

Ramser, Hans Jürgen

Working Paper

Preis-Lohn-Dynamik im Modell der neuen Keynesianischen Makroökonomik

Diskussionsbeiträge - Serie A, No. 170

Provided in Cooperation with:

Department of Economics, University of Konstanz

Suggested Citation: Ramser, Hans Jürgen (1982) : Preis-Lohn-Dynamik im Modell der neuen Keynesianischen Makroökonomik, Diskussionsbeiträge - Serie A, No. 170, Universität Konstanz, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Statistik, Konstanz

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/75093>

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
UNIVERSITÄT KONSTANZ

PREIS-LOHN-DYNAMIK IM MODELL
DER NEUEN KEYNESIANISCHEN MAKROÖKONOMIK

Hans Jürgen Ramser

Serie A — Nr. 170

DISKUSSIONSBEITRÄGE

15. JUNI 1983
Wirtschaftswissenschaften
Kiel

D-7750 Konstanz
Postfach 5560

25. OKT. 1982
Weltwirtschaft
Kiel
M.M. 376 EW

PREIS-LOHN-DYNAMIK IM MODELL
DER NEUEN KEYNESIANISCHEN MAKROÖKONOMIK

Hans Jürgen Ramser
Serie A - Nr. 170

September 1982

Referat für das
12. Wirtschaftswissenschaftliche
Seminar Ottobeuren zum Thema
"Neue Makroökonomik"
vom 20.9. - 24.9.1982

Serie A: Volkswirtschaftliche Beiträge
Serie B: Finanzwissenschaftliche Arbeitspapiere
Serie C: Betriebswirtschaftliche Beiträge

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite:</u>
I. Einführung	1
II. Annahmen und Aussagen des NKM-Modells	4
III. Ad hoc-Hypothesen kompetitiver Preis-Lohn-Dynamik ("Gesetz von Angebot und Nachfrage")	10
IV. Ansatzpunkte theoretischer Begründung	20
V. Fazit und Alternativen	37
Anhang 1. - 5.	40
Verzeichnis der verwendeten Symbole	59
Literaturverzeichnis	61

PREIS-LOHN-DYNAMIK IM MODELL DER NEUEN
KEYNESIANISCHEN MAKROÖKONOMIK

Hans Jürgen Ramser

I. Einführung

1. Zwei Klassen makroökonomischer Modelle beherrschen z.Zt. die wissenschaftliche Szene.¹⁾ Beide verstehen den ökonomischen Prozeß mit wenigen Ausnahmen (s.u.) als Sequenz temporärer Gleichgewichte i.S. normalerweise auch kompetitiver Gleichgewichte vis-à-vis einer nur unvollständigen Menge kontinuierlicher Zukunftsmärkte.²⁾ Die wesentlichen Unterschiede zwischen diesen Modellklassen liegen in differierenden Annahmen darüber, welche ökonomischen Variablen ausreichend flexibel sind, um jenen Zustand der Konsistenz von (u.U. ursprünglich widersprüchlichen) Dispositionen der Marktteilnehmer herzustellen, der die Durchführung von Transaktionen ermöglicht. Nach der Konzeption der new "classical" macroeconomics (NCM)³⁾ erstens finden Transaktionen nach Herstellung eines allgemeinen temporären Gleichgewichts durch (zeitlose) Anpassung des Vektors sämtlicher relativen Preise statt. Für das Modellparadigma der neuen "keynesianischen" Makroökonomik (NKM)⁴⁾ zweitens ist konstitutiv, daß Transaktionen vor Reaktion von Preisen durchgeführt werden, wobei die erforderliche Konsistenz der ökonomischen Dispositionen durch Anpassung akzeptierter Vorschriften zur Rationierung von Mengen erreicht wird.⁵⁾

1) Vgl. im einzelnen dazu u.a. RAMSER (1982)

2) Vgl. zu diesem häufig fehlerhaft interpretierten Konzept insbesondere GRANDMONT (1977)

3) TOBIN (1980) spricht auch von monetarism mark II.

4) Da i.d.R. nur temporär gleichgewichtige Konstellationen betrachtet werden, ist der in der angelsächsischen Literatur verwendete Begriff des non-market-clearing-Paradigmas irreführend, wenn auch insofern vorzuziehen, als jeder Keynes-exegetische Anspruch vermieden wird, insbesondere der Eindruck, daß mit dieser Interpretation bereits der wesentliche Teil der keynesschen Überlegungen erfaßt ist (vgl. NAGATINI 1978, Ch. 11).

5) Zur begrifflichen Verdeutlichung und Abgrenzung des Unterschieds wird bei voller Flexibilität von Preisen auch der Terminus "Preisrationierung" verwendet.

Zu bemerken ist weiter, daß im NCM-Model grundsätzlich Transaktionen nur nach vollständig abgeschlossenem ("Preis-") Tâtonnement zulässig sind und daher die ökonomische Entwicklung stets einer Sequenz allgemeiner temporärer Gleichgewichte entspricht; dabei wird der Tâtonnement-Prozeß selbst nicht untersucht, insbesondere seine für die Sinnhaftigkeit der gesamten Analyse erforderliche Stabilität nicht diskutiert. Im Gegensatz dazu wird im Rahmen des NKM-Modells gerade die Frage der Stabilität des ("Mengen-") Tâtonnements besonders intensiv erörtert (u.a. Problem der Manipulierbarkeit von Rationierungsverfahren, s. DRAZEN 1980), und es werden einfache makroökonomische Interpretationen von Non-Tâtonnement-Konzeptionen vorgeschlagen¹⁾, nach denen dann der ökonomische Ablauf nicht mehr als Sequenz temporärer allgemeiner Gleichgewichte aufgefaßt werden kann.²⁾

Die skizzierte Charakteristik von NCM- und NKM-Paradigma verdeutlicht, daß ein Problem adäquater Formulierung von Hypothesen zur Dynamik von Preisen und Löhnen nur im NKM-Ansatz existiert. Im NCM-Modell ist die Bildung von Preisen und Löhnen annahmegemäß festgelegt; dabei ist - wie erwähnt - stillschweigend auch Stabilität des "vor" dem Gleichgewicht liegenden Tâtonnement postuliert. Auf der Grundlage bereits vorliegender modelltheoretischer Ausformulierungen des NKM-Modells soll damit im folgenden untersucht werden, ob sich eine mit der Mikroökonomik des Rationierungskonzepts verträgliche Preis-Lohn-Dynamik formulieren läßt und welche "längerfristige" ökonomische Entwicklung sie zur Folge hat. Von einer befriedigenden Antwort auf diese Frage hängt jedes weitere wissenschaftliche Interesse am NKM-Paradigma ab (s. DRAZEN 1980).

-
- 1) Auch die Stabilität des Non-Tâtonnement muß natürlich analysiert werden.
 - 2) Vgl. auf der Mikroebene vor allem GRANDMONT/LAROQUE/YOUNES (1977), für makroökonomische Konzeptionen u.a. SONDERMANN (1980), GREEN/LAFFONT (1981) und - bei passender Interpretation - bereits auch schon SOLOW/STIGLITZ (1968).

Grundsätzlich ist natürlich nicht zwingend, daß eine adäquate makrotheoretische Erfassung von Preis-Lohn-Veränderungen von vornherein auf der Grundlage der NKM-Konzeption zu erfolgen hat. Prinzipiell können temporäre Gleichgewichte durch Reaktionen verschiedener ökonomischer Variablen, anders also als durch bloße Preis- und/oder Mengenrationierung zustande kommen. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, daß der Preis nur ein Element eines normalerweise mehrdimensionalen Vertrages ist, der einer Transaktion zugrunde liegt. Kompatibilität ursprünglich unvereinbarer Dispositionen kann daher auch durch Modifikation anderer Vertragsbestandteile erreicht werden. Das relevante Spektrum reicht von der Qualität eines Produktes bis hin zur Allokation von Risiken, die mit der Transaktion verbunden sind (u.a. Haftung). Das in der folgenden Analyse gleichwohl unterstellte Ablaufmuster, wonach vor Transaktionen Konsistenz allein durch Reaktionen von Mengen bzw. -rationierung gesichert wird, "zwischen" den Transaktionen dann Preis-Lohn-Reaktionen erfolgen, bedeutet also bereits eine erhebliche Einschränkung. Sie wird bewußt in Kauf genommen, um die Leistungs- bzw. Erweiterungsfähigkeit des NKM-Modells zu demonstrieren.

2. Im folgenden wird zunächst ein einfaches makroökonomisches NKM-Modell, d.h. ein makroökonomisches Modell temporären allgemeinen Gleichgewichts bei Mengenrationierung formuliert, das als Bezugsmodell für die anschließenden Überlegungen dient (Teil II). Sie bestehen darin, daß einleitend Kombinationen des NKM-Modells mit traditionellen excess demand-motivierten Preis-Lohn-Dynamiken analysiert und kritisiert werden (Teil III). Diesem Procedere der Komplettierung des NKM-Modells werden anschließend verschiedene Alternativen konfrontiert; sie resultieren aus der mikroökonomischen Begründung von Preis-Lohnbildungsverfahren auf der Basis monopolistischer Entscheidungsspielräume und unter Annahme von unvollständiger

Information, Unsicherheit und Existenz von Anpassungskosten (Teil IV). Das abschließend gezogene Fazit (Teil V) läuft auf eine nur bedingt positive Einschätzung der theoretischen Qualität des "erweiterten" NKM-Modells hinaus. Wissenschaftliche Fortschritte sind u.E. eher von Bemühungen zu erwarten, die bereits vielfach vorliegenden einzelwirtschaftlichen Theorien der Entscheidung bei Unsicherheit, unvollständiger Information, Beachtung von Transaktionskosten verschiedener Art etc. und die darauf basierenden Analysen der Funktionsweise einzelner Märkte (Partialbetrachtung) nunmehr auch für die Formulierung eines entsprechenden allgemeinen mikroökonomischen Gleichgewichts nutzbar zu machen. Dieses wäre dann die geeignete Grundlage für eine konsistente Makrotheorie.

II. Annahmen und Aussagen des NKM-Modells

Die Diskussion verschiedener Hypothesen zur Dynamik von Preisen und Löhnen soll auf dem Hintergrund eines einfachen kurzfristigen Makromodells mit einem Gut, einem Faktor (Arbeit), Geld und einem weiteren festverzinslichen Vermögengut geführt werden. Das betrachtete System sei geschlossen; die relevanten Entscheidungsträger seien Staat, Haushalte und Firmen. Der Staat ist durch eine bestimmte Geldpolitik definiert, die z.B. darin besteht, die Zuwachsrate der Geldmenge zu stabilisieren; die fiskalpolitische Aktivität ist der Einfachheit halber nicht explizit erfaßt, kann aber problemlos in das Modell hineininterpretiert werden (s. HONKAPOHJA 1979)¹⁾. Haushalte und Firmen sollen jeweils homogen sein (Repräsentativ-Konzept), ihre Entscheidungen werden aus einem mikrotheoretischen Optimierungskalkül deduziert. Dabei handelt es sich grundsätzlich um intertemporale Probleme,

1) Auch andere Varianten der Geldpolitik lassen sich natürlich zugrundelegen (s.u.).

deren Lösung mithilfe dynamischer Optimierungstechnik in ökonomisch interpretierbarer Form darstellbar sind (vgl. z.B. HEY 1981). Der Einfachheit halber soll hier allerdings die Entscheidung der Firmen als Problem kurzfristiger Optimierung aufgefaßt werden (s. z.B. BÖHM 1980, Kap. 5). Damit ist Lagerhaltung von vornherein ausgeschlossen¹⁾.

Konstitutiv für das Rationierungsmodell sind die eingebrachten Restriktionen. Danach wird strikt kompetitives Verhalten postuliert, d.h.

- Preise und Löhne werden als gegeben akzeptiert, so daß auch
- eventuelle Mengenschranken von den betroffenen Entscheidungsträgern auf der "langen" Marktseite akzeptiert werden²⁾.

Unter diesen Umständen lassen sich die in Anhang 1 angegebenen Angebots- und Nachfragefunktionen für die explizit betrachteten Märkte, i.e. Güter-, Geld- und Arbeitsmarkt, formulieren; dabei wird - wie allgemein auch üblich - unterstellt, daß volle Information über alle relevanten laufenden Daten besteht und stabile Erwartungsfunktionen existieren. Je nach Wirksamkeit von Beschränkungen auf jeweils dritten Märkten sind sie als "effective" oder "notional" zu interpretieren. Vereinfachend soll der Geldmarkt zufolge ausreichend hoher Zinsreagibilität stets als im walrasianischen Sinn geräumt gelten können. Folglich wirken grundsätzlich keine "spillovers" seitens des

1) Die Einbeziehung von Lagerhaltungsaktivitäten ist für die Formulierung eines wirtschaftspolitisch relevanten Ansatzes ohne Zweifel unerlässlich. Für unsere Fragestellung allerdings kann o.B.d.A. auf diese Komplikation verzichtet werden.

