bis fünfzehn Jahren dominieren in der im engeren Sinne makroökonomischen Theorie Modelle "Neuer Klassischer Makroökonomik" (NCM) und "Neuer Keynesianischer Makroökonomik" (NKM). Beide beruhen auf dem grundlegenden und für eine mikrotheoretische Absicherung des makrotheoretischen Ansatzes unverzichtbaren Konzept des temporären Gleichgewichts, der Annahme also, daß das System der Teilmärkte unvollständig ist. Diese Unvollständigkeit bezieht sich in erster Linie auf das Fehlen kontingenter (zustandsabhängiger) Zukunftsmärkte - mit der "vordergründigen" Wirkung, daß - in offenkundig besserer Übereinstimmung mit der Realität, als sie das Konzept des intertemporalen Gleichgewichts liefert - der ökonomische Prozeß als eine Abfolge (Sequenz) an jedem Markttag neu eröffneter Märkte charakterisiert ist; mit der tiefergehenden allokatorentheoretischen Implikation ferner, daß Transaktionen angesichts von individuellen Wirtschaftsplänen stattfinden, die bezüglich ihrer intertemporalen Dispositionen (Ersparnis, Investition) im Zweifel inkonsistent sind, da sie auf divergierenden Erwartungen über endogene Variable beruhen. Abgesehen von diesen gemeinsamen und zweifellos zu Recht unterstellten intertemporalen Koordinationsdefiziten des marktwirtschaftlichen Systems unterscheiden sich NCM und NKM darin, welchen ökonomischen Variablen ausreichend Flexibilität zugebilligt wird, um die für temporäres Gleichgewicht bzw. für eine Räumung i.w. von Gegenwartsmärkten erforderliche Konsistenz der entsprechenden Wirtschaftspläne zu besorgen. Bei grundsätzlich gleichen Annahmen an die Reagibilität von Mengen postuliert die NCM volle Beweglichkeit der Preise; für die NKM konstitutiv ist dagegen die Annahme, daß Preisreaktionen "zu

*) erscheint in: Haslinger, F., et al., Hrsg., Ökonomie und Gesellschaft. Jahrbuch 5. Frankfurt, New York, 1987.

langsam" verlaufen, um zu garantieren, daß Transaktionen stets bei walrasianisch geräumten Märkten stattfinden. Da es aus methodologischen Gründen zweckmäßig ist, an der Konzeption festzuhalten, daß Transaktionen grundsätzlich nur nach Herstellung eines temporären Gleichgewichts möglich sind, kann es sich hierbei - von Zufälligkeiten abgesehen - nur um ein temporäres Gleichgewicht bei Mengenerationierung (TGM) handeln, d.h. ein Gleichgewicht bei Existenz von Null verschiedener walrasianischer Überschußnachfrage. Von Gleichgewicht ist insofern zu sprechen, als das bei gegebenem Preisvektor insgesamt auftretende Angebots- oder Nachfragedefizit "gleichgewichtig" auf die Betroffenen auf der langen Marktseite "verteilt" wird. Dies setzt als Parallele zu dem von der NCM benötigten Preis-Tâtonnement ein Tâtonnement von "Rationierungen" und damit ebenfalls die Existenz eines Auktionator-Mechanismus voraus. Daß nach der NKM-Konzeption der Preismechanismus seine "klassische" Aufgabe der Koordination individueller Wirtschaftspläne aus Gründen nicht näher bezeichneter makroökonomischer Externalitäten nicht wahrzunehmen imstande ist, rechtfertigt nach üblicher Vorstellung das Etikett "keynesianisch". Konkreter noch könnte man darauf verweisen, daß das i.a. als keynesianisches Modell bezeichnete IS/LM-Paradigma als Sonderfall der NKM-Konzeption darstellbar ist (s. RAMSER 1986).

Beide, neue klassische und neue keynesianische Ansätze, die zunächst auf eine Erklärung nur der Höhe der Beschäftigung abzielen, lassen sich durch eine geeignete Ausdehnung des Zeithorizonts und damit eine Berücksichtigung von Veränderungen vorher als invariant betrachteter Variablen zu Theorien "mittel"- bzw. "längerfristiger" ökonomischer Prozesse weiterentwickeln, wie sie traditionell Gegenstand der Konjunkturtheorie sind. Insofern kann gleichermaßen von alternativen, d.h. NCM- und NKM-"Entwürfen" einer Konjunkturtheorie gesprochen werden.

Die folgenden Ausführungen beschäftigen sich ausschließlich mit konjunkturtheoretischen Implikationen der NKM. Dabei wird

zunächst (Abschnitt 2) eine allgemeine Charakterisierung der theoretischen Konzeption gegeben, die anschließend (Abschnitte 3 und 4) mit Hilfe eines einfachen, zunächst nur Güter- und Arbeitsmarkt, anschließend dann auch den Geldmarkt einbeziehenden makroökonomischen Modells mehr oder weniger exemplarisch erläutert und auf dem Hintergrund der "stilisierten Fakten" ökonomischer Fluktuationen (s. LUCAS 1977) kommentiert wird (s. RAMSER 1984, 1987). Der Beitrag schließt mit einigen Anmerkungen zur Forschungsstrategie (Abschnitt 5).

2. Zur Struktur des NKM-Konjunkturmodells

2.1 Die Aussage des NKM-Beschäftigungsmodells i.e.S. ist die oben erwähnte Bedingung temporären Gleichgewichts bei Mengenerationierung. Sie erklärt die Höhe des Beschäftigungsgrads (Produktionsniveau) angesichts eines gegebenen Preisvektors, sonstigen relevanten, "kurzfristig" fixen ökonomischen und nicht-ökonomischen Variablen und vor allem: gegebenen Erwartungen. Ein einfacher, unter gängigen Annahmen (z.B. stationären Erwartungen) zustande kommender Fall läßt sich formal durch

$$(1) \quad N = N(v, m, K)$$

beschreiben (s. RAMSER 1987). Die Beschäftigung N ist als "superschnelle" Variable stets zeitlos angepaßt (Inexistenz von Friktionen); Reallohnsatz v , reale Geldmenge m und realer Kapitalbestand K sind als die weniger schnellen Variablen neben sonstigen, nicht explizit aufgeführten exogenen Daten die Determinanten von N . Entscheidende "Botschaft" von (1) ist der nicht monotone Zusammenhang zwischen N und v , der allenfalls eine stückweise Linearisierung zuläßt.¹⁾ Nimmt man an, daß m von der Geldpolitik gesteuert

1) Im walrasianischen Modell, d.h. im temporären Gleichgewicht bei preisgeräumten Märkten, kommt v nicht unter den Determinanten von N vor. Stattdessen erhält man eine zweite Beziehung, die eben v ebenfalls aus dann nur noch m und K erklärt.

und der Einfachheit halber auf einem bestimmten Niveau festgehalten wird, dann hat man des Weiteren in der Hierarchie der Anpassungsgeschwindigkeiten einen Unterschied zwischen v und K zu machen. Bewegungen von v fallen noch in den Geltungsbereich einer "kurzfristigen" Theorie, Bewegungen von K und anderen, hier nicht explizit betrachteten Bestandsvariablen, in den einer "mittelfristigen" bzw. einer Konjunkturtheorie.

Durch interperiodisch stattfindende Bewegungen zunächst also von Löhnen und Preisen - üblicherweise als Reaktion auf bestimmte Konstellationen der relevanten Märkte (z.B. Größe der walsrasiatischen Überschußnachfrage) verstanden - ändert sich die Lage des temporären Gleichgewichts mit dem Ergebnis einer noch im Rahmen der kurzen Frist entstehenden TGM-Sequenz. Formal werden im vorliegenden Beispiel Hypothesen der Lohn-Preis-Dynamik benötigt, die sich unter vereinfachenden Annahmen zu einer Hypothese der Reallohn-Dynamik zusammenfassen lassen. Sie lautet

$$(2) \quad \dot{v} = \Phi(v, m, K, N)$$

und kann unter Verwendung von (1) zu einem "kurzfristigen" dynamischen Makromodell

$$(3) \quad \dot{v} = \Phi[v, m, K, N(v, m, K)] =: \dot{v}(v, m, K)$$

vervollständigt werden. Je nach Annahmen an die Eigenschaften von (2), insbesondere den Einfluß von N , kann (3) sehr unterschiedliche Abläufe generieren; z.B. kann man nicht ausschließen, daß $\partial \dot{v} / \partial v$ in der Umgebung von $\dot{v}=0$ positiv, in weiterem Abstand dagegen negativ ist. Das Ergebnis wären permanente Zyklen, die allerdings nicht schon als "Konjunkturzyklen" bezeichnet werden können, da der in diesem Zusammenhang essentielle Einfluß der in K zum Ausdruck kommenden Produktionskapazität und ihrer Veränderung noch unberücksichtigt ist.¹⁾

1) Nach diesem Kriterium ist es dann auch wenig sinnvoll, wenn BENASSY (1984) ein durch PHILLIPS-Kurve und adaptiven Erwartungsbildungsmechanismus erweitertes IS/LM-Modell bereits als Konjunkturmodell etikettiert.

Formal geschieht die Ausdehnung auf die mittlere bzw. konjunkturtheoretisch relevante Frist durch eine Erklärung der in (1) "langsamsten" Variablen K mit Hilfe einer zusätzlichen Beziehung, etwa

$$(4) \quad \dot{K} = \psi(v, m, K, N)$$

Sie resultiert beispielsweise aus der Annahme, daß die Bruttoinvestition einer Periode abzüglich Abschreibungen den unmittelbar für die Produktionskapazität relevanten Kapitalzuwachs (keine Ausreifungszeiten) darstellt und selbst von sämtlichen in (4) erwähnten Argumenten abhängt. Auch in (4) kann dann entsprechend dem Grundprinzip, wonach der ökonomische Prozeß stets als TGM-Sequenz verstanden wird, Bedingung (1) berücksichtigt werden. Mit

$$(5) \quad \dot{K} = \psi[v, m, K, N(v, m, K)] =: \dot{K}(v, m, K)$$

resultiert auf diese Weise eine zweite finale Differentialgleichung neben (3); beide bestimmen bei gegebenem m die zeitliche Entwicklung von v und K , der die Beschäftigung gemäß (1) folgt.