2) Ein "Brechen" von Schranken ist nur durch Preismanipulation möglich.

Geldmarktes in den Güter- und Arbeitsmarkt hinein¹⁾²⁾.

Die definitive Aussage des Rationierungsmodells ist in (A. 13) enthalten und lautet

$$(1) \quad N = \min \{F^{-1} [\Phi(m, v, \pi, N^*)], N^*, F'^{-1}(v)\} \\ =: N(m, v, \pi, N^*)$$

$$N_m \geq 0, \quad N_v \leq 0, \quad N_\pi \geq 0, \quad N_{N^*} \leq 0$$

Die temporär gleichgewichtige Beschäftigung N ist in der bekannten Weise bei gegebenem (π, N^*) für unterschiedliche (m, v) -Kombinationen unterschiedlich determiniert. Dabei werden die in (A. 14) definierten Regime keynesianischer Arbeitslosigkeit (R_K), aufgestauter Inflation (R_I) und klassischer Arbeitslosigkeit (R_{CL}) unterschieden. Die folgenden Figuren 1 und 2 geben eine graphische Interpretation von (1). In Figur 1 sind die verschiedenen Beschäftigungsniveaus entsprechenden (m, v) -Kombinationen verdeutlicht und den jeweiligen Regimen zugeordnet;³⁾ dabei gilt in R_I natürlich stets $N = N^*$.

-
- 1) Auf die formale Ableitung der Eigenschaften der einzelnen Verhaltenshypothesen soll aus Platzgründen verzichtet werden. Einschlägige Quellen sind u.a. MUELLBAUER/PORGES (1978), BÖHM (1980). Wichtige Vereinfachungen unserer Analyse bestehen erstens in der Annahme fehlender disutility of work: damit ist das Arbeitsangebot unelastisch. Zweitens werden die Überschußnachfragefunktionen als null-homogen in Löhnen, Preisen und Geldvermögen geschrieben. Diese Eigenschaft entspricht zwar konventionellen Hypothesen, gilt aber nicht allgemein. Entscheidend ist in diesem Zusammenhang insbesondere die Form der Erwartungsbildung (s. BÖHM 1980, S. 11).
 - 2) Ein Modell mit nicht geräumtem Geldmarkt diskutieren u.a. RICHTER/SCHLIEPER/FRIEDMANN (1981).
 - 3) Diese Darstellung geht auf BARRO/GROSSMAN (1976) zurück. Der Einfachheit halber sind die Grenzen zwischen R_I und R_K sowie R_K und R_{CL} linear gezeichnet.

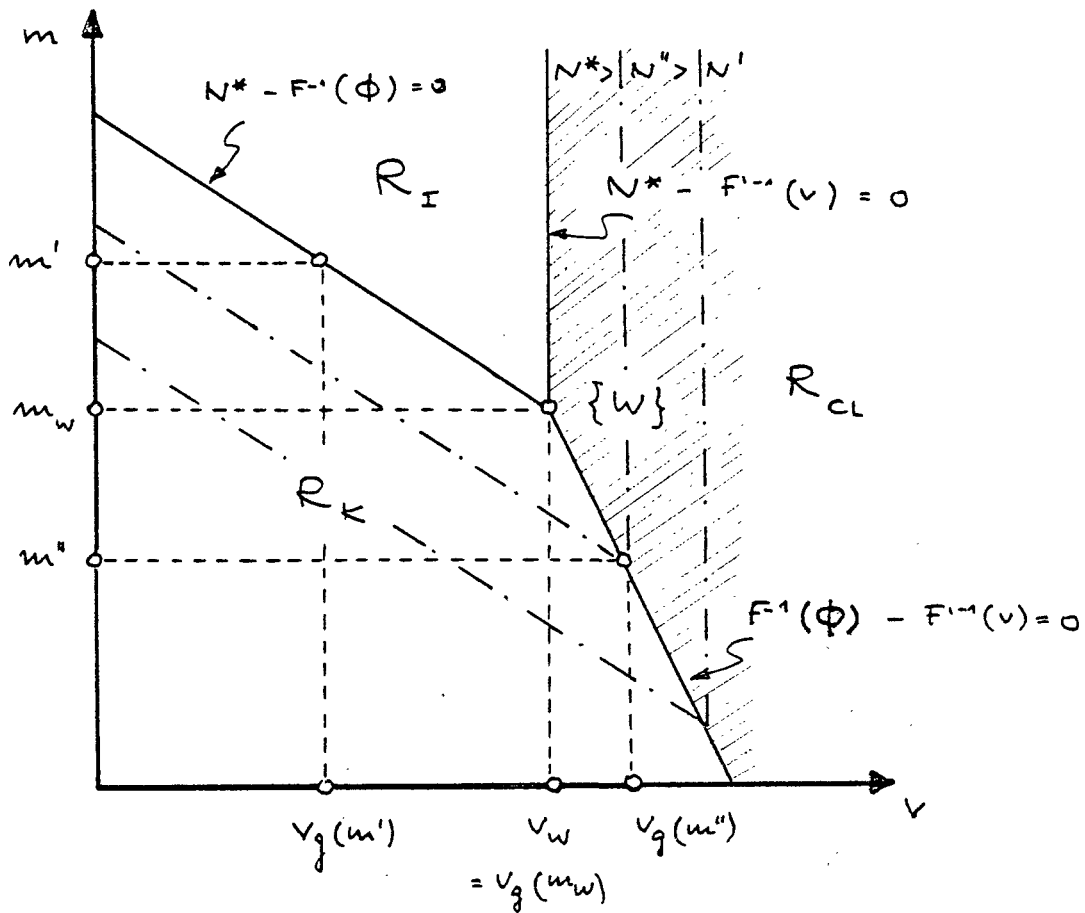


Fig. 1 Temporäres Gleichgewicht bei Mengenrationierung für verschiedene (m, v) -Kombinationen bei gegebenen (π, N^*)

Eine Darstellung von N in Abhängigkeit von v für alternative m -Niveaus $(\pi, N^*$ -gegeben) findet sich in Fig. 2. Sie kann als Horizontalschnitt durch Fig. 1 für alternative m verstanden werden. Bei gegebenem m sind die verschiedenen Regime natürlich nur noch durch das v -Intervall definiert¹⁾.

1) Es gelten: $R_K = v|v \in [0, v_g(m)]$, $R_I = v|v \in (v_g(m), v_w)$, $R_{CL} = v|[v_w, \infty)$. Das walrasianische Gleichgewicht ist Grenzfall von R_K und R_{CL} ; R_I existiert für $m \leq m_w$ nicht mehr. Die verschiedenen $v_g(m)$ in Fig. 2 liegen auf dem Rand von R_K in Fig. 1

Hypothese (1) unterstellt, daß mithilfe uneigennütziger und kostenfreier Dienste eines Auktionators ein "Mengen"-Tâtonnement stattgefunden hat, das zu allgemeiner Konsistenz der Dispositionen i.S. akzeptierter Rationierung geführt hat. Erst dieser Zustand erlaubt dann Transaktionen im Umfang von (1). Plankonsistenz kommt natürlich nur zustande, wenn der Tâtonnement-Prozeß stabil ist, d.h. tatsächlich auch zu (1) konvergiert. Wie einleitend erwähnt, wird diese keineswegs harmlose Annahme in den NKM-Makroansätzen grundsätzlich gemacht¹⁾. Ein solcher stabiler Tâtonnement-Prozeß könnte schematisch mithilfe eines adaptiven Modells formuliert werden, etwa

$$(2) \quad \dot{N} = \theta [N(m, v, \pi, N^*) - N] \quad , \\ \theta' > 0 \quad , \quad \theta(0) = 0$$

wobei natürlich unterstellt werden muß, daß θ genügend groß ist, um das postulierte Ablaufmuster zu gewährleisten. Dieser Ansatz läßt sich auch - und dann ohne Beschränkungen für die Größenordnung von θ - im Rahmen eines Non-Tâtonnement benutzen²⁾, wenn man die sonst erforderlichen Modellmodifikationen nicht vergißt; das sind i.w. die als Folge zwischenzeitlicher Transaktionen entstehenden Bestandsveränderungen.

-
- 1) Auf der Mikroebene etwa können ohne weiteres Instabilitäten auftreten, wenn z.B. manipulierbare Rationierungsverfahren unterstellt werden. In diesem Falle existiert (1) nicht (s. DRAZEN 1980, S. 288). Man vermeidet einige Schwierigkeiten, wenn man stochastische Rationierungsregeln postuliert.
 - 2) Vgl. SONDERMANN (1980), GREEN/LAFFONT (1981). Die formale Interpretation des Non-Tâtonnement mithilfe (2) weist auf die Verwandtschaft des Mengenrationierungsmodells mit dem traditionellen Preisrationierungsmodell hin, sofern man dort Existenz von Anpassungskosten postuliert.

Trotz der größeren empirischen Relevanz des Non-Tâtonnement soll im folgenden von dem formal einfacheren Tâtonnement-Modell ausgegangen werden. Sofern der Tâtonnement-Prozeß stabil ist - und diese Annahme ist ohnehin unverzichtbar - , besteht hier nicht die Gefahr eines qualitativen bias der Resultate.

III. Ad hoc-Hypothesen kompetitiver Preis-Lohn-Dynamik

("Gesetz von Angebot und Nachfrage")

1. Bei Komplettierung des Rationierungsmodells um geeignete Hypothesen der Preis-Lohn-Dynamik, d.h. der Preis-Lohn-Veränderungen "zwischen" verschiedenen temporären Rationierungsgleichgewichten, bietet sich zunächst der Rückgriff auf traditionelle Anpassungs-Regeln ("Gesetz von Angebot und Nachfrage") an. Grund dafür ist nicht zuletzt, daß diese Ansätze prinzipiell Anpassungen im Rahmen strikt kompetitiver Marktstruktur beschreiben. Kompetitivität ist aber für das Mengenrationierungsmodell - zumindest in der üblichen Interpretation - ebenfalls vorausgesetzt.

In der Literatur werden i.a. Varianten des Anpassungsmechanismus

$$(3) \quad \begin{aligned} \dot{w} &= k_w(E_w) & ; & \quad k_w' > 0 & , & \quad k_w(0) = 0 \\ \dot{p} &= k_p(E_p) & ; & \quad k_p' > 0 & , & \quad k_p(0) = 0 \end{aligned}$$

diskutiert, wobei i.d.R. $k_w, k_p = \text{const.} > 0$ gesetzt werden. Ferner wird üblicherweise davon ausgegangen, daß die Überschub-nachtragsfunktionen E_w und E_p linear-homogen in allen Preisen und der (nominalen) Geldmenge sind¹⁾.

1) Diese Annahme ist im Rahmen intertemporaler Betrachtung bei Inexistenz einer kompletten Menge von Zukunftsmärkten höchst problematisch, da sie (s.o.) sehr enge Annahmen an die Erwartungsbildung impliziert.

Für (3) kann dann

$$(4) \quad \begin{aligned} \dot{w}/w &= k_w \cdot E_w(v, m) \\ \dot{p}/p &= k_p \cdot E_p(v, m) \\ k_w, k_p &= \text{const.} > 0 \end{aligned}$$

geschrieben werden. Die Bewegungen des ökonomischen Systems "zwischen" zeitlich benachbarten temporären Gleichgewichten sind damit insgesamt charakterisiert durch

$$(5) \quad \begin{aligned} \dot{v}/v &= k_w \cdot E_w(v, m) - k_p \cdot E_p(v, m) \\ \dot{m}/m &= \mu - k_p \cdot E_p(v, m) \end{aligned}$$

Ein steady state, abgekürzt: SS, ist wie folgt definiert

$$(6) \quad \text{SS} = (v_s, m_s) := \{(v, m) \mid \dot{v} = \dot{m} = 0\}$$

Damit besitzt (5) einen SS für

$$(7) \quad k_w \cdot E_w(v_s, m_s) = k_p \cdot E_p(v_s, m_s) = \mu$$

Grundsätzlich muß gelten

$$(8) \quad \text{sign } E_w(v_s, m_s) = \text{sign } E_p(v_s, m_s)$$

so daß für $\mu > (<) 0$ SS mit allgemeiner Überschubnachfrage (allgemeinem Überschubangebot) verbunden ist. Bezeichnet man mit J_s die Matrix der partiellen Differentialquotienten von (5), dann ist (v_s, m_s) lokal stabil, wenn $\det J_s > 0$ und $\text{sp } J_s < 0$.

2. Diese Überlegungen verdeutlichen, daß bei gegebener "Anpassungs-Regel" (4) die Antwort auf die Frage nach Existenz und Stabilität von steady states, d.h. stationären temporären Preis-plus-Mengen-Gleichgewichten, grundsätzlich immer noch je nach Definition der relevanten Überschußnachfrage unterschiedlich ausfallen kann.

Geht man davon aus, daß für die Preis-Lohn-Dynamik allein die notional excess demand relevant ist (so z.B. BARRO/GROSSMANN 1976), dann kann als steady state offenkundig nur das walrasianische Gleichgewicht inbetracht kommen, das unter den üblichen Annahmen dann auch stabil ist. Angesichts außerhalb des walrasianischen Gleichgewichts stattfindender Transaktionen ist diesem Ansatz allerdings, auch wenn ein Auktionator die Planabstimmung besorgt, kaum Plausibilität zuzubilligen (s. DRAZEN 1980). Als sinnvolle Alternativen betrachte man daher die in der folgenden Tabelle definierten Hypothesen, die beide auf

Alternative Hypothesen der relevanten Überschußnachfrage *)

Überschußnachfrage	H - Dynamik	V - Dynamik
$E_w(m, v, \pi, N^*)$	$N - N^*$ $=: E_w^H$	$\min[F^{-1}(\Phi), F'^{-1}(v)]$ $- N^* =: E_w^V$
$E_p(m, v, \pi, N^*)$	$\Phi - \min\{F(N^*),$ $F[F'^{-1}(v)]\} =: E_p^H$	$\Phi - F(N)$ $=: E_p^V$

*) Für N gilt (1)

die effektive Überschubnachfrage abstellen¹⁾, sich aber im einzelnen durchaus unterscheiden. Sie lassen sich bei entsprechender Interpretation mit Ansätzen von HONKAPOHJA (1979) und VARIAN (1977) in Verbindung bringen und sind abgekürzt mit H- und V-Dynamik bezeichnet.²⁾ Bezüglich des Vorzeichens der Überschubnachfrage in den verschiedenen Regimen differieren H- und V-Dynamik insofern, als $E_W^H(R_I) = 0$, dagegen $E_W^V(R_I) > 0$, und $E_P^H(R_K^-) < 0$, dagegen $E_P^V(R_K^-) = 0$ ³⁾.

Die Implikationen für H- und V-Dynamik lassen sich wie folgt verdeutlichen. Angenommen, es gelte $\mu = 0$ ⁴⁾, so daß ein steady state gemäß (6) für

$$(9) \quad k_W E_W(v_s, m_s) = k_P E_P(v_s, m_s) = 0$$

vorliegt.

1) Über die effective excess demand wird der Auktionator im Verlauf des Tatonnement-Prozesses tatsächlich informiert - nicht über die notional excess demand.

2) Für die H-Dynamik ist konstitutiv

"... that excess demand or supply in the different regimes is the difference between the ex post quantity and the unsatisfied demand or supply ..." (HONKAPOHJA 1979, S. 316)

Für die V-Dynamik dagegen gilt (Hervorhebungen von mir):

"... if the firm's desired demand for labor is not equal to the supply of labor, the nominal wage will adjust ... if actual demand is less than effective supply, prices will ... change ..." (VARIAN 1977, S. 575).

3) R_K^- und später R_{CL}^- sind als die entsprechenden Regime ohne ihren jeweiligen Rand definiert, d.h. für das K-Regime z.B.

$$R_K^- := \{(m, v) \in R_+^2 \mid F^{-1}(\Phi) < \min [N^*, F'^{-1}(v)]\}$$

4) Zu $\mu \neq 0$ s.S.17, Note 1.

Nach der H-Dynamik folgt aus (9)

$$(10) \quad N_S = N^* = \min\{F^{-1}[\Phi(m_S, v_S, \pi, N^*)], N^*, F'^{-1}(v_S)\}$$

$$\Phi(m_S, v_S, \pi, N^*) = \min\{F(N^*), F[F'^{-1}(v_S)]\}$$

Das bedeutet

$$(11) \quad SS = (v_S, N_S) = \{(v, N) \mid v \leq F'(N^*), N = N^*\}$$

so daß also der gesamte Rand von R_K vis-à-vis R_I einschließlich $\{W\}$ steady state ist. Nach der V-Dynamik impliziert (9) Gültigkeit von

$$N^* = \min\{F^{-1}[\Phi(m_S, v_S, \pi, N^*)], F'^{-1}(v_S)\}$$

$$(12) \quad N = F^{-1}[\Phi(m_S, v_S, \pi, N^*)]$$

Offensichtlich führt (12) zu einem mit (11) übereinstimmenden SS-Bereich.

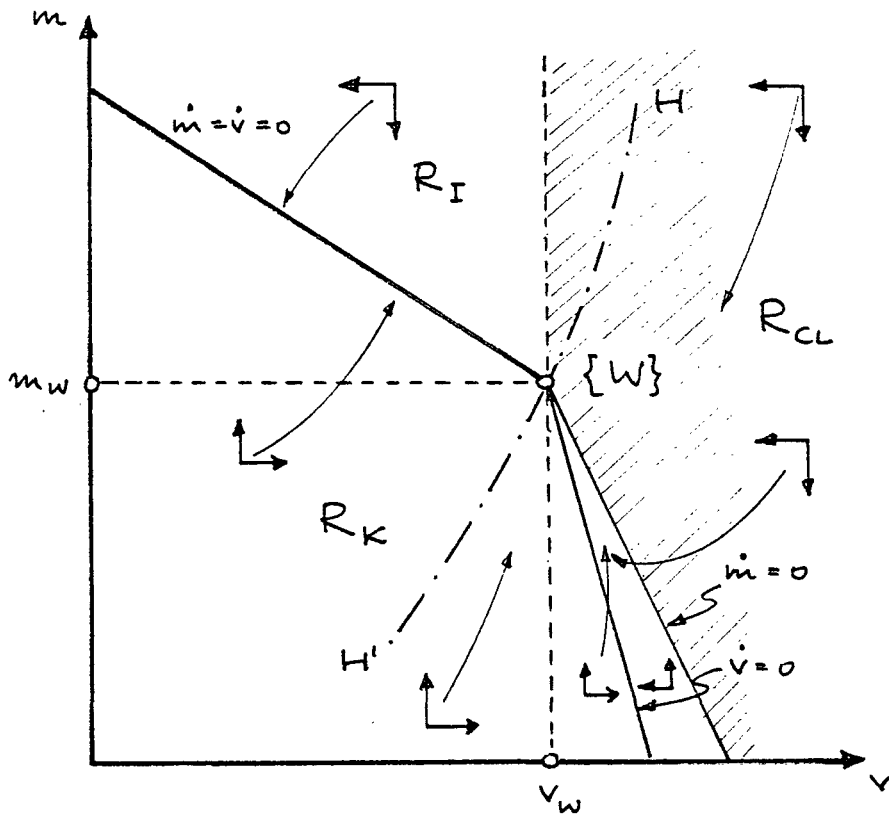
Unterschiede zwischen H- und V-Dynamik können bei identischen steady states natürlich immer noch in deren Stabilitätseigenschaften bestehen. Da die gesamte Grenze von R_K gegenüber R_I steady state-Eigenschaften hat und der spezielle steady state $\{W\}$ auch an R_{CL}^- angrenzt, sind bei Stabilitätsprüfungen (lokale Stabilität) Störungen in jedes der drei Regime hinein zu untersuchen.

In Anhang 2 ist gezeigt, daß steady states nach H- und V-Dynamik (lokal) stabil sind für Störungen in R_I und R_{CL}^- hinein. Für Störungen in R_K^- hinein ist ein steady state nach der H-Dynamik (lokal) stabil, sofern (hinreichend)

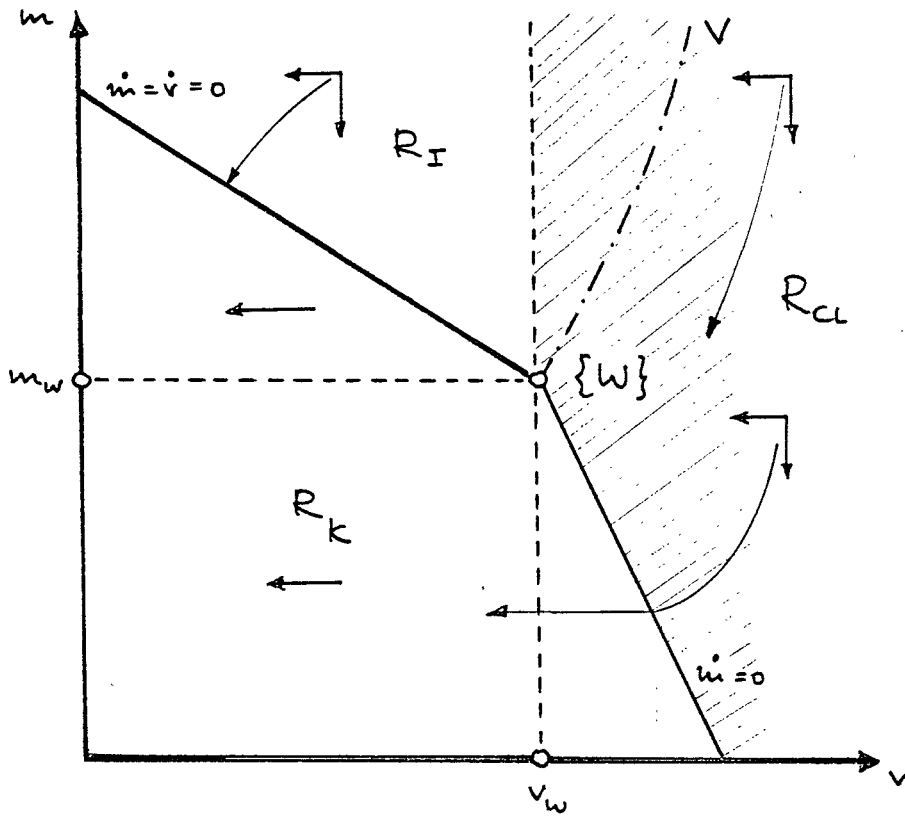
$$(13) \quad \Delta := (k_W F^{-1}'(v) - k_p)_{v_S} < 0$$

gilt. Das bedeutet vereinfacht ausgedrückt :
Stabilität bei ("kleinen") Störungen, die zunächst zu
keynesianischer Arbeitslosigkeit führen, liegt dann vor,
wenn die Sensitivität der Preise größer ist als die auf
Gütereinheiten bezogene Sensitivität der Löhne; starre
Lohnsätze garantieren damit natürlich grundsätzlich
Stabilität. Nach der V-Dynamik dagegen ist ein in R_K^-
hinein gestörter steady state stets (lokal) instabil;
eine entsprechende Abweichung vom steady state leitet
einen Prozeß permanenten Rückgangs von Beschäftigung und
Reallohnsatz ein. Die Situation für H- und V-Dynamik
ist in den Figuren 3a und 3b graphisch verdeutlicht,
wobei Gültigkeit von (13) angenommen ist. Es läßt sich
zeigen, daß unter diesen Umständen - wie in den Figuren
dargestellt - $\dot{v} = 0$ nach der V-Dynamik nur auf der
Grenze von R_K vis-à-vis R_I , nach der H-Dynamik dagegen
zusätzlich noch auf einem Graphen erfüllt ist, der in
 R_K^- im Bereich $\Phi(m,v,\pi,N^*) < F[F^{-1}(v)]$ liegt und in
{W} endet¹⁾. Über die formale Analyse hinausgehend erläutern
die Fig. 3a und 3b auch die globalen Stabilitätseigenschaften
Für die H-Dynamik sieht man, daß für (m,v)-Kombinationen
rechts von einer mit positivem Anstieg durch {W} verlau-
fenden Grenze HH' der steady state {W} realisiert wird,
links davon irgendein steady state auf der Grenze von R_K^-
gegenüber R_I mit Ausnahme eben von {W}. Für die V-Dynamik

1) Die gewissermaßen inverse Situation ergibt sich, wenn in (13) das
(>) Zeichen gilt. Nach der H-Dynamik ist $\dot{v} = 0$ dann auf die Grenze
von R_K gegenüber R_I beschränkt, nach der V-Dynamik ist $\dot{v} = 0$
zusätzlich möglich auf einem in R_I im Bereich $\Phi(m,v,\pi,N^*) > F$
[$F^{-1}(v)$] liegenden Graphen, der wiederum in {W} endet.



(a) H-Dynamik



(b) V-Dynamik

Fig. 3 Sequenzen temporären Gleichgewichts für H- und V-Dynamik bei Gültigkeit von $\mu=0, \Delta < 0$.

ist die gesamte Grenze von R_K gegenüber R_I einschließlich $\{W\}$ oberhalb von $\dot{m} = \dot{v} = 0$ und links eines durch $\{W\}$ verlaufenden Graphen WV stabil¹⁾.