Die Eigenschaften dieses als Prototyp eines reduzierten NKM-Konjunkturmodells apostrophierten Systems sind in der methodisch üblichen Form expliziter Spezifizierung von Akteuren und Verhaltenshypothesen, Märkten und Koordinierungshypothesen etc. zu entwickeln und zu begründen. Im folgenden wird - wie einleitend ausgeführt - ein Beispiel diskutiert, das als Modifikation des bekannten MALINVAUD (1980)-Modells zu bezeichnen ist. Dabei wird zunächst von monetären Effekten abstrahiert.

3. Ein einfaches Arbeits-Gütermarkt-Modell

3.1 Betrachtet wird eine vereinfachte Version des von MALINVAUD (1980) - soweit möglich - analytisch diskutierten und mit Hilfe empirisch plausibler quantitativer Annahmen simulierten Modells.

Es handelt sich um ein einsektorales System mit Staat, bestehend aus Güter- und Arbeitsmarkt, die beide zufolge träger Preise nur durch Rationierung zu räumen sind. Ökonomische Akteure in dem ursprünglichen MALINVAUDSchen Modell sind Haushalte, Firmen (beide kompetitiv) und Staat; die Staatstätigkeit besteht in der Festlegung von Staatsausgaben und Transfers sowie ihrer Finanzierung durch Steuern und Emission von Schuldtiteln, deren Konditionen mit der von den Firmen zur Finanzierung ihrer Investitionen benötigten Kredite identisch sind. Ohne explizite mikrotheoretische Begründung wird angenommen, daß das Arbeitsangebot unelastisch ist und dem Bestand entspricht, die Nachfrage nach Konsumgütern von den relativen Preisen, dem Vermögen und - bei Unterbeschäftigung - auch von der Arbeitslosenquote abhängt (negativ korreliert). Der Einfluß der Arbeitslosenquote ist Ausdruck der vom Arbeits- in den Gütermarkt hinein wirkenden *spillovers* oder Übertragungseffekte, die zufolge einer eigenständigen Investitionsfunktion nicht folgenlos kompensiert werden - im Gegensatz z.B. zu einem von ITO (1980) diskutierten Ansatz. Das Verhalten der (repräsentativen) Firmen wird mikrotheoretisch begründet. Das Entscheidungsproblem ist allerdings sehr einfach gefaßt, da Lagerhaltung nicht zugelassen und die Technologie linear-limitational ist. Mit der Forderung, daß die Arbeitsproduktivität bei ausreichendem Kapitalbestand grundsätzlich nicht unter dem Reallohnsatz liegt, ist das Allokationsproblem trivial. Eine nicht-triviale Optimierungsaufgabe stellt sich dagegen bei der Festlegung der Investition pro Periode - angesichts der Annahme, daß ein Markt für existierende Kapitalgüter nicht vorhanden ist. Die Lösung führt zu einer aufgrund von Anpassungskosten verzögerten Orientierung der Investitionen an Rendite- und Absatzchancen sowie der Möglichkeit, über die erforderlichen Arbeitskräfte verfügen zu können. Das bedeutet, daß Übertragungseffekte in Gestalt von Absatzchancen bzw. Verfügbarkeit von Arbeitskräften innerhalb des Gütermarktes selbst bzw. aus dem Arbeitsmarkt auf die Investitionstätigkeit einwirken.

Unter diesen Umständen ist das TGM resp. der Beschäftigungsgrad im temporären Gleichgewicht durch die Arbeitsnachfrage oder -

sofern geringer - das Arbeitsangebot bestimmt. Die Arbeitsnachfrage wiederum richtet sich nach der Höhe des Kapitalbestands bzw. des entsprechend zugehörigen Kapazitätsoutputs (Effizienz) oder - sofern geringer - nach der Höhe der aggregierten Nachfrage i.S. eines Übertragungseffekts seitens des Gütermarktes.¹⁾

Zwischen zwei benachbarten TGM können sich der Kapitalbestand (Kapazitätsoutput), das Vermögen, Löhne, Preise und Erwartungen ändern. Die darin zum Ausdruck kommende Systemdynamik ist im einzelnen wie folgt zu beschreiben. Die Entwicklung des Kapitalbestandes (Kapazitätsoutputs) erstens ist durch die Investitionsnachfrage bestimmt. Bei Rationierung am Gütermarkt kommt nach der Nachfrage des Staates also vorab die Investitionsnachfrage zum Zuge; die Produktion soll stets ausreichen. Die Dynamik des Vermögensbestands zweitens ist systemimmanent (*intrinsic dynamics*) von der Konsumententscheidung determiniert. Für die Entwicklung von Preisniveau und Reallohnsatz drittens werden jeweils asymmetrische Hypothesen verwendet. Das Preisniveau reagiert grundsätzlich auf die allerdings regimespezifisch definierte Überschussnachfrage auf beiden Märkten; Veränderungen des Reallohnsatzes dagegen finden im keynesianischen Regime (R_K) überhaupt nicht statt, im neoklassischen Regime (R_{CL}) gilt eine Variante der PHILLIPS-Kurve (Relevanz der Arbeitslosenquote), im Regime zurückgestauter Inflation (R_I) nimmt der Reallohnsatz mit der Höhe der Überschussnachfrage auf dem Gütermarkt zu. Für Bewegungen des Reallohnsatzes sind also grundsätzlich nie beide Märkte zugleich verantwortlich. Die Erwartungen schließlich sind starr.

Aufgrund der Hypothesen zur Preis-Lohn-Dynamik kann ein *steady state* von vornherein nur in R_K liegen oder ein walrasianisches Gleichgewicht sein. Nach Auffassung von MALINVAUD (1980) ist das walrasianische Gleichgewicht unter plausiblen, ökonometrisch ge-

1) An die Stelle der "Kostenschranke" bei Substituierbarkeit tritt hier die "Kapazitätsschranke". Insofern ist gegen (neo-)klassische Arbeitslosigkeit im vorliegenden Fall zumindest kurzfristig nichts durch Lohnsenkungen auszurichten.

stützten Annahmen an die Größenordnung der kritischen Parameter (Kapitalkoeffizient, marginale Konsumquote und Akzelerator resp. Anpassungsgeschwindigkeit des vorhandenen an den gewünschten Kapitalbestand) instabil; dagegen sind *steady states* in R_K stabil. Jede Störung eines walrasianischen Gleichgewichts löst also einen dynamischen Prozeß aus, der letztlich zu keynesianischer Arbeitslosigkeit führt. Über die Eigenschaften des Anpassungspfades und damit des konjunkturellen Prozesses sind angesichts der Komplexität des Modells keine expliziten Aussagen möglich (s. MALINVAUD 1980, S. 71). MALINVAUD setzt daher die Untersuchung an dieser Stelle mit numerischen Simulationen bzw. Beispielrechnungen unter Benutzung quantitativ plausibler Größenordnung der o.e. relevanten Parameter fort.

Die nachfolgende Analyse geht einen anderen Weg. Statt mit Hilfe eines komplexen Modells auf ökonomisch nicht mehr nachvollziehbare Weise zustande kommende Resultate von Parametervariationen zu interpretieren, wird eine vereinfachte, empirisch u.E. allerdings keineswegs weniger relevante Version mit explizit darstellbaren Implikationen betrachtet. Die vorgenommenen Vereinfachungen bestehen darin, daß erstens die Zeit als kontinuierliche Variable betrachtet, zweitens von staatlicher Aktivität abgesehen wird und drittens Veränderungen des Preises bzw. des Lohnsatzes ausschließlich von der Überschußnachfrage auf dem "eigenen" Markt, d.h. dem Gütermarkt bzw. Arbeitsmarkt abhängig sein sollen. Der Nominallohnsatz ist unterhalb einer kritischen, nicht-negativen ("natürlichen") Arbeitslosenquote starr, kann bei geringer Arbeitslosenquote dagegen noch zunehmen - unabhängig davon, ob die Arbeitslosigkeit keynesianisch oder (neo-)klassisch ist. Mit dieser, von einfachen kompetitiven Konzepten abweichenden Hypothese soll der Effekt sektoraler Differenzen und/oder zeitlich gestaffelter Lohnvereinbarungen (*staggered contracts*, s. TAYLOR 1980) erfaßt werden.

Wie angedeutet, lassen sich sämtliche Vereinfachungen nicht nur mit analytischer Handhabbarkeit, vielmehr durchaus auch mit öko-

nomischer Relevanz rechtfertigen. Eine Behandlung der Zeit als diskrete Variable ist in einem makroökonomischen Modell grundsätzlich wenig sinnvoll und führt auf arbiträre Weise ein Element u.U. zusätzlicher und kritischer Instabilität in den ökonomischen Prozeß ein. Gleichen Effekt kann die Staatstätigkeit haben, so daß ihre Vernachlässigung nur die genuinen Stabilitätseigenschaften des "privaten" Sektors deutlicher sichtbar macht. Die Annahmen an die Lohn-Preis-Dynamik sind zweifellos in jedem Fall nur "plaubibel"; empirische Evidenz ist allerdings zumindest bezüglich des Lohnsatzes wohl eher auf Seiten unserer Annahme als der o.e. Hypothese von MALINVAUD, wonach in R_K grundsätzlich der Reallohnsatz starr ist.

3.2 Funktionsweise und Aussagen unseres Modells sind entscheidend bestimmt von den Annahmen an die Technologie. Entsprechend MALINVAUD (1980) werde von dem linear-limitationalen Ansatz

$$(6) \quad Y = \min(\beta N, \alpha K) \quad , \quad \alpha, \beta = \text{const.} > 0$$

ausgegangen¹⁾, wobei unter Berücksichtigung des kurzfristig nicht variierbaren Kapitalbestands oder "Kapitalangebots" K nur Allokationen effizient sind, für die $N \leq \alpha K / \beta$ erfüllt ist. Temporäres Gleichgewicht resultiert dann aus den Angebots-Nachfrage-Hypothesen für Güter- und Arbeitsmarkt und den jeweiligen Transaktionsvorschriften. Für den Gütermarkt zunächst sollen die folgenden Relationen gelten²⁾

1) Die Symbole bedeuten wie üblich Y - Sozialprodukt, N - Arbeitsinput (Anzahl Arbeitskräfte), K - Kapitalinput (Kapitalbestand), α, β - Produktionskoeffizienten (Produktivitäten).

2) Hochgestelltes d und s zeigen Nachfrage- und Angebotsvariable an; Transaktionen werden durch nicht induzierte Symbole gekennzeichnet. Im einzelnen bedeute C - Konsum, I - Investition (brutto), \tilde{N} - Arbeitskräftepotential, u - Arbeitslosenquote, v - Reallohnsatz.

$$(7) \quad Y^d = C^d + I^d$$

$$(8) \quad C^d = (1-u)R(v,K)+R_0, \quad R_v > 0, \quad R_K > 0, \quad R_0 = \text{const.} > 0$$

$$(9) \quad I^d = Z(v, Y-\alpha K), \quad Z_v < 0, \quad Z_x > 0, \quad u := 1-N/N^S, \quad x := Y-\alpha K^1)$$

$$(10) \quad Y^S = Y = \beta N$$

Der Arbeitsmarkt ist charakterisiert durch

$$(11) \quad N^d = \begin{cases} \min(Y^d, \alpha K) / \beta \\ 0 \end{cases} \text{ für } v \begin{cases} \leq \\ > \end{cases} \beta$$

$$(12) \quad N^S = \tilde{N} = \text{const.}$$

$$(13) \quad N = \min(N^d, N^S)$$

$$(14) \quad v \leq \beta$$

Damit gelten für Produktion und Beschäftigung im temporären Gleichgewicht bei Mengenrationierung

$$(15) \quad Y = \min(Y^d, \alpha K, \beta \tilde{N})$$

$$Y^d = (1-u)R(v,K)+R_0+Z(v, Y-\alpha K)$$

$$(16) \quad N = Y/\beta \text{ resp. } (1-u) = Y/\beta \tilde{N}$$

Sei

$$(17) \quad Y = (Y/\beta \tilde{N})R(v,K)+R_0+Z(v, Y-\alpha K) \Leftrightarrow Y = \Phi(v,K)$$

$$\Phi_v = \partial Y / \partial v = (R_v Y / \beta \tilde{N} + Z_v) / \Delta$$

$$\Phi_K = \partial Y / \partial K = (R_K Y / \beta \tilde{N} - \alpha Z_x) / \Delta$$

$$\Delta := 1 - R(v,K) / \beta \tilde{N} - \alpha Z_x > 0^2)$$

1) Die Variable x bezeichnet das Ausmaß der Fehlkapazität, die auch negativ werden kann (Überkapazität).

2) Die Annahme $\Delta > 0$ bedeutet, daß der Multiplikator positiv ist.

Dann läßt sich die TGM-Bedingung (15) auch wie folgt ausdrücken:

$$(18) \quad Y = \min[\Phi(v, K), \alpha K, \beta \tilde{N}] =: Y(v, K)$$

Kritisch für das Modellverhalten sind die Vorzeichen von Φ_v und Φ_K . Entsprechend der im Rahmen kurzfristiger Analysen i.a. verwendeten Annahme $C_v + I_v > 0$ gelte hier $\Phi_v > 0$. Für den Einfluß von K wird üblicherweise aufgrund entsprechender investitions-theoretischer Überlegungen $\Phi_K < 0$ unterstellt. Zur Vereinfachung soll dann im weiteren mit der folgenden linearen Approximation argumentiert werden¹⁾

$$\Phi(v, K) \approx \Phi_0 + \Phi_v v + \Phi_K K, \quad \Phi_v > 0, \quad \Phi_K < 0$$

Walrasianisches Gleichgewicht $\{W\}$ ist im Schnittpunkt der Regimegrenzen gegeben, d.h. in $K_w = (\beta/\alpha)\tilde{N}$, $v_w = [-\Phi_0 + (\alpha - \Phi_K)(\beta/\alpha)\tilde{N}]/\Phi_v$. Für die Eigenschaften der Regimegrenzen ermittelt man im einzelnen

$R_K \cap R_{CL}$: $v = [-\Phi_0 + (\alpha - \Phi_K)K]/\Phi_v$ mit $dv/dK = (\alpha - \Phi_K)/\Phi_v > 0$;
relevant im Bereich $K < (\beta/\alpha)\tilde{N}$, wobei für $v > [.] / \Phi_v$
Übertritt in den R_{CL} erfolgt;

$R_{CL} \cap R_I$: $K = (\beta/\alpha)\tilde{N}$; relevant im Bereich $K < (\Phi_0 + \Phi_v v + \Phi_K K)/\alpha$
resp. $v > [.] / \Phi_v$, d.h. oberhalb von $R_K \cap R_{CL}$, wobei
für $K > (\beta/\alpha)\tilde{N}$ Übertritt in den R_I erfolgt;

$R_I \cap R_K$: $v = (\beta\tilde{N} - \Phi_0 - \Phi_K K)/\Phi_v$ mit $dv/dK = -\Phi_K/\Phi_v > 0$; relevant
im Bereich $(\Phi_0 + \Phi_v v + \Phi_K K)/\alpha < K$ resp.
 $v < [-\Phi_0 + (\alpha - \Phi_K)K]/\Phi_v$, d.h. unterhalb von $R_K \cap R_{CL}$,
wobei für $v > (\beta\tilde{N} - \Phi_0 - \Phi_K K)/\Phi_v$ Übertritt in den R_I
erfolgt.

Ferner ist zu erkennen, daß

1) Die Resultate, die unter diesen Umständen für den gesamten positiven Raum gelten, gelten bei allgemeiner nicht-linearer Struktur nur in der Nähe des *steady state*. Dieser Unterschied ist im Prinzip unerheblich, da die gesamte Modellkonzeption nur für die Umgebung des *steady state* relevant ist.

$$\left. \frac{dv}{dK} \right|_{R_K \cap R_{CL}} > \left. \frac{dv}{dK} \right|_{R_K \cap R_I} > 0$$

Fig. 1 stellt dann die entsprechende grafische Interpretation von (18) für alternative Y resp. Arbeitslosenquoten dar.

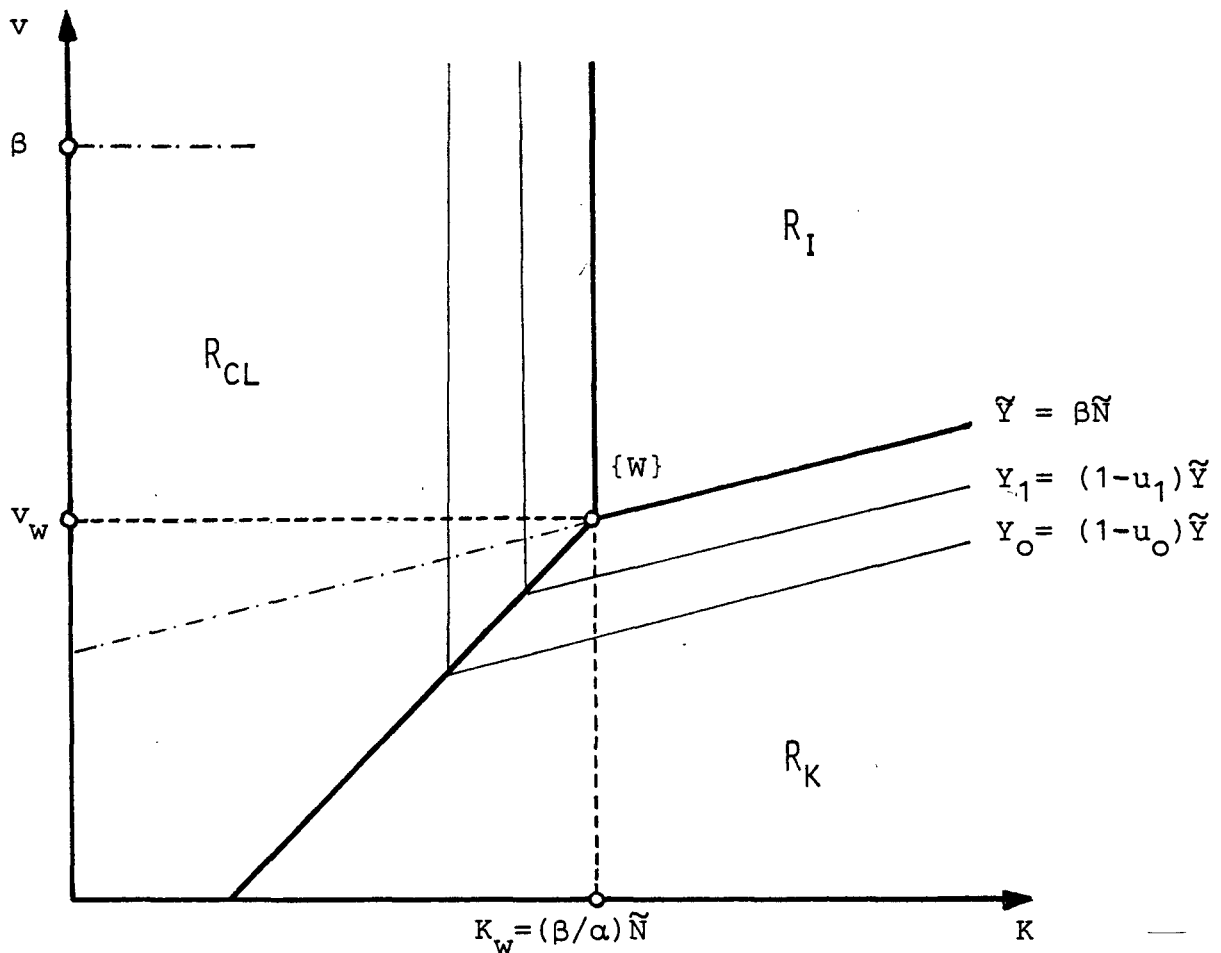


Fig. 1: Temporäres Gleichgewicht für $Y(v,K)=\bar{Y}$, $\bar{Y} = (Y_0, Y_1, \tilde{Y})$, $\tilde{Y} > Y_1 > Y_0$ resp. $u_0 > u_1 > 0$