3. Prinzipiell läßt sich nicht ausschließen, daß die Implikationen einer gegebenen Preis-Lohn-Dynamik mit der Qualität der zugrundegelegten Geldpolitik wechseln. Zur Analyse dieses Zusammenhangs sei zunächst eine Geldpolitik unterstellt, die nicht - wie bisher - auf Stabilisierung der Zuwachsrate der nominellen Geldmenge, sondern auf Stabilisierung der Realgeldmenge gerichtet ist. Speziell soll gelten, daß die Realgeldmenge auf walrasianischem Niveau (d.h. m_W) stabilisiert wird²⁾. Dies hat zur Folge, daß die Zuwachsrate der Geldmenge residual bestimmt wird und folglich anstelle von (5) die Systemdynamik durch

$$\begin{aligned} \dot{v}/v &= k_W E_W(v, m_W) - k_P E_P(v, m_W) \\ (14) \quad \mu(t) &= k_P E_P(v, m_W) \\ m_W &:= m | N^* = F^{-1}(v) = F^{-1}[\Phi(m, v, \pi, N^*)] \end{aligned}$$

charakterisiert ist.

1) Für $\mu = \text{const.} \gtrless 0$ läßt sich feststellen :

- nach der H-Dynamik existiert ein steady state grundsätzlich nur für $\mu \leq 0$; für $\mu < 0$ existiert ein dann auch eindeutiger steady state nur bei Gültigkeit von (13), und zwar auf dem in R_K liegenden Teil des Graphen $\dot{v} = 0$ ($N_S < N^*$) ; er ist global stabil;
- nach der V-Dynamik existiert ein steady state grundsätzlich nur für $\mu \geq 0$; für $\mu > 0$ existiert ein dann auch eindeutiger steady state nur bei Gültigkeit des ($>$)- Zeichens in (13), und zwar auf dem in R_I liegenden Teil des Graphen $\dot{v} = 0$ ($N_S = N^*$); er ist global stabil.

2) Diese Annahme ist insofern wirtschaftspolitisch sinnvoll, als für $m < m_W$ der Reallohnsatz im steady state unnötig gering ist.

Die in Anhang 3 enthaltene Analyse von Existenz und Stabilität eines steady state führt zu den in Fig. 4 grafisch verdeutlichten Ergebnissen. Steady state und lokale Stabilitätseigenschaften sind mit der Situation $\mu = 0$ identisch. Insofern sind die Politik einer Stabilisierung der nominellen Geldmenge und die Politik der Stabilisierung der realen Geldmenge

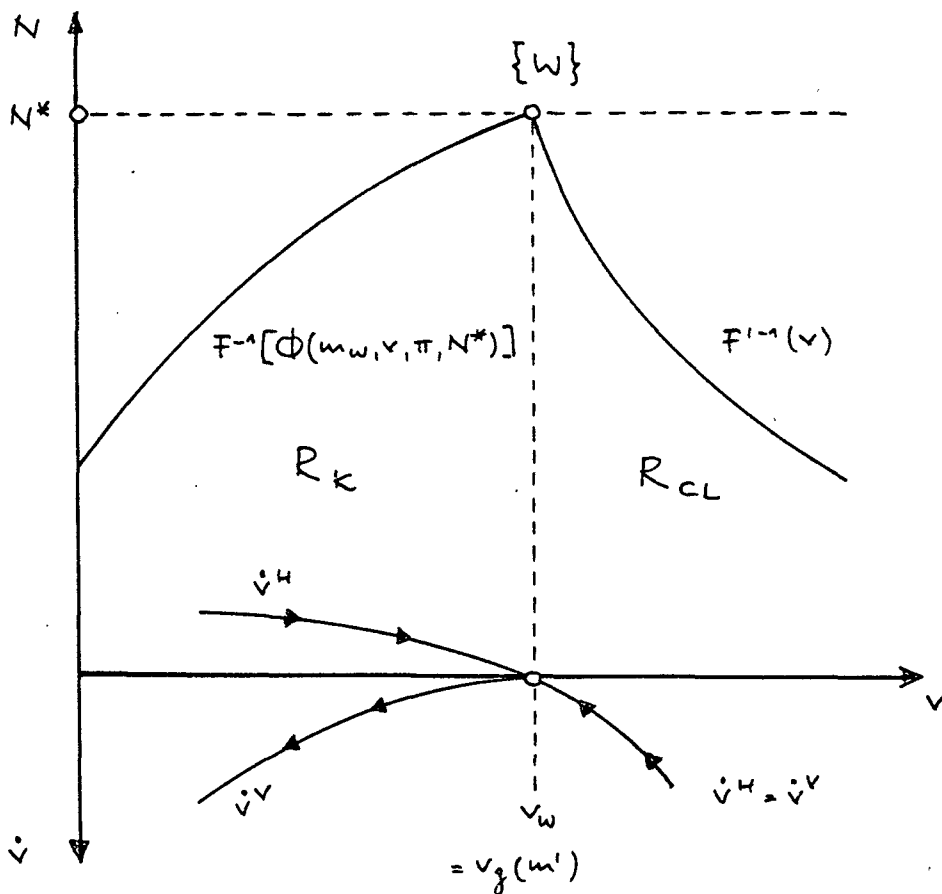


Fig. 4 Sequenz temporären Gleichgewichts für H- und V-Dynamik für $m = m_w = \text{const.}$, $\Delta < 0$.

äquivalent; bei Störungen des steady state unterscheiden sich allerdings die Anpassungspfade, da im ersten (zweiten) Fall die reale (nominelle) Geldmenge variiert.¹⁾

4. Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß nach Festlegung des Typs der Anpassungsfunktionen - etwa in Gestalt von (4) - immer noch die Definition der "relevanten" Überschußnachfrage von erheblichem Einfluß auf den Charakter der Sequenz temporärer Gleichgewichte bleibt, während der Form der praktizierten Geldpolitik *ceteris paribus* wohl eher nur sekundäre Bedeutung zukommt²⁾. Ohne wesentliche prinzipielle Annahmen kann zwischen diesen zunächst gleichermaßen plausibel erscheinenden Definitionen der relevanten Überschußnachfrage nicht entschieden werden. Grundsätzliche Erwägungen allerdings haben von vornherein auch den Charakter des Anpassungsmechanismus selbst, also Hypothesen i.S. von (4), in die Diskussion einzubeziehen. Unstrittig ist, daß ein excess demand-Mechanismus nicht ohne weiteres als Beschreibung der Verhaltensweise bestimmter Marktteilnehmer verstanden werden kann; für die Aktivitäten der Marktteilnehmer ist der Preis ein Datum. Als Verhaltenshypothese i.e.S. kann

-
- 1) Eine weitere Variante der Geldpolitik zielt auf Stabilisierung des Zinsniveaus (nominell) ab. Ist der Realkasseneffekt in der Konsumfunktion gering - das ist kurzfristig sicher zu vermuten - und geschieht die Stabilisierung des Zinssatzes auf passendem Niveau, so unterscheiden sich die Ergebnisse auch hier nicht vom Fall $\mu = 0$. Dabei hat das Zinsniveau dann passende Höhe, wenn beim walrasianischen Reallohnsatz (v_w) die aggregierte Nachfrage gerade dem bei Vollbeschäftigung produzierten Output entspricht, so daß auch hier das I-Regime gerade verschwindet.
 - 2) Im folgenden Kapitel wird daher zunächst eine Politik konstanter Realgeldmenge (m_w) angenommen. Diese Einschränkung wird später aufgegeben.

ein Ansatz à la (4) letztlich nur als "Kalkulationsverfahren" eines stationäre Gleichgewichtskonstellationen eruierenden Auktionators oder irgendeiner die gleichen Funktionen wahrnehmenden Institution plausibel gemacht werden. Wenn aber eine solche Institution, die ja wohlgerne bereits zur Herstellung eines temporären Gleichgewichts bei Mengenerationierung unverzichtbar war, auch benötigt wird, um die zwischen verschiedenen Gleichgewichten stattfindenden Preisänderungen zu organisieren : warum dann sollte dieser hilfreiche Geist nicht lieber von vornherein statt des offenkundig höchst komplizierten Mengen- oder genauer : Mengenerationierungs(verfahren)- Tâtonnements das traditionelle Preis-Tâtonnement reaktivieren ? Das Mengenerationierungsmodell wäre unter diesen Umständen nur mehr theoretische Kuriosität.

IV. Ansatzpunkte theoretischer Begründung

1. Jeder ernstzunehmende Versuch theoretischer Begründung makroökonomischer Hypothesen zur Bildung von Preisen und Löhnen hat erstens ohne den deus ex machina des Auktionators oder eben der Existenz einer entsprechenden Funktionen ausübenden Preissetzungs-Instanz auszukommen. Dabei ist in erster Linie gar nicht einmal entscheidend, daß derartige Mechanismen in der Realität allenfalls auf speziellen Märkten und auch dort nur näherungsweise verwirklicht sind. Entscheidend ist, daß auch dort dann - wie oben schon ganz generell festgestellt wurde - ein Mengen-Tâtonnement als Vorstufe zu einem Preis-Tâtonnement aus höchst verständlichen Gründen gänzlich unüblich ist.

Zweitens hat man von vornherein zu beachten, daß der Preis für einen Marktteilnehmer dann nicht mehr parametrischen Charakter hat, wenn Transaktionen außerhalb eines walrasianischen (Preisrationierungs-)Gleichgewichts stattfinden (s. ARROW 1959). Die üblichen Annahmen vollkommener Konkurrenz sind also unzulässig. Damit ist das adäquate Paradigma für die Formulierung einer Preis-Lohn-Dynamik das Modell monopolistischer oder oligopolistischer Konkurrenz (s. DRAZEN 1980). Die grundsätzliche Schwierigkeit einer mikrotheoretischen Begründung der Preis-Lohn-Dynamik im Rahmen eines NKM-Modells wird damit offenkundig. Denn - wie nachdrücklich betont - setzt die Konzeption des temporären Gleichgewichts bei Mengentratierung demgegenüber gerade strikt kompetitives Verhalten der Marktteilnehmer voraus. Obwohl durch preispolitische Aktivität ihre Situation grundsätzlich zu verbessern wäre, ist Marktteilnehmern sowohl auf der kurzen wie auf der langen Seite des Marktes jeder Versuch einer Preismanipulation untersagt. Verlangt wird damit daher letztlich nicht-rationales Verhalten.

Soll also der NKM-Ansatz grundsätzlich beibehalten werden können, so hat drittens jede konsistente mikrotheoretische Motivation eine Erklärung dafür zu liefern, daß es attraktiv für preissetzende Marktteilnehmer ist, daß der resultierende Prozeß

"... consists of an intraperiod adjustment in quantities and an interperiod price adjustment once a fixed-price equilibrium has been established..."
(DRAZEN 1980, S. 290)

Es muß also letztlich gezeigt werden, daß es für Anbieter auf einem Markt mit monopolistischer Konkurrenz ökonomisch

rational ist, nach vorgängiger monopolistischer Preissetzung die Quantitäten so zu planen, als wenn dieser Preis ein Datum wäre, d.h. eine "kompetitive" Disposition der Mengen vorzunehmen.

Dieses widersprüchlich scheinende Erfordernis läßt sich in der Tat im Rahmen traditioneller mikroökonomischer Denkkategorien nicht bewältigen. Diese Situation ändert sich, wenn man unter Verwendung im letzten Jahrzehnt gewonnener Einsichten, individuelle Entscheidungsprobleme durch Berücksichtigung von Unsicherheit, unvollständiger Information und Existenz von Transaktions- (Anpassungs-) Kosten verallgemeinert¹⁾. Dabei ist allerdings die Wahl eines aus makroökonomischer Sicht sinnvollen, d.h. repräsentativen Paradigmas angesichts der Vielfalt unterschiedlich charakterisierter und funktionierender empirischer Märkte einigermaßen schwierig²⁾. Auf dem Hintergrund der simplen Annahme des NKM-Paradigmas ist u.a. zunächst das für eine Reihe von Märkten im Rahmen der Preisbildung relevante Faktum unvollständiger Information über qualitative Heterogenitäten zu vernachlässigen. Unvollständige Information bezieht sich daher von vornherein auf Preise und Verfügbarkeit von Gütern (einschl. Faktoren). Ferner ist etwa davon abzusehen, daß Marktteilnehmer auf derselben Marktseite asymmetrisch informiert sind, so daß mit der Konzeption des repräsentativen Marktteilnehmers argumentiert werden kann. Auch bezüglich der Marktorganisation müssen Vereinfachungen akzeptiert werden. Dies betrifft insbesondere die Rollenverteilung zwischen preissetzenden und -akzeptierenden oder eben -ablehnenden Akteuren. Daß auf Gütermärkten i.d.R. die an-

1) Ein etwas zu einfacher Weg - der im Prinzip die Beweislast nur weiter verschiebt - wäre die Annahme der Existenz von Sanktionen, wenn diese auch durchaus als eine Form von Anpassungskosten interpretierbar sind.