Das TGM kann sich im Zeitablauf durch Veränderung von K und/oder v verlagern. Bei bevorzugter Bedienung der Investitionsnachfrage gilt für die Veränderung des Kapitalbestands¹⁾

1) Unterstellt wird, daß die Abschreibungsrate gleich Null ist. Bei der üblichen Annahme bestandsabhängiger Abschreibung würden sich keine qualitativ abweichenden Resultate ergeben(s.u.).

$$(19) \quad \dot{K} = Z(v, Y - \alpha K), \quad z_v < 0, \quad z_x > 0, \quad x := Y - \alpha K$$

Preise und Löhne sollen sich nach

$$(20a) \quad \dot{p}/p = g[\Phi(v, K) - \min(\alpha K, \beta \tilde{N})], \quad g' > 0, \quad g(0) \geq 0$$

$$(20b) \quad \dot{w}/w = \max[0, h(u)], \quad h' < 0, \quad h^{-1}(0) := u_0 > 0$$

anpassen, so daß mit $u = 1 - Y/\beta \tilde{N}$

$$(21) \quad \dot{v}/v = \max[0, h(1 - Y/\beta \tilde{N})] - g[\Phi(v, K) - \min(\alpha K, \beta \tilde{N})]$$

so daß für $u := 1 - Y/\beta \tilde{N} < u_0$ der Nominallohnsatz starr ist. Die unterstellte Preisdynamik (20a) entspricht üblichen kompetitiven Annahmen; davon unterscheidet sich die Lohndynamik - wie oben bereits erwähnt - insofern, als Lohnsenkungen ausgeschlossen und $u_0 > 0$ postuliert wird.¹⁾

Damit ist das Modell komplett beschrieben; es besteht aus (19) und (21), wobei Y durch (18) gegeben ist.

3.3 Die Diskussion des ökonomischen Prozesses soll mit Hilfe eines (v, K) -Phasendiagramms geschehen. Dazu sind vorab Lage und Verlauf der Graphen von $\dot{K} = \dot{K}(K, v) = 0$ und $\dot{v} = \dot{v}(K, v) = 0$ zu analysieren.

Zunächst werde $\dot{K} = \dot{K}(K, v)$ betrachtet. Ausgeschrieben, d.h. mit den Bedingungen des TGM komplettiert, erhält man aus (19) und (21)

1) Auf die Wirkungen dieser Annahme wird unter 3.4 eingegangen.

$$(19)' \quad \dot{K} = \left\{ \begin{array}{l} Z[v, \Phi(v, K) - \alpha K] \dots \text{ in } R_K \\ \quad \partial \dot{K} / \partial K = Z_x (\Phi_K - \alpha) < 0 \\ \quad \partial \dot{K} / \partial v = Z_v + Z_x \Phi_v < 0^1) \\ \quad dv/dK|_{\dot{K}=0} = -(\partial \dot{K} / \partial K) / (\partial \dot{K} / \partial v) < 0 \\ \\ Z[v, 0] \dots \text{ in } R_{CL} \\ \quad \partial \dot{K} / \partial v = Z_v < 0 \\ \quad \dot{K} \geq 0 \text{ f\u00fcr } v \leq \underline{v} := v | Z(v, 0) = 0 \\ \\ Z[v, \beta \tilde{N} - \alpha K] \dots \text{ in } R_I \\ \quad \partial \dot{K} / \partial K = -\alpha Z_x < 0 \\ \quad \partial \dot{K} / \partial v = Z_v < 0 \\ \quad dv/dK|_{\dot{K}=0} = \alpha Z_x / Z_v < 0 \end{array} \right.$$

wobei

$$\left| \frac{dv}{dK} \Big|_{\dot{K}=0, R_K} \right| > \left| \frac{dv}{dK} \Big|_{\dot{K}=0, R_I} \right|$$

d.h. $\dot{K} = 0$ ist in R_K steiler als in R_I . Der Graph von $\dot{K} = 0$ ist f\u00fcr $\underline{v} > v_w$ in Fig. 2 dargestellt; die Richtung au\u00dferhalb von $\dot{K} = 0$ eintretender Ver\u00e4nderungen von K ist durch Pfeile verdeutlicht.²⁾

1) F\u00fcr das negative Vorzeichen ist die zus\u00e4tzliche, aber sehr plausible Annahme erforderlich, da\u00df die direkten Effekte einer Reallohnsatzver\u00e4nderung ($Z_v < 0$) die indirekten ($Z_x \Phi_v > 0$) dominieren.

2) Bei Existenz bestandsabh\u00e4ngiger Abschreibung w\u00fcrde der Graph von $\dot{K} = 0$ bei unver\u00e4nderten Stabilit\u00e4tseigenschaften in s\u00e4mtlichen Regimen steiler verlaufen und insbesondere in R_{CL} dann auch negativen Anstieg aufweisen.

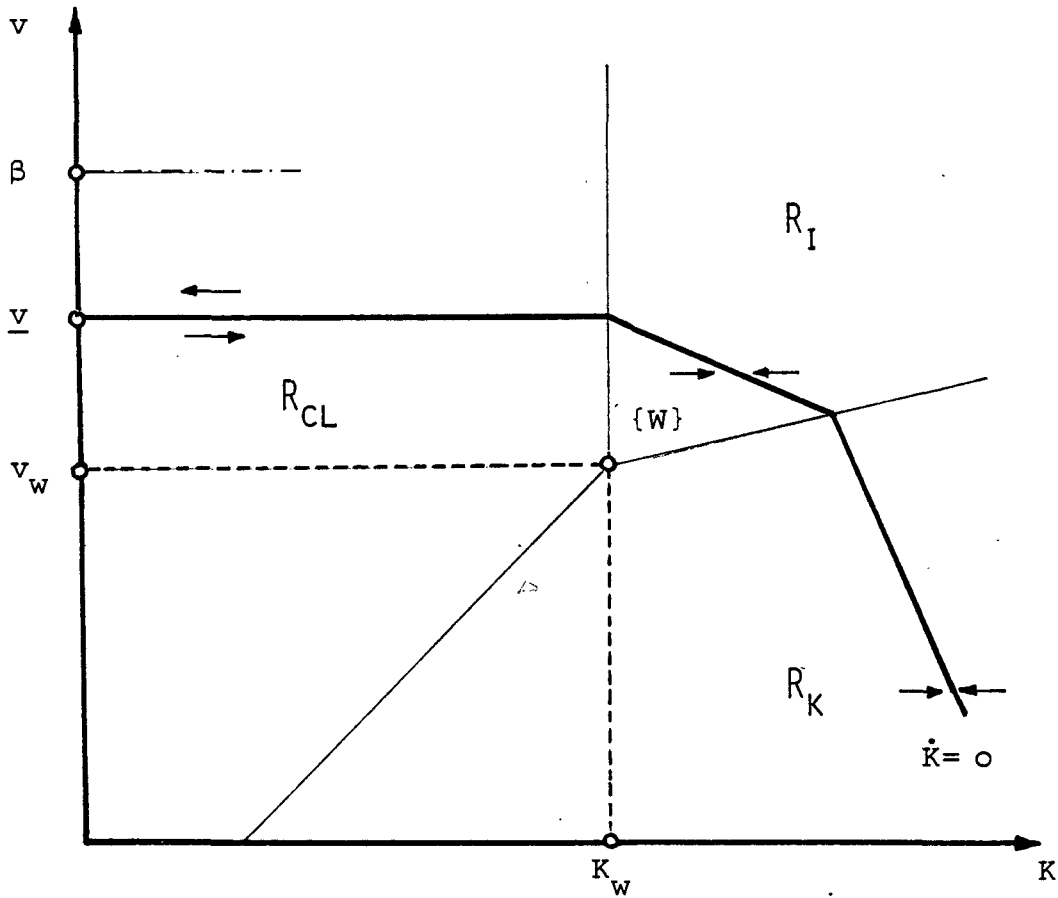


Fig. 2: Regimespezifische Kapazitätsdynamik

Als nächstes sind die Eigenschaften von $\dot{v} = \dot{v}(K, v)$ zu analysieren. Die \dot{v} -Dynamik lautet, ausführlich geschrieben, aufgrund von (21) in Verbindung mit (18)

$$(21)' \quad \dot{v} = v \left\{ \begin{array}{l} \{-g[\Phi(v, K) - \min(\alpha K, \beta \tilde{N})] \\ + h[1 - \min\{\Phi(v, K), \alpha K, \beta \tilde{N}\} / \beta \tilde{N}] \} \\ -g[\Phi(v, K) - \min(\alpha K, \beta \tilde{N})] \end{array} \right\} \text{ für } u \begin{cases} \geq \\ < \end{cases} u_0$$

Für die weitere Analyse werden die Bereiche $u \geq u_0 > 0$ und $u < u_0$ unterschieden. Im Bereich $u \geq u_0 > 0$ zunächst verändert sich der Reallohnsatz offenbar gemäß (21)'

$$\dot{v} \begin{Bmatrix} > \\ < \end{Bmatrix} \circ \text{ für } \Phi \begin{Bmatrix} < \\ > \end{Bmatrix} \min(\alpha K, \beta \tilde{N}), \text{ d.h. für } (v, K) \in \begin{Bmatrix} R_K \\ R_{CL} \end{Bmatrix}$$

In R_I gilt $Y = \beta \tilde{N}$ bzw. $u = 0 < u_0$. Daher kann auch $R_K \cap R_I$ außer Betracht bleiben. Dagegen liegt bis zum Erreichen von u_0

$$\dot{v} = 0 \text{ für } (v, K) \in R_K \cap R_{CL}$$

vor; d.h. auf der Grenze zwischen keynesianischer und (neo-)klassischer Arbeitslosigkeit ist der Reallohnsatz stationär ($u \geq u_0$).