2) Vgl. allgemein HEY (1981), speziell für Arbeitsmärkte z.B. RAMSER (1981).

bietenden Firmen die Preise setzen¹⁾, dürfte ebensowenig kontrovers sein, wie die Feststellung, daß der einzelne Arbeitsanbieter normalerweise nicht den Lohnsatz nennt. Für den Arbeitsmarkt hat man daher vereinfachend entweder von Lohnangeboten durch nachfragende Firmen oder Lohnfixierung seitens einer neutralen Interessenvertretung der Anbieterseite (Gewerkschaft) auszugehen; u.U. wechselt diese Rollenverteilung je nach konjunktureller Phase.

Im Zusammenhang damit steht die Frage der adäquaten Annahme an den Grad der horizontalen Interdependenz der Anbieteraktivitäten auf dem Gütermarkt. Im allgemeinen dürfte es sinnvoll sein, die Anzahl der Firmen als ausreichend groß zu betrachten, um von oligopolistischer Interdependenz d.h. von Kreuzpreiselastizitäten in nennenswerter Größenordnung, absehen zu können. Das bedeutet, daß geknickte Nachfragekurven nicht ohne zusätzliche Annahmen auftreten können.

2. Eine konzeptionell naheliegende Möglichkeit, den NKM-Ansatz unter Bedingungen unvollständiger Information mikrotheoretisch begründet zu erweitern, besteht in der Verwendung des Preisanpassungsmodells von DIAMOND (1971). DIAMOND betrachtet einen Markt mit einer großen Anzahl preissetzender Firmen und einer ebenfalls großen Zahl von Konsumenten, die bezüglich des von einzelnen Anbietern verlangten Preises unvollständig informiert sind. Gezeigt wird, daß auf einem solchen Markt keine Konvergenz zu einem kompetitiven Gleichgewicht besteht, vielmehr "... in finite time, the price

1) Man spricht im Fall einer Marktorganisation, "... in which one side of the market quotes a price on a take-it-or-leave-it basis ..." (IWAI 1981, S. 10), von einem "quoted-price-market" im Gegensatz zum "negotiated-price-market", der im Rahmen neoklassischer Analyse unterstellt ist, wenn statt des Auktionators ein Rekontrahierungsansatz zugrundegelegt wird.

becomes that which maximizes joint profit ..."
(DIAMOND 1971, S. 157).

Die Integration dieses Preismodells mit dem NKM-Makro-
ansatz ist prinzipiell in verschiedener Weise zu bewerk-
stelligen. Die zweifellos einfachste Variante besteht
darin, temporäres Gleichgewicht¹⁾ als Lösung der folgen-
den Optimierungsaufgabe zu verstehen

$$(15) \quad \max_{p, (N/n)} nP = nF\left(\frac{N}{n}\right) - N\frac{w}{p}$$
$$\text{s.d.} \quad 0 \leq N \leq \min \left\{ N^*, nF^{-1} \left[\frac{\Phi(m_w, w/p)}{n} \right] \right\}$$

wobei der Staat wiederum auf die Politik konstanter Real-
geldmenge (walrasianisches Niveau) festgelegt ist.

(15) impliziert die Annahme, daß das "System" so "handelt",
als wenn es die Summe sämtlicher Gewinne bzw., da alle
Firmen identisch sind, den Gewinn der repräsentativen
Firma unter Annahme identischer Aktivität aller Konkurren-
ten vis-à-vis unmittelbar der aggregierten Nachfrage
 $\Phi(\dots)$ und ihrer Eigenschaften maximiert. Dieser Vorschlag
ist nur indirekt mikrotheoretisch motivierbar. Aus mikro-
theoretischer Sicht dürfte dagegen eher die Annahme Sinn
geben, daß die einzelne Firma zunächst einer Nachfragekurve
der Gestalt

$$(16) \quad x_i = \gamma_i \left(\frac{p^i}{\bar{p}} \right) \frac{Y}{n}; \quad \gamma_i' < 0, \quad \gamma_i(1) = 1$$
$$i = 1, \dots, n$$

konfrontiert ist, wobei der Effekt unvollständiger Information

1) Hierbei handelt es sich dann gleich um einen steady state.

in der Eigenschaft der Marktanteilsfunktion $\gamma_i (\dots)$ enthalten ist. Diese Marktanteilsfunktion könnte - ohne wesentliche Implikationen für weitere Überlegungen - auch einen Knick aufweisen, der hier dann entsprechend STIGLITZ (1979) sehr einfach eben aus der Annahme unvollständiger Information auf der Käuferseite gefolgert werden könnte. Entscheidender Unterschied gegenüber dem voranstehenden Ansatz ist nun, daß die einzelne Firma das Aggregat Y ebenso wie den Durchschnittspreis \bar{p} als gegebene Parameter betrachtet und hier i.S. einer NASH-Strategie den Gewinn maximiert, d.h. folgendes Problem (17) löst.

$$(17) \quad \max_{p_i} P_i = p_i \gamma_i \left(\frac{p_i}{\bar{p}} \right) \frac{Y}{n} - w F_i^{-1} \left[\gamma_i \left(\frac{p_i}{\bar{p}} \right) \frac{Y}{n} \right]$$

Damit ist der NKM-Komplex nicht mehr unmittelbar in die Optimierungsaufgabe integriert.

Es läßt sich zeigen, daß beide Modelle zu formal ähnlichen Ergebnissen kommen¹⁾. Im folgenden soll ausschließlich der ökonomisch zweifellos einsichtiger Ansatz (17) erörtert werden - einsichtiger deshalb, weil der handelnde Marktteilnehmer identifiziert ist. Die notwendige und wegen $d^2 P_i / (d p_i)^2 < 0$ auch hinreichende Bedingung für ein Maximum von (17) lautet²⁾

$$(18) \quad p_i^0 = w F_i^{-1} \left[\gamma_i \left(\frac{p_i^0}{\bar{p}} \right) \frac{Y}{n} \right] / (1 + 1/\eta_{\gamma_i}^0)$$
$$\eta_{\gamma_i} := \frac{p_i^0 / \bar{p}}{\gamma_i} \gamma_i' \left(\frac{p_i^0}{\bar{p}} \right) < 0$$

1) Nähere Erläuterungen dazu finden sich in Anhang 4.

2) Optimale Werte sind hier und im weiteren durch eine hochgestellte Null kenntlich gemacht.

Angenommen, alle Firmen seien identisch; dann gelten $\gamma_i (\dots) = \gamma (\dots)$ und $p_i^0 = \bar{p}$, jeweils $\forall i, i = 1, \dots, n$, so daß $\gamma^0 = 1$. Der Durchschnittspreis \bar{p} ist auf der Makroebene mit dem Preisniveau p identisch, so daß man aus (18)

$$(19) \quad p = w F^{-1} \left(\frac{Y}{n} \right) / [1 + 1 / \eta_Y(1)]^{1)}$$

erhält. Hier ist $[1 + 1 / \eta_Y(1)] =: \xi < 1$ Ausdruck des im steady state realisierten und damit gewissermaßen systemimmanenten, hier ausschließlich aus unvollständiger Information resultierenden Monopolgrads. Er nimmt mit abnehmendem ξ zu, wobei ξ um so geringer ist, je geringer die durch $|\eta_Y|$ gemessene Beweglichkeit der Konsumenten zwischen verschiedenen Anbietern ist. Die Größenordnung von $|\eta_Y|$ wiederum ist eine Frage von Informationsstand und Kosten seiner Verbesserung²⁾.

Für die makroökonomische Nutzenanwendung ist (19) mit dem um das CL-Regime "verkürzten" NKM-Modell

$$(20) \quad Y = \min [\Phi(m_w, v), nF \left(\frac{N^*}{n} \right)]$$

1) Die Schreibweise $\eta_Y(1)$ besagt, daß die Elastizität an der Stelle $p_i / \bar{p} = 1$ berechnet ist.

2) Bei vollständiger Information gilt natürlich $\eta_Y = -\infty$, $\xi = 1$.

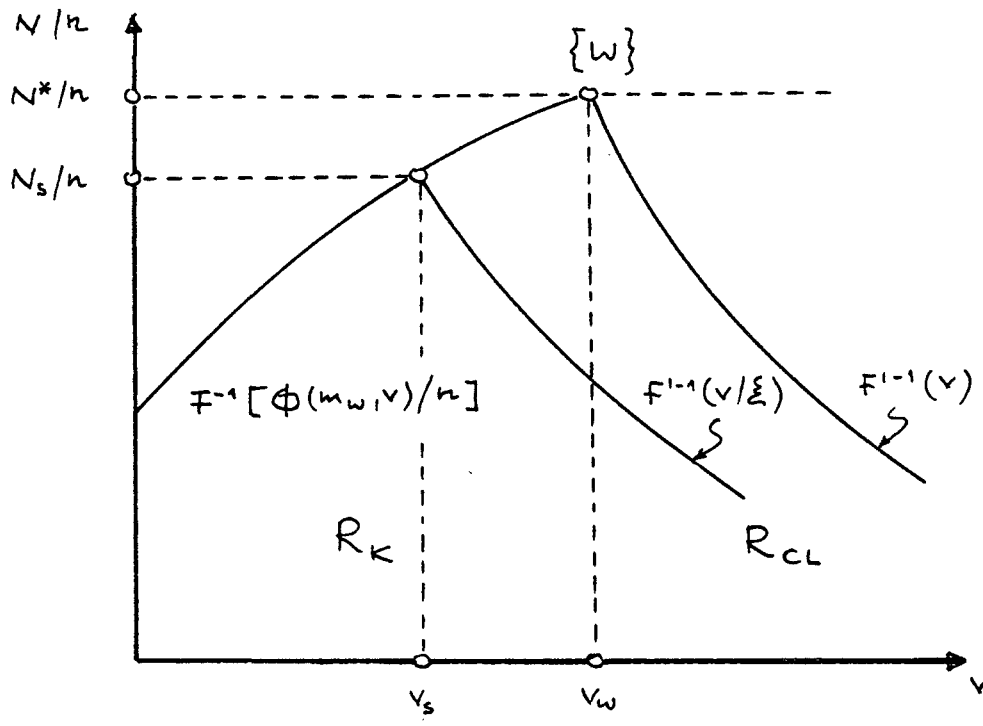
zu verbinden. Beachtet man die Definition von m_w , nämlich als jene Realgeldmenge, bei der im ursprünglichen NKM-Ansatz das I-Regime gerade verschwindet¹⁾, dann gilt für den steady state explizit

$$(21) \quad v_s = v | F'^{-1}(v/\xi) - \min \left\{ F^{-1} \left[\frac{\Phi(m_w, v)}{n} \right], \frac{N^*}{n} \right\} = 0$$
$$N_s = n F'^{-1}(v_s/\xi) < N^*$$

d.h. das temporäre Gleichgewicht ist für $m = m_w$ stets mit keynesianischer Unterbeschäftigung²⁾ verbunden. Eine grafische Interpretation gibt Fig. 5. Sie ist von vornherein auf die Beschäftigungsvariable bezogen und stellt praktisch die Graphen von (19) und (20) dar. Aufgrund $F'' < 0$ liegt der Graph von $F'^{-1}(v/\xi)$, $\xi < 1$, insgesamt links von $F'^{-1}(v)$.

1) Vgl. (14)

2) Da die Firmen den Reallohnsatz bestimmen, kann die resultierende Arbeitslosigkeit zwangsläufig nur mehr keynesianisch sein.



Figur 5: Temporäres Gleichgewicht bei unvollständiger Information.

Die Lage des Gleichgewichts hängt bei gegebenem m_w sowohl von den Eigenschaften der Technologie als auch der aggregierten Nachfrage und schließlich der Informationsstruktur ab. Aus Figur 5 ist unmittelbar ersichtlich, daß keynesianischer Arbeitslosigkeit ohne weiteres mit Hilfe traditioneller Mittel der Wirtschaftspolitik beizukommen ist. Nach hier getroffener Konvention besteht sie in der Fixierung der Realgeldmenge, und es ist offenkundig bei unvollständiger Information erforderlich, ein über m_w hinausgehendes Niveau der Versorgung mit Realgeld sicherzustellen. Eine Erhöhung des Beschäftigungsgrads allerdings ist - auch dies ist aus Figur 5 zu ersehen - mit einer Verringerung des Reallohnsatzes verbunden; die Reaktion der Faktoranteile

hängt dann von der Substitutionselastizität von $F(\cdot)$ ab. Grundsätzlich existiert keine Garantie dafür, daß das sich selbst überlassene System u. U. auf "längere Sicht" zu Vollbeschäftigung führt. Längere Sicht könnte etwa durch Einführung der Null-Gewinn-Bedingung simuliert werden¹⁾. Sie lautet

$$(27) \quad P = F\left(\frac{N}{n}\right) - v\frac{N}{n} = 0$$

und bestimmt nun zusammen mit (19) das temporäre Gleichgewicht bezüglich v und (N/n) , d.h. Reallohnsatz und Beschäftigung der einzelnen Firma²⁾. Unter Verwendung dieser Lösung - bezeichnet mit $[v_s, (N/n)_s]$ - kann aus (20) die "langfristige" Anzahl der Firmen n_s eruiert werden³⁾. Um langfristig Vollbeschäftigung ohne staatliche Intervention erwarten zu können, muß offenbar

$$(28) \quad F^{-1}[\Phi(m_w, v_s)] \leq N^*$$

gelten. Ein Automatismus allerdings, der (23) sicherstellt, existiert nicht, so daß Arbeitslosigkeit ohne

1) Natürlich ist die Null-Gewinn-Bedingung - insbesondere auf der Makroebene - nicht ganz unproblematisch. Allgemein wäre nur von einer positiven Untergrenze auszugehen.