Demgegenüber ist der Bereich $u < u_0$ durch Erhöhungen des Nominallohnsatzes charakterisiert. Im einzelnen gilt für $u < u_0$ erstens in R_K :

$$\dot{v}/v|_{R_K} = h[(\beta \tilde{N} - \Phi(v, K))/\beta \tilde{N}] - g[\Phi(v, K) - \min(\alpha K, \beta \tilde{N})]$$

Da in R_K ferner $\Phi < \min(\alpha K, \beta \tilde{N})$, ist $g[.] < 0$, so daß der Reallohnsatz hier durchweg zunimmt, d.h. für $u < u_0$ kann $\dot{v} = 0$ in R_K nicht existieren. In R_{CL} zweitens verändert sich der Reallohnsatz nach

$$\dot{v}/v|_{R_{CL}} = h[(\beta \tilde{N} - \alpha K)/\beta \tilde{N}] - g[\Phi(v, K) - \alpha K] \begin{matrix} > \\ \cong \\ < \end{matrix} 0$$

da zwar $h[.] > 0$ in $u < u_0$, aber eben $g[.]$ verschiedene Vorzeichen aufweisen kann. Folgende Eigenschaften von $\dot{v}/v|_{R_{CL}}$ sind bei Beachtung von $h' < 0$, $g' > 0$, $\Phi_v > 0$, $\Phi_K < 0$ festzustellen:

$$d\dot{v}/dv|_{\dot{v}=0} = -vg'\Phi_v < 0$$

$$dv/dK|_{\dot{v}=0} = -[h'\alpha/\beta \tilde{N} + g'(\Phi_K - \alpha)]/g'\Phi_v > -(\Phi_K - \alpha)/\Phi_v > 0$$

wobei daran zu erinnern ist, daß $-(\Phi_K - \alpha)/\Phi_v = dv/dK|_{R_K \cap R_{CL}}$. Schließlich ermittelt man drittens für R_I :

$$\dot{v}/v|_{R_I} = h(0) - g[\Phi(v, K) - \beta \tilde{N}] \begin{matrix} > \\ \cong \\ < \end{matrix} 0$$

mit

$$d\dot{v}/dv|_{\dot{v}=0} = -vg'\phi_v < 0$$

$$dv/dk|_{\dot{v}=0} = -\phi_k/\phi_v > 0$$

wobei hier zu beachten ist, daß $-\phi_k/\phi_v = dv/dk|_{R_K \cap R_I}$.

Der Gesamtverlauf von $\dot{v} = 0$ in \mathbb{R}_+^2 ist in Fig. 3 verdeutlicht: für $u \geq u_0$ ist $\dot{v} = 0$ mit $R_K \cap R_{CL}$ identisch, für $u < u_0$ ¹⁾ verläuft $\dot{v} = 0$ mit positivem Anstieg durch R_{CL} und flacht sich bei weiterhin positivem Anstieg beim Übertritt in R_I ab. Aus der Lage von $\dot{v} = 0$ folgt unmittelbar, daß ein *steady state* grundsätzlich nicht im Inneren von R_K existieren kann. "Niedrige" Arbeitslosigkeit ($u < u_0$) im *steady state* ist stets rein neoklassischer, "hohe" Arbeitslosigkeit

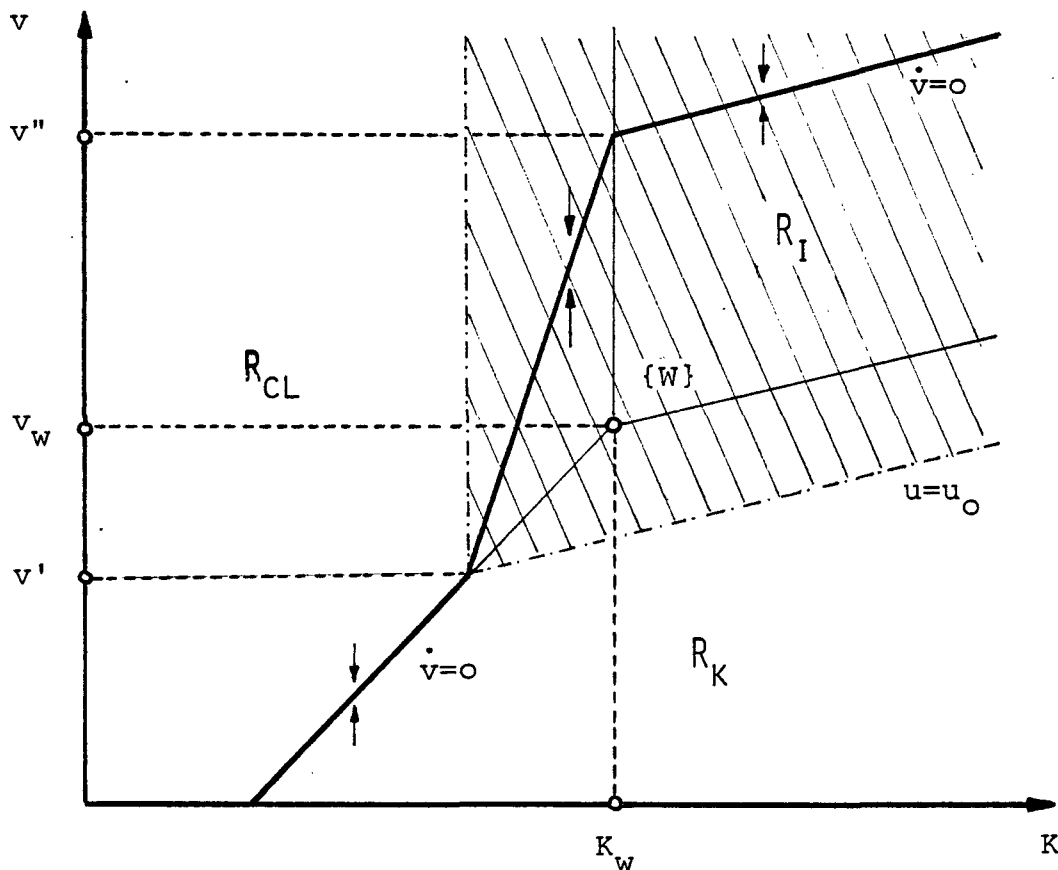


Fig. 3: Regimespezifische Reallohndynamik

1) Dieser Bereich ist in Fig. 3 schraffiert.

keit ($u \geq u_0$) gleichermaßen keynesianischer wie neoklassischer Observanz. Für beide Fälle gilt aber, daß eine fiskalpolitische Aktivität des Staates, die sich auf $\Phi(\cdot)$ auswirkt, ohne jede Bedeutung ist. Der Grund für diese Situation ist z.T. in den Annahmen an die Dynamik des Nominallohnsatzes, d.h. (20b), zu suchen (s.u.).

Die Konsequenzen dieser Überlegungen können mit Hilfe eines (v, K) -Phasendiagramms (Fig. 4) einsichtig gemacht werden. Für die Darstellung wurde $v'' > \underline{v} > v'$ angenommen, so daß der *steady state* im Inneren von R_{CL} liegt. Die in den Pfeilen zum Ausdruck

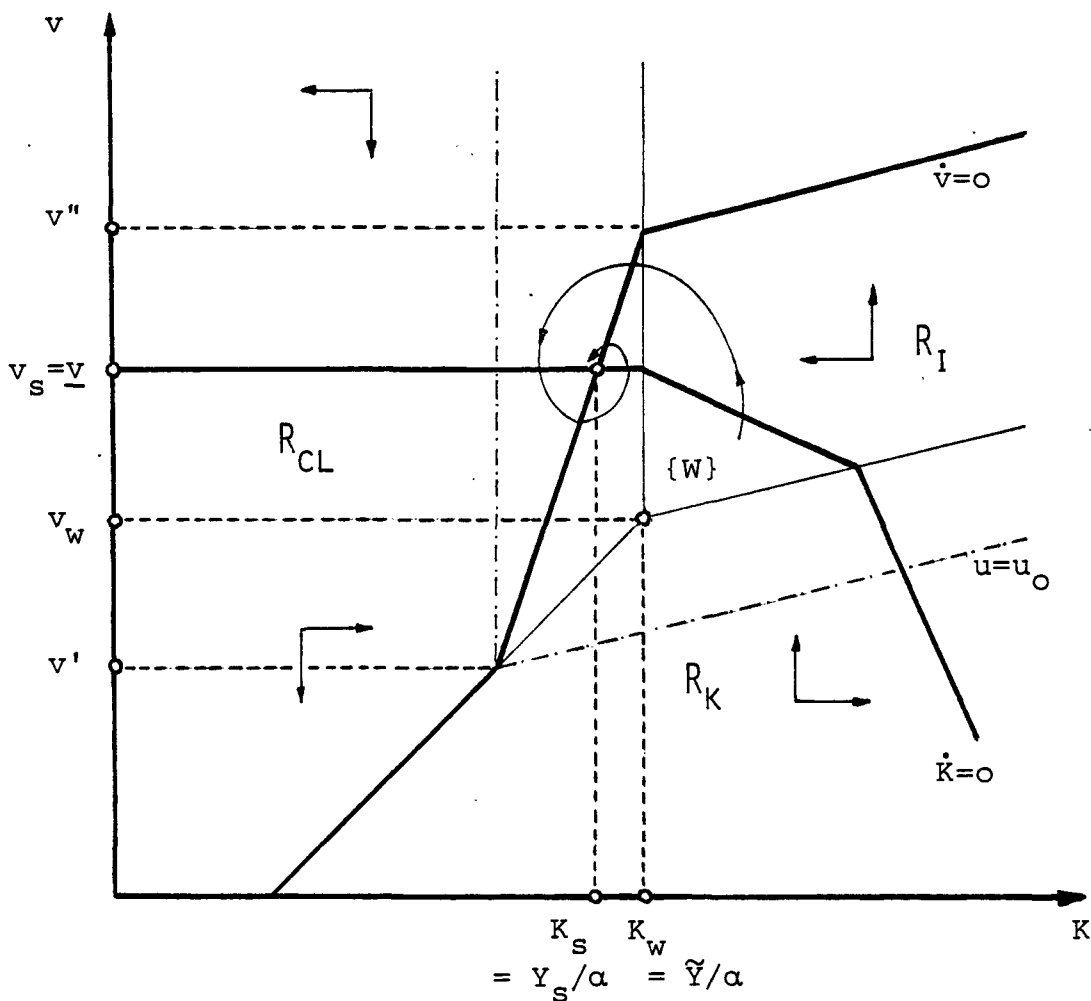


Fig. 4: Phasendiagramm für $v'' > \underline{v} > v'$ (*steady state* in R_{CL})

kommende Systemdynamik läßt nicht ohne weiteres bereits eine Aussage über seine Stabilität zu. Zur Beantwortung dieser allerdings entscheidenden Frage kann man zunächst die unmittelbare Umgebung von (v_s, K_s) betrachten: nach den voranstehenden Überlegungen für die (K, v) -Dynamik sind in der Nähe des *steady state* die Beziehungen

$$\dot{K}|_{R_{CL}} = Z(v, 0)$$

$$\dot{v}|_{R_{CL}} = v\{h(1-\alpha K/\beta\tilde{N})-g[\Phi(v, K)-\alpha K]\}$$

von Relevanz. Aufgrund der oben festgestellten Eigenschaften dieser Relationen¹⁾ überzeugt man sich zunächst einmal sofort, daß der *steady state* im Gültigkeitsbereich dieser Dynamik, d.h.: so lange der R_{CL} nicht verlassen wird, stabil ist. Die Stabilität bleibt aber auch erhalten, wenn ein Regimewechsel unmittelbar als Folge einer Störung oder im Verlauf des Anpassungsprozesses stattfindet. Da die Verlängerung der $(\dot{K}=0)$ -Segmente in R_I und R_K den Graphen von $\dot{v} = 0$ ebenfalls in R_{CL} treffen, ist für die Dynamik in R_K das System $(\dot{K}|_{R_K}, \dot{v}|_{R_{CL}})$, für die Dynamik in R_I das System $(\dot{K}|_{R_I}, \dot{v}|_{R_{CL}})$ verantwortlich. Beide sind stabil. Damit ist der *steady state* auch global stabil. Das gleiche gilt für einen *steady state* in R_I ($v_s \geq v''$) oder auf $R_{CL} \cap R_K$ ($v_s \leq v'$). In allen Fällen allerdings wird sich die Anpassung in Schwankungen mit abnehmender Amplitude vollziehen.

3.4 Konjunkturschwankungen werden nach diesem Ansatz als zyklische Anpassungen an den *steady state* in der Folge einer temporären Störung des Systems erklärt. Da zwar unregelmäßig, aber permanent Störungen auftreten, wird man eine permanente, wenn auch unregelmäßige Bewegung um den *steady state* herum beobachten. Diese Zyklen erfüllen insofern den Tatbestand der o.e.

1) Es gelten $\partial\dot{K}/\partial K = 0$, $\partial\dot{K}/\partial v = Z_v < 0$, $\partial\dot{v}/\partial K|_{v=0} = -v_s [h'\alpha/\beta\tilde{N} + g'(\Phi_K - \alpha)] > 0$
und $\partial\dot{v}/\partial v|_{v=0} = -v_s g'\Phi_v < 0$.

stilisierten Fakten, als sie sich sämtlich in der "Qualität", nicht natürlich der "Quantität" gleichen. Gleiche Qualität bedeutet, daß sich die Anpassung stets nach dem gleichen "Drehbuch" vollzieht, dessen allgemeines Charakteristikum in einer zeitversetzten Entwicklung von Reallohnsatz einerseits und Beschäftigung und Kapazität andererseits besteht: "zuerst" kehrt sich die Beschäftigungsentwicklung, "später" dann erst die Entwicklung des Reallohnsatzes um. Dieses Faktum erlaubt die Erklärung des "Paradoxons" gleichgerichteter Entwicklung von Reallohnsatz und Beschäftigung: beide nehmen ab in der Anfangsphase eines Abschwungs, d.h. solange sich das System noch in R_{CL} befindet; beide nehmen zu in der mittleren Phase eines Aufschwungs, der in R_{CL} und/oder R_K stattfinden kann. Ein weiteres Charakteristikum ist darin zu sehen, daß im R_K -Regime grundsätzlich die Beschäftigung zunimmt.¹⁾ Im übrigen hängt der aktuelle Ablauf nach einer Störung natürlich davon ab, wohin das System gestört wurde bzw. welches der Ausgangspunkt für den Anpassungsprozeß ist. Grundsätzlich kann sich eine Anpassung auch ohne jeden Regimewechsel vollziehen.

Zur Lage des langfristigen Gleichgewichts, das für MALINVAUD (1980) aus den o.e. Gründen stets in R_K , bei uns dagegen in R_{CL} liegt, ist auf die kritische Annahme der Lohndynamik zu verweisen. Wenn entgegen besserer Überzeugung (s.o.) und entgegen empirischen Erkenntnissen eine traditionelle *excess demand*-Hypothese anstelle von (21) verwendet, also beispielsweise von—

$$(21)' \quad \dot{w}/w = h(u), \quad h' < 0, \quad h^{-1}(0) := u_0 = 0$$

ausgegangen würde, so würde $\dot{v} = 0$ unterhalb (oberhalb) von $\{W\}$ in R_K (in R_I) liegen und dort einen positiven, aber natürlich größeren Anstieg als $R_K \cap R_{CL}$ (als $R_I \cap R_K$) aufweisen. Es ist

1) Derartige Ergebnisse sind beiläufig für Möglichkeiten der ökonometrischen Diskriminierung von Regimen von Bedeutung.

offensichtlich, daß unter diesen Umständen kein *steady state* in R_{CL} existiert. Stabilität angenommen, entscheidet dann das Investitionsverhalten darüber, ob langfristig $\{W\}$ realisiert wird; anders ausgedrückt: "kompetitive" Lohnbildung allein ist noch nicht hinreichend für eine Tendenz des sich selbst überlassenen Systems zum Vollbeschäftigungsgleichgewicht. Im Sinne von MALINVAUD (1980) bedarf es dazu weiter einer passenden Profitrate oder "Einkommensverteilung"; sie liegt offenbar dann nicht vor, wenn sich Investitionen bereits bei einem unterhalb des walrasianischen Lohnsatzes v_w liegenden Reallohnsatz nicht mehr lohnen.

4. Berücksichtigung monetärer Effekte

4.1 Monetäre Einflüsse kann man grundsätzlich durch Einführung eines Geldmarktes oder - spiegelbildlich - eines Kreditmarktes zu erfassen versuchen. Im Rahmen der kurzfristigen Analyse wird üblicherweise die Geldmarkt-Darstellung verwendet. Dazu sind erstens in die *excess demand*-Funktionen von Güter- und u.U. Arbeitsmarkt als Argumente der Nominal- resp. der (erwartete) Realzinssatz einzuführen. Zweitens sind Nachfrage- und Angebotsfunktionen für Geld resp. Kredit zu spezifizieren. Beispielsweise kann man das Angebot von Geld zum Zeitpunkt t , d.h. $M^S(t)$, als exogen gegeben betrachten und für die Nachfrage $M^d(t)$ den üblichen portfoliotheoretisch motivierten Ansatz einer Abhängigkeit der Nachfrage nach Realgeld (M^d/p) vom Nominalzinssatz (i) und Höhe der Transaktionen (Y) postulieren; dabei sind *spillovers* seitens des Gütermarktes ebenfalls über die Höhe der Transaktionen am Gütermarkt repräsentiert. Drittens sind Annahmen an die Funktionsweise des Geldmarktes zu treffen. Infrage kommen hier walrasianische Räumung oder Rationierung, d.h.

$$M(t) = p(t)L[i(t), Y(t)]$$

oder

$$M(t) = \min[M^d(t), M^s(t)]$$

Dabei ist Rationierung hier natürlich im bisher verwendeten Sinn einer exogen das Verhalten der Marktteilnehmer beeinflussenden Beschränkung zu verstehen.¹⁾ Schließlich ist viertens die verfolgte Geldpolitik festzulegen, z.B. "anti-inflationsorientiert" mit

$$\dot{M}(t) = \Theta M(t), \quad \Theta = \text{const.} \geq 0$$

oder "beschäftigungsorientiert" mit

$$M(t) = \text{const.} \cdot p(t)$$

resp. nach einmaliger Festlegung des Niveaus M/p ²⁾

$$\dot{M}(t) = \hat{p}(t)M(t)$$

Aus den erwähnten Annahmenvarianten lassen sich verschiedene Szenarios konstruieren; am einfachsten zu analysieren ist die Kombination walrasianisch geräumten Geldmarktes in Verbindung mit einer beschäftigungsorientierten Politik konstanter Realgeldmenge ($m = \bar{m}$). Unter diesen Umständen erhält man das in dieser Form schon in Abschnitt 2. erwähnte System, das aus einer TGM-Bedingung der Art

1) "Credit rationing" als Terminus der neueren mikroökonomischen Theorie des Kreditmarktes beschreibt demgegenüber ein strategisch-entscheidungstheoretisch begründetes Verhalten der Kreditgeber angesichts unvollständiger Information über die Bonität der Kreditnachfrager. Dieser Rationierungsaspekt kann makrotheoretisch in der Weise erfaßt werden, daß die Investitionstätigkeit bzw. -nachfrage bei Unterschreiten einer bestimmten Rendite zunehmend unelastisch wird bzw. sehr stark absinkt. Damit würde in der voranstehenden Analyse des Güter-Arbeitsmarkt-Modells der kritische Reallohnsatz \underline{y} nach oben beschränkt und daher u.U. ein *steady state* in R_I ausgeschlossen. Die Modellstabilität dagegen bliebe unbeeinflusst.