2) Es wird angenommen, daß eine Lösung existiert. Die erforderlichen Annahmen an die Technologie entsprechen den in der Theorie monopolistischer Konkurrenz üblichen.

3) Man bezieht (20) auf (N/n) , so daß die Bestimmungsgleichung für n_s lautet

$$(N/n)_s = \min\{F^{-1}[\Phi(m_w, v_s)]/n_s, N^*/n_s\}$$

wobei $[v_s, (N/n)_s]$ die Lösung von (19) und (22) ist.

weiteres auch ein langfristiges Phänomen sein kann.

Abschließend ist darauf aufmerksam zu machen, daß der Vorgang der Lohnfixierung - wer immer für die Lohnzahlung verantwortlich ist und nach welcher "Regel" auch immer sie erfolgt (z.B. nach irgendeiner der "modifizierten" PHILLIPS-Kurven-Hypothesen) - keinerlei Einfluß auf die Höhe der realen Variablen (v_s, N_s) hat. Die Lohnpolitik entscheidet allein über die Höhe des Preisniveaus bzw. - bei entsprechendem Ansatz - über die Höhe der Inflationsrate. Insofern scheint die Frage der Lohndynamik von zweitrangiger Bedeutung.

Diese Einschätzung ist allerdings voreilig. Die Irrelevanz der Lohndynamik für die Beschäftigungssituation ist nämlich unmittelbare Folge der angenommenen Politik konstanter realer Geldmenge - einer Politik, die man grundsätzlich als beschäftigungsorientiert apostrophieren kann. Eine preisstabilitätsorientierte Politik hätte demgegenüber für eine konstante nominale Geldmenge zu sorgen. Unter diesen Umständen gilt anstelle von (21), wenn man annimmt, daß $M = M_0 = \text{const.}$ und der Nominallohnsatz auf $w = w_0 = \text{const.}$ fixiert ist

$$(21)' \quad v_s' = (w_0/p_s') |F|^{-1} [(w_0/p)/\varepsilon] \\ - \min \left\{ F^{-1} \left[\frac{\Phi(M_0/p, w_0/p)}{n} \right], \frac{N^*}{n} \right\} = 0$$

$$N_s' = n |F|^{-1} [(w_0/p_s')/\varepsilon]$$

Da man das erste Argument in $\Phi(\dots)$ identisch ersetzen kann durch $(M_0/w_0)(w_0/p)$, ergibt der Vergleich mit (21) sofort, daß (v_s, N_s) und (v_s', N_s') übereinstimmen, sofern $(M_0/w_0) = (m_w/v_s)$. Da weiter $d(w_0/p_s')/d(M_0/w_0) < 0^1)$, folgt, daß für

1) Folgt aus impliziter Differentiation der ersten Beziehung von (21)' unter der Annahme $\min\{\dots\} = F^{-1}(\Phi)$.

$(M_0/w_0) < (m_w/v_s)$ auch $N'_s < N_s$. Bei konstanter nomineller Geldmenge hat der Nominallohnsatz also durchaus Einfluß auf Beschäftigung und Reallohnsatz im steady state.

Die Annahme eines gegebenen Nominallohnsatzes sollte sinnvollerweise durch eine Theorie ersetzt werden. Dabei wäre von vornherein zu unterstellen, daß die Lohnsetzung durch eine zentrale Anbieterorganisation (Gewerkschaft) erfolgt. Bei reduziertem Anspruch an die entscheidungstheoretische Begründung könnte beispielsweise die Hypothese der "Sicherung des Realeinkommens" vertreten werden. Sei der angestrebte Reallohnsatz $v = \bar{v}$, so daß $w_0 = \bar{v} \cdot p$; dann folgt aus der zweiten Relation in (21) sofort, daß für den zugehörigen Beschäftigungsgrad \bar{N} gilt, daß $\bar{N} \geq N_s$ für $\bar{v} \leq v_s$; die erste Beziehung in (21) bestimmt das entsprechende Preisniveau bei gegebenem M_0 .

Im Rahmen einer differenzierten Betrachtungsweise wäre die Lohnstrategie als Lösung eines Entscheidungsproblems zu begründen. Das Ergebnis hängt natürlich von den Annahmen an die Zielfunktion ab. Üblichen Denkansätzen folgend, könnte man annehmen, daß die Gewerkschaften an einer Maximierung des Erwartungsnutzens des (realen) Lohneinkommens interessiert sind; dabei kann dem Gesichtspunkt der Risikoaversion durch eine konkave Nutzenfunktion Rechnung getragen werden¹⁾. Bei der Ermittlung ihrer optimalen Strategie hat die Gewerkschaft dann von den Beziehungen (21) als Nebenbedingungen ihres Kalküls auszugehen. Das steady state-Resultat ist als eine Art STACKELBERG-Gleichgewicht interpretierbar.

1) Mit $U = U(vN)$, $U' > 0$, $U'' < 0$ als (risikoaverser) Nutzenfunktion würde der Maximand $\{(N/N^*) \cdot U(vN)\}$ lauten, da (N/N^*) die Beschäftigungswahrscheinlichkeit mißt. Der Ansatz ist ein Spezialfall einer von mir an anderer Stelle diskutierten Hypothese (s. RAMSER 1976).

Obwohl eine eingehendere Diskussion insbesondere auch der Frage der Existenz und Stabilität solcher Gleichgewichte von erheblichem Interesse ist, kann darauf u.a. auch aus Platzgründen nicht weiter eingegangen werden¹⁾. Für das in der vorliegenden Untersuchung im Vordergrund stehende Problem der Begründung unterschiedlicher Anpassungsgeschwindigkeiten von Mengen und Preisen sind diese Überlegungen auch nicht zuletzt deswegen weniger wichtig, weil stets mit der Annahme eines unelastischen Arbeitsangebots argumentiert wird. Für die weiteren Überlegungen soll daher wieder auf die "lohnsatzneutrale" Geldpolitik der Sicherung einer konstanten Realgeldmenge zurückgegangen werden.

1) Vgl. dazu RAMSER (1976).

3. Für Preissetzungsmodelle der im voranstehenden Abschnitt diskutierten Provenienz besteht die optimale Firmenpolitik in einer simultanen Festlegung von Menge und Preis¹⁾. Damit ist für diese Ansätze konstitutiv, daß sich für das stets betonte Charakteristikum des NKM-Modells - die Umkehr nämlich der von MARSHALL postulierten Hierarchie der Anpassungsgeschwindigkeiten von Preisen und Mengen - keine optimierungstheoretische Bestätigung findet. Um den Vorgang einer intraperiodischen Veränderung von Preisen (und Löhnen) und einer interperiodischen Anpassung von Mengen als Ausdruck einer optimalen Politik erklären zu können, hat man anzunehmen, daß bei unsicheren ökonomischen Daten in der Zukunft mit der Existenz genügend hoher und genügend unterschiedlicher Anpassungskosten bei der Veränderung von Mengen und Preisen gerechnet werden muß. Sofern sich die Unsicherheit - wie üblicherweise angenommen wird - auf die Nachfrage in der Folgeperiode bezieht, liegt die erforderliche Konstellation dann vor, wenn die Kosten der Preisanpassung höher sind als die der Anpassung von Mengen (notwendig) und das Niveau der Kosten der Preisanpassung es geboten erscheinen läßt, auf eine intraperiodische Preisveränderung, d.h. Preissetzung nach Bekanntwerden der Nachfrage gänzlich zu verzichten (hinreichend).

Für die Evidenz dieses Ablaufmusters wird häufig darauf hingewiesen, daß sich unerwartete Nachfrageveränderungen i.d.R. in Lagerbestandsveränderungen und/oder "in den Auftragsbüchern" niederschlagen (siehe MALINVAUD 1977) - jedenfalls nicht in Preisänderungen. So richtig diese Beobachtung - häufig zumindest - ist, so wird doch nicht beachtet, daß gleichzeitig kurzfristig

1) Dasselbe trifft natürlich auch dann zu, wenn der Preis nicht qua Optimierung einer Zielfunktion sondern durch ein mark-up z.B. auf die Lohnkosten resultiert. Unter bestimmten Umständen sind beide Ansätze identisch, da im Prinzip der Monopolgrad als mark-up verstanden werden kann.

auch Produktionsmengen nicht angepaßt werden. Insofern besagt die festgestellte Preisträgheit noch nichts über das Verhältnis bzw. die Hierarchie der Anpassungsgeschwindigkeiten. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht jedenfalls vermag kaum einzuleuchten, wie anders als durch relativ gewaltsame Annahmen - z.B. in Form massiver Goodwill-Einbußen häufiger Preisänderungen - eine Anti-MARSHALL-Hypothese plausibel gemacht werden sollte.

Ein wesentlich überzeugenderes, zu dem intendierten Ablaufmuster führendes Paradigma, könnte sich auf folgende Modifikationen des Entscheidungsproblems auf der Mikroebene stützen. Es wird erstens angenommen, daß grundsätzlich und gleichermaßen (ceteris paribus) prohibitiv hohe Anpassungskosten für Preise und Mengen entstehen, wenn Änderungen innerhalb der Periode, d.h. nach Bekanntwerden der Nachfrage vorgenommen werden. Im Unterschied zu den mit Preisänderungen verbundenen Anpassungskosten sollen aber zweitens die Anpassungskosten für Mengenveränderungen durch eine vorgängige Schaffung entsprechender Produktionsfazilitäten, insbesondere durch vorgängige Bereitstellung von Arbeitskraft, beeinflussbar sein. Der einfachste Fall, der hier betrachtet werden soll, liegt dann vor, wenn Anpassungskosten für Mengen vollständig eliminiert werden können. Unter diesen Umständen besteht das Planungsproblem der Firma darin, in der Gegenwart, d.h. vor Bekanntwerden der Nachfrage ("intrapärisch"), Preis und Ausmaß der anpassungskostenfrei "abrufbereiten" Produktionskapazität festzulegen; in der Folgeperiode, d.h. nach Bekanntwerden der Nachfrage, wird über den Ausnutzungsgrad dieses dann nicht mehr überschreitbaren Produktionsspielraums entschieden. Es liegt auf der Hand, daß eine möglichst hohe Ausnutzung realisiert wird.