2) Im folgenden wird die Wachstumsrate einer Variablen gelegentlich auch mit einem Dach gekennzeichnet, d.h. $\dot{x}/x =: \hat{x}$.

$$N = N(v, \bar{m}, K)$$

und den folgenden Annahmen an die Reallohn- und Kapazitätsdynamik besteht

$$\dot{v} = v[\hat{w}(\bar{m}, K, N) - \hat{p}(\bar{m}, K, N)] \quad =: \Phi(v, \bar{m}, K, N)$$

$$\dot{K} = \Psi(v, \bar{m}, K, N)$$

Nimmt man dagegen eine "antiinflationär" orientierte Geldpolitik $\dot{M}(t) = \Theta M(t)$ an, dann erhält man - bei jetzt natürlich nicht mehr konstantem m - eine zusätzliche Dimension der Systemdynamik in Gestalt von¹⁾

$$\dot{m} = m[\Theta - \hat{p}(m, K, N)]$$

Eine ausführlichere Analyse der Systeme mit walrasianisch geräumtem Geldmarkt können wir uns ersparen; sie fügen dem im voranstehenden Abschnitt diskutierten Güter-Arbeitsmarkt-Modell keine konjunkturtheoretisch relevanten Erkenntnisse oder auch nur eine neue Sichtweise hinzu.

4.2 Eine deutlich andere Qualität erhält das Modell dagegen, wenn der Geld- resp. Kreditmarkt ebenfalls "rationiert" sein kann. Um Kreditrationierung i.S. der bisher für Güter- und Arbeitsmarkt verwendeten "makrotheoretischen" Rationierungskonzeption erklären zu können, hat man natürlich eine entsprechend verzögerte Zinsanpassung zu postulieren. Zinsinflexibilitäten als Begründung für unzweifelhaft in bestimmten konjunk-

1) Dieses System ist grundsätzlich allgemeiner als ein vor einiger Zeit von PICARD (1983) vorgeschlagener Ansatz, da einmal v nicht nach oben beschränkt ist; zum andern hängt die Konsumnachfrage von v ab. Da der prinzipiell mögliche Einfluß von v auf TGM über die Investitionsfunktion nicht durch eine bestimmte Steuerpolitik sterilisiert wird, ist in unserem Szenario im Gegensatz zu dem von PICARD das TGM von v abhängig. Die Inexistenz eines eigentlichen Geldmarktes bei PICARD stört weniger, da der daraus entstehende Einfluß von m auf die Konsumententscheidung von vornherein durch einen Vermögensterm eingebracht wird.

turellen Phasen vorliegende Finanzierungsengpässe entsprechen zunächst nicht der üblichen Vorstellung, wonach Finanzmärkte tendenziell als walrasianisch geräumt gelten, zumindest aber die "Preisvariablen" auf den Finanzmärkten deutlich schneller reagieren als auf Güter- und Arbeitsmärkten.¹⁾ Um diesem zweifellos berechtigten Einwand gerecht zu werden, hätte man bei der modellmäßigen Interpretation von vornherein einen dritten Anpassungszeitraum zu unterscheiden, der zwischen unendlich kurzem und jenem Zeitraum liegt, in dem Lohnsatz und Preisniveau reagieren.²⁾ Ein mehr oder weniger nur technisches Problem bzw. eine Frage der Verständlichkeit des Ansatzes ist die Wahl des explizit dargestellten Marktes. Bei Annahme zeitloser Anpassung der Finanzmärkte existiert keine makrotheoretische Kreditrationierung; man kann, wie voranstehend demonstriert, mit der üblichen Geldmarktkonzeption operieren. Zur Erfassung der Effekte einer Kreditrationierung dagegen ist es eher instruktiv, den Kreditmarkt explizit abzubilden.³⁾

Die explizite Einführung eines Kreditmarktes mit rigidem Zinssatz und Mengenerationierung führt formal zu einer Erweiterung des aus bisher zwei simultanen Differentialgleichungen bestehenden Modells zu einem System dreier Differentialgleichungen. Legt man auch hier die vereinfachte Version des Ansatzes von MALINVAUD (1980) zugrunde, dann läßt sich die resultierende Modellwelt wie folgt skizzieren und kommentieren. Auf dem Kreditmarkt treffen sich Angebot und Nachfrage nach neuen Schuldtiteln (Stromkonzept). Jeder Schuldtitel (Bond) hat unendliche Laufzeit bei einem Nominalwert von 1 Geldeinheit; damit entspricht der

1) Entsprechend wird auch von MALINVAUD (1980, S. 12) argumentiert; gleichwohl werden später (S. 101 ff.) Finanzierungsrestriktionen für möglich und wahrscheinlich gehalten.

2) Bei stetiger Anpassung kann sich der Vergleich natürlich grundsätzlich nur auf den Zeitbedarf beziehen, der mit der Aufarbeitung eines gegebenen, unter hundert liegenden Prozentsatzes der Anpassungslücke verbunden ist.

3) Vgl. u.a. VARIAN (1977).

Zinssatz i dem reziproken Bond-Preis. Die Zahl neu emittierter Bonds sei B' , ihr realer Wert, gemessen in Preiseinheiten des Outputs folglich B'/ip . Als Nachfrager nach Schuldtiteln treten Haushalte auf, die ihr Vermögen geeignet anzulegen wünschen (Geld vs. Schuldtitel); Anbieter sind Firmen, die ihre Investitionen zu finanzieren haben. Ferner kann sich der Staat als Anbieter oder Nachfrager betätigen. Angebot und Nachfrage nach Schuldtiteln, jeweils gemessen in Outputeinheiten, lauten daher wie folgt¹⁾

$$(22) \quad B^S := B'^S/ip = \tilde{I}^d(.)$$

$$(23) \quad B^d := B'^d/ip = B^d(i,Y), \quad B_i^d > 0, \quad B_Y^d < 0$$

In (22) stellt $\tilde{I}^d(.)$ die walrasianische oder unbeschränkte Investitionsnachfrage (*notional*) dar. Die effektive Investitionsnachfrage beträgt demgegenüber

$$(24) \quad I^d = \min[\tilde{I}^d(.), B^d(i,Y)]$$

Für die unbeschränkte Investitionsnachfrage ist die entsprechend um einen Zinseinfluß erweiterte Investitionshypothese

$$(25) \quad \tilde{I}^d = Z(v,r,Y-\alpha K), \quad Z_v < 0, \quad Z_r < 0, \quad Z_x > 0, \quad x := Y-\alpha K$$

mit r als erwartetem, aber von vornherein annahmegemäß myopisch stets korrekt prognostiziertem Realzinssatz zu verwenden. Mit

$$(26) \quad Y^d = (1-u)R(v,K) + R_0 + I^d$$

lautet dann TGM wie bisher

$$(27) \quad Y = \min(Y^d, \alpha K, \tilde{N})$$

1) Autonome Komponenten, die die staatliche Aktivität reflektieren, sollen der Einfachheit halber in $B^d(.)$ enthalten sein.

$$(28) \quad N = Y/\beta \quad \text{resp.} \quad (1-u) = Y/\beta\tilde{N}$$

Sei

$$(26)' \quad Y = (1-u)R(v,K) + R_0 + \min[Z(v,r,Y-\alpha K), B^d(r-\hat{p},Y)]$$

$$\Leftrightarrow Y = \Phi(v,r,\hat{p},K)$$

wobei $\Phi(\cdot)$ nicht mehr stetig differenzierbar ist: Für $\min[\cdot] = Z$ gilt $\Phi_r < 0$, für $\min[\cdot] = B^d$ dagegen $\Phi_r > 0$; $\max_r \min[\cdot]$ ist also für $Z(v,r,Y-\alpha K) = B^d(r-\hat{p},Y)$ erreicht.¹⁾ Mit (26)' kann (27) zu

$$(29) \quad Y = \min[\Phi(v,r,K)\alpha K, \beta\tilde{N}]$$

vereinfacht werden. Diese Beziehung läßt sich nach wie vor in einem (v,K) -Diagramm - hier für alternative r und \hat{p} - grafisch interpretieren. Je nach der Höhe von r und \hat{p} ist der \mathbb{R}_+^2 unterschiedlich in R_K^- , R_{CL} - und R_I -Regime aufgeteilt. Übereinstimmung besteht nur bezüglich des Abszissenwertes von $\{W\}$, d.h. $K = (\beta/\alpha)\tilde{N}$.

Die Systemdynamik ändert sich insofern, als zunächst

$$(30) \quad \dot{K} = \min[Z(v,r,Y-\alpha K), B^d(r-\hat{p},Y)],$$

$$\dot{p}/p = g[\Phi(\cdot) - \min(\alpha K, \beta\tilde{N})]$$

Ferner bedarf es einer Hypothese für die Veränderung des Zinssatzes zwischen zwei benachbarten TGM; es wird angenommen, daß

$$(31) \quad \dot{r}/r = \psi[Z(v,r,Y-\alpha K) - B^d(r-\hat{p},Y)], \quad \psi' > 0, \quad \psi(0) = 0$$

Für die Reallohndynamik wird nach wie vor verlangt, daß

$$(32) \quad \dot{v}/v = \max[0, h(u)] - g[\Phi(\cdot) - \min(\alpha K, \beta\tilde{N})], \quad u := 1 - Y/\beta\tilde{N}$$

1) Der Multiplikator sei auch hier grundsätzlich positiv; bei wirksamer Kreditbeschränkung ist er natürlich kleiner als früher.

Damit besteht das Modell letztlich aus den drei simultanen Differentialgleichungen (30) - (32) für K , r und v , wobei TGM, d.h. Y , stets durch (29) gegeben ist.

Eine vollständige analytische Diskussion dieses Modells ist aufgrund seiner Komplexität hier nicht möglich. Über die mögliche Lage eines *steady state* lassen sich aber ohne weiteres Aussagen machen. Allgemein erfüllt ein *steady state*: $(K_s, r_s, v_s; Y_s, \hat{p}_s)$ die folgenden Bedingungen

$$(33a) \quad Z(v, r, Y - \alpha K) = B^d(r - \hat{p}, Y)$$

$$(33b) \quad Z(v, r, Y - \alpha K) = 0$$

$$(33c) \quad \max[0, h(1 - Y/\beta\tilde{N})] = g[\Phi(v, r, \hat{p}, K) - \min(\alpha K, \beta\tilde{N})]$$

$$(33d) \quad Y = \min[\Phi(v, r, \hat{p}, K), \alpha K, \beta\tilde{N}]$$

$$(33e) \quad \hat{p} = g[\Phi(v, r, \hat{p}, K) - \min(\alpha K, \beta\tilde{N})]$$

Angenommen erstens: $Y_s > (1 - u_0)\beta\tilde{N}$, d.h. die Arbeitslosenquote im *steady state* läge unter u_0 ; dann gilt in (33c)

$$\max[0, h(\cdot)] = h(\cdot) > 0$$

und daher auch $\hat{p}_s > 0$. Das bedeutet weiter, daß

$$\Phi(v_s, r_s, \hat{p}_s, K_s) > \min(\alpha K_s, \beta\tilde{N})$$

und daher

$$Y_s = \min(\alpha K_s, \beta\tilde{N}) < \Phi(\cdot)$$

Damit scheiden für den Fall $u_s < u_0$ offenbar *steady states* in R_K , $R_K \cap R_I$ und $R_K \cap R_{CL}$, aber auch in $\{W\}$ aus. Gleichwohl kann

$u_s = 0$ sein, wobei dann natürlich $v_s > v_w$ und $\alpha K \geq \beta \tilde{N}$. Aufgrund der geringen Lohnempfindlichkeit der Investition i.S. eines hohen, hier von r abhängigen kritischen Reallohnsatzes \underline{v} , werden u.U. Überkapazitäten gehalten.

Angenommen zweitens: $Y_s \leq (1-u_0)\beta\tilde{N}$, d.h. die Arbeitslosenquote im *steady state* ist gleich oder größer als u_0 ; dann gilt in (33c)

$$\max[0, h(\cdot)] = 0$$

und daher $\hat{p}_s = 0$. Das bedeutet weiter, daß

$$\Phi(u_s, r_s, 0, K_s) = \min(\alpha K_s, \beta \tilde{N})$$

und

$$\min(\alpha K_s, \beta \tilde{N}) = \alpha K_s$$

da annahmegemäß $u_s > 0$. Folglich erhält man

$$Y_s = \Phi(u_s, r_s, 0, K_s) = \alpha K_s$$

so daß der *steady state* in diesem Falle - wie auch schon im "realen" Modell - auf $R_K \cap R_{CL}$ liegt. Auch hier kommt also das Innere des R_K -Regimes nicht in Betracht.

4.3 Zu den o.e. stilisierten Fakten konjunktureller Prozesse wird üblicherweise gerechnet, daß sich kurzfristige Zinssätze ausgeprägt, langfristige Zinssätze weniger deutlich prozyklisch entwickeln. Bei der hier vorgeschlagenen Form der Berücksichtigung monetärer Effekte wird von vornherein eher auf den langfristigen Zinssatz abgestellt. Eine abgeschwächt gleichläufige Bewegung ist mit einer Anpassungshypothese in Gestalt von (31) ohne weiteres kompatibel. Ein offenes Problem ist allerdings

die Frage der Systemstabilität. Gegenüber dem "realen" Modell erfährt sie zwangsläufig eine Veränderung, die ceteris paribus in einer Stabilitätsminderung bestehen kann. Grund dafür ist die durch die Kreditbeschränkung resultierende Diskontinuität bzw. spezifische Nichtlinearität der TGM-Bedingung (26)': da Φ_r negativ oder positiv sein kann, ist nicht auszuschließen, daß in der Nähe des *steady state* das "ungünstige" Vorzeichen gilt.

5. Ein vorläufiges Resümee

Auf die Relevanz des Modells als nur vordergründige positive Theorie i.S. einer Möglichkeit, die o.e. stilisierten Fakten "nachzuzeichnen", wurde verschiedentlich bereits eingegangen (vgl. dazu u.a. LAFFONT 1985). Für den ausstehenden Versuch einer Beurteilung der methodischen Konzeption und ihrer Entwicklungsmöglichkeit kann man zunächst MALINVAUD (1980, S.79 f.) zitieren, der die entscheidenden Schwächen des Modells in den Annahmen an die Systemdynamik sieht. Dieses Verdikt trifft sowohl die Lohn-Preis- wie die Kapazitätsdynamik (Investitionsfunktion). Als problematisch gilt dabei insbesondere, daß durchweg mit stationären Erwartungen argumentiert wird. Damit ist der Ansatz allerdings nach Meinung von MALINVAUD lediglich als sinnvolle langfristige Konzeption ungeeignet "...and can only be a useful approximation for medium-term studies, those concerning spontaneous evolution during a small number of successive years"(S. 58). Immerhin: auch dies wäre in der Tat schon sehr viel,¹⁾ und Zweifel dürften angebracht sein.

Zunächst genügt bereits aus konjunkturtheoretischer Sicht ein einsektoraler Ansatz trivialerweise dann nicht,²⁾ wenn eben Quantität und Qualität von Parallelbewegungen ökonomischer Variablen

1) Unter langfristigen Aspekten wäre natürlich sofort eine Reihe weiterer, wenig "geeigneter" Annahmen zu benennen, wie z.B. die starre Technologie (*clay clay*-Hypothese).

2) Eine Analyse langfristiger Prozesse ist bei Vernachlässigung struktureller Veränderungen von vornherein höchst problematisch.

in verschiedenen Sektoren erklärt werden sollen. Einer Weiterentwicklung in dieser Richtung stehen hier keine grundsätzlichen Hindernisse entgegen; die Schwierigkeiten liegen aber darin, daß man relativ schnell an die Grenzen analytischer Handhabbarkeit stößt - ein Problem freilich, das nicht auf rationierungstheoretische Ansätze beschränkt ist. Auch die für den Rationierungsansatz typischen Diskontinuitäten an den Regimegrenzen und die daraus resultierende besondere Form der Nicht-Linearität führen zwar zu analytischen Schwierigkeiten; aber auch für sie finden sich im Rahmen walrasianisch-gleichgewichtiger Konjunkturmodelle Parallelen (s. GRANDMONT 1985).

Ähnlich zu beurteilen ist schließlich die bisherige Behandlung der Erwartungsbildung: sie ist ohne Zweifel unbefriedigend, ohne daß die Einfügung besser begründeter Hypothesen konzeptionelle Probleme aufwirft. Andeutungen zu lohnenden Forschungsstrategien finden sich ebenfalls bereits bei MALINVAUD (1980, S. 95 ff). Die Formulierung einer wohlbegründeten Hypothese der Erwartungsbildung ist im übrigen wiederum kein NKM-spezifisches Problem.¹⁾

Eine substantiell andere Beurteilung hat allerdings der Versuch zu erfahren, den Lohn-Preisbildungs-Komplex mikrotheoretisch zu fundieren. Eine Begründung "träger" Preis-Lohn-Reagibilität verlangt nach einer Identifizierung jener Individuen oder Koalitionen von Individuen, die die Preise und Löhne tatsächlich aktiv setzen, und der entscheidungstheoretischen Erklärung ihrer Handlungen. Aktives Handeln bei der Preis-Lohnbildung steht aber in eklatantem Widerspruch zu positiver Anpassung an vorgegebene, aber prinzipiell durchaus verletzbare Mengenrestriktionen; ohne diese "atomistische" Ergebenheit gegenüber dem rationierenden Auktionator bricht die Konzeption des TGM zusammen. Eine Lösung

1) Die im NKM-Modell fehlende Koordinierungsfähigkeit des Preismechanismus führt allerdings zu einer im Vergleich zur NCM deutlichen Vergrößerung der Menge endogener Variablen, über die Erwartungen zu bilden sind.

dieses Problems kann letztlich nur darin bestehen, generell von der Annahme anpassenden Verhaltens Abstand zu nehmen und den ökonomischen Prozeß explizit als Ergebnis bis zu einem gewissen Ausmaß monopolistischer bzw. monopsonistischer Entscheidungen von einzelnen Individuen zu betrachten, wobei die Größe des Spielraums autonomer Entscheidungen im Einzelfall durchaus endogenen Charakter haben kann und wird (vgl. dazu RAMSER 1983, HAHN 1985). Ob und in welchem Ausmaß der "Mengenkomplex" des ökonomischen Modells dann immer noch - zumindest formal - nach Maßgabe des TGM-Ansatzes "funktioniert", ist vorläufig offen.

Literaturverzeichnis

- BENASSY, J.-P. (1984): A non-Walrasian model of the business cycle. *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 5, 77-89.
- GRANDMONT, J.-M. (1985): On Endogenous Competitive Business Cycles. *Econometrica*, Vol. 53, 995-1045.
- HAHN, F.H. (1985): Comment. In: K.J. ARROW, S. HONKAPOHJA, eds., *Frontiers of Economics*. London, 368-378.
- LAFFONT, J.-J. (1985): Fix-Price Models - A Survey of Recent Empirical Work. In: K.J. ARROW, S. HONKAPOHJA, eds., *Frontiers of Economics*. London, 328-367.
- LUCAS, R.E. (1977): Understanding Business Cycles. In: K. BRUNNER, A. MELTZER, eds., *Stabilization of the Domestic and International Economy*. Amsterdam, 7-29.
- MALINVAUD, E. (1980): *Profitability and Unemployment*. Cambridge.
- PICARD, P. (1983): Inflation and Growth in a Disequilibrium Macroeconomic Model. *Journal of Economic Theory*, Vol. 30, 266-295.
- RAMSER, J.J. (1983): Preis-Lohn-Dynamik im Modell der Neuen Keynesianischen Makroökonomik. In: G. BOMBACH et al., Hrsg., *Makroökonomik heute: Gemeinsamkeiten und Gegensätze*. Tübingen, 129-178.
- RAMSER, H.J. (1984): Konjunkturtheorie auf der Grundlage temporärer Gleichgewichte bei Mengenrationierung. In: G. BOMBACH et al., Hrsg., *Perspektiven der Konjunkturforschung*. Tübingen, 63-84.
- RAMSER, H.J. (1986): Keynes-Literatur und die Relevanz makroökonomischer Lehrbuchmodelle. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Bd. 201, 441-456.
- RAMSER, H.J. (1987): *Beschäftigung und Konjunktur*. Heidelberg et al.
- TAYLOR, J.B. (1980): Aggregate Dynamics and Staggered Contracts. *Journal of Political Economy*, Vol. 88, 1-23.
- VARIAN, H.R. (1977): On Non-Walrasian Equilibria. *Econometrica*, Vol. 45, 573-590.