Im Anhang 5 ist das Optimierungsproblem zunächst unter der Annahme einer nicht-degenerierten (subjektiven) Verteilungsfunktion für die aggregierte Nachfrage formuliert. Eine explizite Lösung ist dann für den in der makroökonomischen Literatur üblichen degenerierten Fall angegeben, in dem die zukünftige Nachfrage "mit Sicherheit" erwartet wird. Es ist gezeigt, daß unter diesen Umständen Kapazität stets in dem Umfang bereitgestellt wird, der eine volle Befriedigung der bei dem gewählten Preis erwarteten Nachfrage ermöglicht. Die Optimierung bezüglich der Preisvariablen und die anschließende aggregative Interpretation unter Annahme identischer Firmen und homogener Erwartungen führt zu der Preisgleichung

$$(24) \quad p = w [F^{-1} \left(\frac{Y^e}{n} \right) + K' \left(\frac{Y^e}{n} \right)] / \varepsilon$$

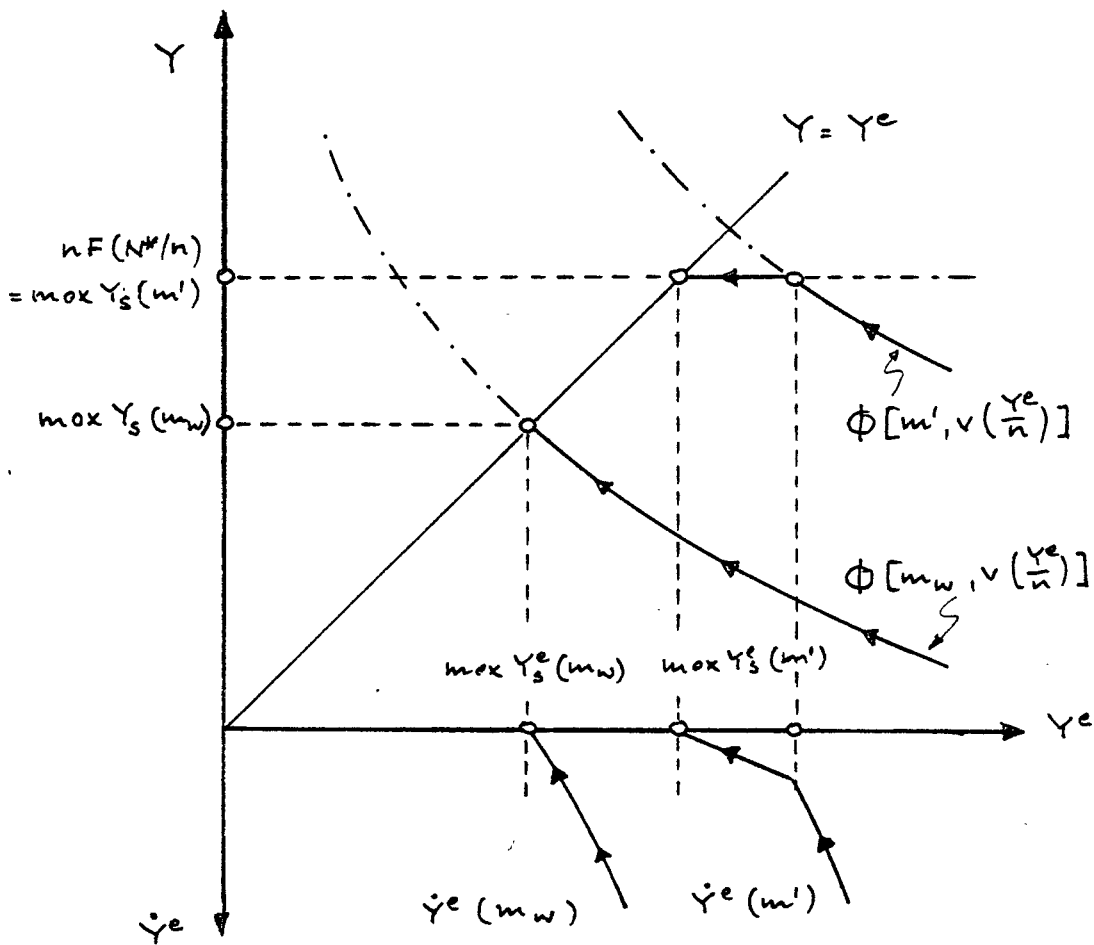
Das Modell wird vervollständigt durch den hier passenden NKM-Komplex

$$(25) \quad Y = \min [\Phi(m_w, v), n F \left(\frac{N^*}{n} \right), Y^e]$$

sowie eine Annahme an die Erwartungsbildung in Form adaptiver Erwartungskorrektur, d.h.

$$(26) \quad \dot{Y}^e = \beta (Y - Y^e) ; \quad \beta = \text{const.} > 0$$

Die mit (24) - (26) beschriebene Sequenz temporärer Gleichgewichte ist in Figur 6 grafisch wiedergegeben. Aufgrund der Definition von m_w ist auch hier bei dieser Politik von vornherein ein steady state bei Vollbeschäftigung ausgeschlossen. Auf der anderen Seite besteht aber die Möglichkeit, entsprechende Voraussetzungen durch Erhöhung der realen Geldmenge zu schaffen. Denn keynesianische Wirtschaftspolitik ist insofern wirksam, als eine Erhöhung von m ,



Figur 6 Temporäres Gleichgewicht bei unvollständiger Information, Unsicherheit und Existenz von Anpassungskosten für alternative m mit $m_w < m'$

z.B. von m_w auf m' , den Graphen von $\Phi(m, v)$, wie in Figur 6 gezeigt, nach recht oben verschiebt. Der Unterschied zu dem früher betrachteten Fall ohne Unsicherheit und Anpassungskosten besteht aber darin, daß hier das jeweils gesamte Intervall $[0, \max Y_s(m)]$ steady state-Charakter hat. Das bedeutet: für Erwartungen, die bereits zu Beginn des Prozesses $Y^e(0) \in [0, \max Y_s(m)]$ erfüllen, bestätigen sich diese Erwartungen selbst. Auch wenn also der Staat m so hoch ansetzt, daß $\max Y_s(m) = nF(\frac{N^*}{n})$, ist keineswegs das Zustandekommen einer anhaltenden Unterbeschäftigungssituation auszuschließen. Voraussetzung dafür ist lediglich, daß die Erwartungen

ausreichend pessimistisch sind¹⁾).

V. Fazit und Alternativen

1. Kann man die voranstehend diskutierten Begründungsversuche akzeptieren? Anders ausgedrückt: Kann das auf diese Weise komplettierte NKM-Modell als eine theoretisch zufriedenstellende makroökonomische Gesamtkonzeption gelten? Unter theoretisch strengen Maßstäben wohl kaum; dabei trifft dieses Verdikt a fortiori auch alle Ansätze, die von vornherein statt einer halbwegs mikroökonomisch motivierten Preissetzungsregel einfach mit irgendeinem mehr oder minder arbiträren Konzept operieren²⁾. Diese Einschätzung basiert auf dem Faktum, daß hier etwas gewaltsam Modell-Komplexe miteinander verschmolzen werden, die aus zwei verschiedenen oder auf verschiedenen Ebenen angesiedelten mikroökonomischen Kalkülen entwickelt sind.

1) Der Mangel einer eigentlichen Theorie der Erwartungsbildung wird an dieser Stelle besonders deutlich. In einem längerfristigen Ansatz kann man sich natürlich nicht damit begnügen, die Erwartungen zu Beginn des Prozesses auch dann als gegeben zu betrachten, wenn sie den Verlauf der ökonomischen Aktivität - wie im vorliegenden Fall - entscheidend determinieren.

2) Als Beispiel dafür sei auf GREEN/LAFFONT (1981, S.200) verwiesen, die ihr Vorgehen wie folgt charakterisieren:

"... we assume (!) that prices are fixed at the beginning of the period at the level which would be the Walrasian equilibrium if all random factors in the economy had their average level ..."

Gegenüber dem excess demand-approach wird als Vorzug (Begründung?) angeführt, daß es technisch einfacher ist und eine Erklärung der Preisbildung mit Hilfe der Überschubnachfrage empirisch nicht gestützt werden kann. Über die empirische Evidenz ihres Ansatzes erfährt der Leser allerdings nichts.

Etwas vereinfacht ausgedrückt, wird zunächst eine Mikroökonomik konzipiert, die zu dem aggregierten NKM-Komplex führt; dieser NKM-Komplex wird dann von einer "zweiten" Mikroökonomik benutzt, um optimale Preis-Lohn-Regeln zu deduzieren¹⁾.

Unter weniger puristischen Ansprüchen allerdings ist wohl kaum zu bestreiten, daß die vorgetragenen Modelle sämtlich durch ein nicht unerheblich über die traditionellen Makromodelle hinausgehendes Maß an mikrotheoretischer Motivation gekennzeichnet sind. Ein Vorzug besteht darin, daß dessenungeachtet Operationalität erhalten bleibt. Beides zusammen genommen kann durchaus von nützlichen Denkmodellen gesprochen werden - nützlich eben, weil theoretisch nicht rundweg abzulehnen und dabei für wirtschaftspolitische Überlegungen praktikabel.

Wissenschaftliche Fortschritte allerdings sind auch aus einer vertieften Analyse dieses Modelltyps kaum mehr zu erwarten. Ein erfolgversprechender Versuch einer theoretisch konsistenten Makroökonomik kann nicht damit beginnen, bestimmte Hierarchien von Anpassungsgeschwindigkeiten von vornherein als realistisch zu erklären, um anschließend Erklärungen zu erfinden. Konkret kann das nur heißen, daß die in jüngster Zeit häufiger unternommenen Bemühungen intensiviert werden sollten, zunächst Konzeptionen allgemeinen

1) Dieser Einwand ist auch gegenüber einer neueren Arbeit von WOGLOM (1982) geltend zu machen. Als makroökonomischer Komplex dient WOGLOM ein simpler quantitätstheoretischer Ansatz, der mit der Mikroökonomik geknickter Nachfragefunktionen einzelner Firmen integriert wird. Dabei wird der Knick in der o.e. Weise mit Informationsmängeln begründet.

mikroökonomischen Gleichgewichts auf der Grundlage partialanalytischer Modelle nicht-kompetitiver Konkurrenz und unter Berücksichtigung von Unsicherheit und Informationsmängeln (bei Inexistenz eines vollständigen Systems kontingenter Zukunftsmärkte) zu entwickeln und die Mechanismen solcher Systeme verstehen lernen. In einer zweiten Phase kann dann an die makrotheoretische Interpretation gedacht werden, wobei für die Übertragung der Konzeption durchaus auf die Vorgehensweise der NKM-Theorie zurückgegriffen werden kann.

Eine in diese Richtung gehende interessante Analyse stammt von HART (1982). In dieser Arbeit, die ausschließlich den Aspekt unvollständiger Konkurrenz diskutiert, wird ein einfaches Modell mikroökonomischen Gleichgewichts auf Basis nicht-kompetitiver Güter- und Faktormärkte - Firmen setzen Preise, Haushalte fixieren (qua gewerkschaftlicher Organisation) Lohnsätze - entwickelt und gezeigt, daß eine Reihe sog. keynesianischer Phänomene auftritt. Diese Ergebnisse - wie etwa "zu geringer" Beschäftigungsgrad oder Wirksamkeit von demand management-Politiken - stimmen mit den Resultaten der von uns betrachteten theoretisch weniger stringenten Ansätze überein. Wir meinen, daß dies wenn nicht für hohe Verlässlichkeit der "einfachen" Theorien, so doch zumindest nicht gegen die Vermutung spricht, daß sie für einige wichtige qualitative Aussagen ausreichend brauchbar sind.

Anhang

1. Entwicklung des zugrunde gelegten NKM-Modells

Unter den im Text genannten Annahmen können die folgenden Hypothesen der aggregierten Nachfrage nach Konsum- und Investitionsgütern aus einem intertemporalen Optimierungskalkül begründet werden (s. HEY 1981).

$$(A.1) \quad C^d = C(m, v, r, u)$$

$$u := (N^s - N) / N^s$$

$$C_m > 0, \quad C_v, C_r \stackrel{\geq}{\leq} 0, \quad C_u < 0$$

$$(A.2) \quad I^d = I(v, r)$$

$$I_v < 0, \quad I_r < 0$$

Die aggregierte Nachfrage auf dem Gütermarkt beträgt also

$$(A.3) \quad Y^d = C(m, v, r, u) + I(v, r)$$

$$=: Y^d(m, v, r, u)$$

$$Y_m^d > 0, \quad Y_v^d > 0, \quad Y_r^d < 0, \quad Y_u^d < 0$$

Die Vorzeichen von Y_v^d, Y_r^d sind postuliert; sie sind aufgrund der mikroökonomischen Analyse im allgemeinen nicht eindeutig zu bestimmen. Die gemachten Annahmen entsprechen gängigen Vorstellungen, für die auch empirische Evidenz vorliegt. In der nunmehr etablierten Terminologie ist

$Y^d(\cdot)$ effective demand (beschränkte Nachfrage) bzw. notional demand (unbeschränkte Nachfrage), sofern $u > 0$ bzw. $u = 0$. Beschränkungen treten also nur in Form sog. spillovers seitens des Arbeitsmarktes auf. Grund ist, daß der Geldmarkt annahmegemäß stets walrasianisch gleichgewichtig angenommen ist. Es gelte

$$(A.4) \quad m - L(i, Y^d) = 0$$

$$L_i < 0, \quad L_Y > 0, \quad i := r + \pi$$

wobei natürlich auch $L(\cdot)$ Resultat des mikroökonomischen Optimierungskalküls ist. Die erwartete Inflationsrate π sei vorläufig exogen¹⁾. Die Zentralbank erhöhe die Geldmenge mit konstanter Rate, i.e.

$$(A.5) \quad \dot{M} = \mu M; \quad \mu = \text{const.} \geq 0$$

Aus (A.3) und (A.4) folgt durch Eliminierung von r

$$(A.6) \quad Y^d = Z(m, v, \pi, u)$$

$$Z_m > 0; \quad Z_v > 0 \quad (\text{für } C_v + I_v > 0),$$

$$Z_\pi > 0, \quad Z_u < 0$$

Der Produktionssektor ist durch eine (aggregierte) Produktionsfunktion

1) Man könnte hier auch von vornherein mit rationalen Erwartungen argumentieren ($\hat{p} = \pi$). Dies wäre auch insofern nicht unplausibel, als rationale Erwartungen bekanntlich für Finanzmärkte eine gewisse empirische Evidenz beanspruchen können - im Gegensatz zu Güter- und Arbeitsmärkten.

$$(A.7) \quad Y = F(N) ; \quad F' > 0, \quad F'' < 0, \quad F(0) = 0$$

charakterisiert. Die Firmen realisieren ihr kurzfristiges Gewinnmaximum bei kompetitivem Verhalten unter Ausschluß von Lagerhaltungsaktivitäten¹⁾. Das ergibt als aggregierte Nachfrage nach Arbeit die Hypothese

$$(A.8) \quad N^d = \min \{ F'^{-1}(v), \quad F^{-1}[Z(m,v,\pi,u)] \}$$

Für $\min \{ \dots \} = F'^{-1}(v)$ bzw. $\min \{ \dots \} = F^{-1}(Z)$ handelt es sich um die unbeschränkte (notional) bzw. um die beschränkte (effective) Arbeitsnachfrage.

Bei unverzögerter Etablierung eines temporären Gleichgewichts, d.h. Herstellung eines Gleichgewichts (in "Mengen") vor Durchführung von Transaktionen, gilt dann unter Zugrundelegung des HAHN-NEGISHI-Rationierungsmechanismus

$$(A.9) \quad N = \min (N^d, N^s)$$

Aufgrund der im Text erwähnten Annahme an die Nutzenfunktion (Inexistenz von disutility of work) ist das Arbeitsangebot unelastisch, d.h.

$$(A.10) \quad N^s = N^* = \text{const.}$$

so daß unter Verwendung von (A.8) schließlich

1) Eine Berücksichtigung von Lagerhaltung wäre unproblematisch; entsprechende Modelle diskutieren u.a. MUELLBAUER/PORTES (1978) und BÖHM (1980). In (A.8) tritt an die Stelle von $F'^{-1}(v)$ ein komplizierterer Ausdruck.

$$(A.11) \quad N = \min \{ F^{-1}[Z(m, v, \pi, u)], N^*, F'^{-1}(v) \}$$

$$u := (N^* - N)/N^*$$

Sei

$$(A.12) \quad F(N) = \Phi(m, v, \pi, N^*)$$

die Lösung von

$$F(N) - Z(m, v, \pi, (N^* - N)/N^*) = 0$$

mit den im relevanten Bereich $\min \{ \dots \} = F^{-1}(Z)$ geltenden Eigenschaften

$$(A.12)' \quad \begin{aligned} \Phi_m &= Z_m \Delta > 0, & \Phi_v &= Z_v \Delta > 0 \\ \Phi_\pi &= Z_\pi \Delta > 0, & \Phi_{N^*} &= Z_u \Delta / N^{*2} < 0 \\ & & \Delta^{-1} &:= F' + Z_u / N^* > 0 \end{aligned}$$

für den Fall, daß die marginale Konsumquote aus dem Lohn-
einkommen (= vN) kleiner als Eins ist¹⁾.

-
- 1) Die Vorzeichen von Z_m , Z_v , Z_π und Z_u sind in (A.6) angegeben. Offen bleibt damit zunächst noch das Vorzeichen von Δ . Im relevanten Bereich gilt

$$F'^{-1}(v) \geq F^{-1}(Z) = N$$

oder

$$F'(N) \geq v$$

Sei W ($:= vN$) das Lohneinkommen, dann folgt mit $u = (N^* - W/v)/N^*$ die marginale Konsumquote aus dem Lohneinkommen

$$c := \partial Z(\dots) / \partial W = - Z_u / N^* v$$

so daß

$$\text{sign } \Delta^{-1} = \text{sign } (F' - vc)$$

Da aber $F' \geq v$, ist für $0 \leq c < 1$ das Vorzeichen von Δ offenbar positiv.

Anstelle von (A.11) kann also geschrieben werden

$$(A.13) \quad N = \min \{ F^{-1}[\Phi(m, v, \pi, N^*)], N^*, F^{-1}(v) \}$$

$$=: N(m, v, \pi, N^*)$$

$$\text{mit } N_m = \{ F^{-1} \Phi_m, 0, 0 \} \geq 0$$

$$N_v = \{ F^{-1} \Phi_v, 0, F^{-1}(v) \} \begin{matrix} \geq \\ \leq \end{matrix} 0$$

$$N_\pi = \{ F^{-1} \Phi_\pi, 0, 0 \} \geq 0$$

$$N_{N^*} = \{ F^{-1} \Phi_{N^*}, 1, 0 \} \leq 0$$

Die komparativ-statischen Eigenschaften des temporären Gleichgewichts bei Mengenerationierung sind also "regime"-spezifisch, wobei in der in (A.13) zugrundegelegten Abfolge "keynesianische Arbeitslosigkeit" (K-Regime: R_K), "aufgestaute Inflation" (I-Regime: R_I) und "klassische Arbeitslosigkeit" (CL-Regime: R_{CL}) unterschieden werden¹⁾, genauer:

$$(A.14) \quad R_K := \{ (m, v) \in R_+^2 \mid F^{-1}[\Phi(m, v, \pi, N^*)] \leq \min [N^*, F^{-1}(v)] \}$$

$$R_I := \{ (m, v) \in R_+^2 \mid N^* < \min [F^{-1}(\Phi(m, v, \pi, N^*)), F^{-1}(v)] \}$$

$$R_{CL} := \{ (m, v) \in R_+^2 \mid F^{-1}(v) \leq \min [F^{-1}(\Phi(m, v, \pi, N^*)), N^*] \}$$

1) Ein "viertes" Regime sog. allgemeiner Unterkonsumtion würde bei Einführung von Lagerhaltung resultieren, da unter diesen Umständen eine Firma sowohl auf dem Güter- als auch auf dem Arbeitsmarkt "echt" beschränkt sein kann.

Eine grafische Veranschaulichung von (A.13) kann in verschiedener Weise erfolgen; gängige Darstellungsweisen sind $(\pi, N^*$ jeweils gegeben)

- Zuordnung von (m, v) -Kombinationen zu alternativen Beschäftigungsniveaus bzw. Regime-Abgrenzung im (m, v) -Diagramm,
- Zuordnung von N zu alternativen v bei gegebenem m
 - bzw. Regime-Abgrenzung im (N, v) -Diagramm.

Beide Darstellungen sind im Text demonstriert, wobei v_g und v_w wie folgt definiert sind

$$(A.15) \quad \begin{aligned} v_g(m) &:= v \mid \min [N^*, F'^{-1}(v)] \\ &\quad - F^{-1}[\Phi(m, v, \pi, N^*)] = 0 \\ v_w &:= v \mid N^* - F'^{-1}(v) = 0 \end{aligned}$$

2. Stabilität des steady state nach H- und V-Dynamik für $\mu = 0$

Für $\mu = 0$ ist der steady state durch (11) gegeben. Auslenkungen können daher grundsätzlich in jedes der drei Regime hinein erfolgen¹⁾. Zur Beurteilung seiner (lokalen) Stabilität ist J_s , d.h.

1) Der Fall $\mu = 0$ ist insofern allgemeiner als der Fall $\mu \neq 0$, als Auslenkungen in alle drei Regime möglich sind. Dagegen sind Auslenkungen für $\mu > 0$ ($\mu < 0$) stets auf R_I (R_K) beschränkt, sofern ein steady state überhaupt existiert.

$$(A.16) \quad J_S = \begin{bmatrix} k_W \frac{\partial E_W}{\partial v} \Big|_{v_S} - k_P \frac{\partial E_P}{\partial v} \Big|_{v_S} & k_W \frac{\partial E_W}{\partial m} \Big|_{v_S} - k_P \frac{\partial E_P}{\partial m} \Big|_{v_S} \\ & - k_P \frac{\partial E_P}{\partial v} \Big|_{m_S} & - k_P \frac{\partial E_P}{\partial m} \Big|_{m_S} \end{bmatrix}$$

für die an (v_S, m_S) angrenzenden Regime zu untersuchen. Dabei unterscheiden sich die partiellen Differentialquotienten nach H- und V-Dynamik. Aufgrund der Tabelle mit Text gilt zunächst für die H-Dynamik:

$$(A.17) \quad \begin{aligned} E_W^H &= \min [F^{-1}(\Phi), N^*, F'^{-1}(v)] - N^* \\ E_P^H &= \Phi - \min \{ F(N^*), F[F'^{-1}(v)] \} \end{aligned}$$

so daß

$$(A.17)' \quad \begin{aligned} \frac{\partial E_W^H}{\partial v} &= \{ F^{-1'} \Phi_V, 0, F''^{-1} \} \underset{\geq}{\leq} 0 \\ \frac{\partial E_W^H}{\partial m} &= \{ F^{-1'} \Phi_m, 0, 0 \} \geq 0 \\ \frac{\partial E_P^H}{\partial v} &= \Phi_V - \{ 0, F'(F''^{-1}) \} > 0 \\ \frac{\partial E_P^H}{\partial m} &= \Phi_m > 0 \end{aligned}$$

wobei in den geschweiften Klammern die regime-spezifischen Differentialquotienten enthalten sind. Damit berechnet man

$$\begin{aligned}
 \det J_S^H &= k_w k_p [(\Phi_v - \{0, F'(F''^{-1})\}) (\{F^{-1}\Phi_m, 0, 0\}) \\
 &\quad - \Phi_m (\{F^{-1}\Phi_v, 0, F''^{-1}\})] \geq 0 \\
 (A.18) \quad \text{sp } J_S^H &= k_w (\{F^{-1}\Phi_v, 0, F''^{-1}\}) - k_p (\Phi_v - \{0, F'(F''^{-1})\}) \\
 &\quad - k_p \Phi_m
 \end{aligned}$$

Folglich kann erstens Sattelpunktinstabilität grundsätzlich ausgeschlossen werden. Zweitens gilt $\text{sp } J_S^H < 0$ bei Auslenkung in R_I und R_{CL} , der SS ist also für Störungen in diese Richtung lokal stabil. Lokale Stabilität für Auslenkungen in R_K^- hinein liegt vor (hinreichend), wenn

$$(A.19) \quad \Delta := (k_w F''^{-1} - k_p) \Phi_v < 0$$

wobei $\Phi_v > 0$. Hinreichende Bedingung für allgemeine lokale Stabilität ist damit, daß die Sensitivität der Preise größer ist als die (auf Y bezogene) Sensitivität der Löhne.

Für die V-Dynamik, d.h.

$$\begin{aligned}
 (A.20) \quad E_w^V &= \min [F^{-1}(\Phi), F'^{-1}(v)] - N^* \\
 E_p^V &= \Phi - \min \{ \Phi, F(N^*), F[F'^{-1}(v)] \}
 \end{aligned}$$

lauten die partiellen Differentialquotienten

$$\begin{aligned}
 \partial E_W^V / \partial v &= \{F^{-1}' \Phi_V, F''^{-1}\} \geq 0 \\
 \partial E_W^V / \partial m &= \{F^{-1}' \Phi_m, 0\} \geq 0 \\
 (A.18)' \quad \partial E_p^V / \partial v &= \Phi_V - \{\Phi_V, 0, F'F''^{-1}\} \geq 0 \\
 \partial E_p^V / \partial m &= \Phi_m - \{\Phi_m, 0, 0\} \geq 0
 \end{aligned}$$

und es resultieren daher

$$\begin{aligned}
 \det J_S^V &= k_W k_p [(\Phi_V - \{\Phi_V, 0, F'F''^{-1}\})(\{F^{-1}' \Phi_m, 0\}) \\
 &\quad - (\Phi_m - \{\Phi_m, 0, 0\})(\{F^{-1}' \Phi_V, F''^{-1}\})] \geq 0 \\
 (A.21) \quad \text{sp } J_S^V &= k_W (\{F^{-1}' \Phi_V, F''^{-1}\}) - k_p (\Phi_V - \{\Phi_V, 0, F'F''^{-1}\}) \\
 &\quad - k_p (\Phi_m - \{\Phi_m, 0, 0\})
 \end{aligned}$$

Auch hier kann Sattelpunktinstabilität ausgeschlossen werden. Da weiter $\text{sp } J_S^V < 0$ für Auslenkungen in R_I und R_{CL} hinein, ist der SS für Störungen in dieser Richtung lokal stabil. Hingegen gilt für Störungen in Richtung R_K^-

$$(A.22) \quad \text{sp } J_S^V(R_K^-) = k_W F^{-1}' \Phi_V > 0$$

Das bedeutet: bei einem Abgleiten des Systems in das Regime keynesianischer Arbeitslosigkeit wird ein kumulativer Prozeß von Beschäftigungs- und Reallohnsatzverfall eingeleitet - es sei denn, es läge der triviale Fall absoluter Lohnsatzrigidität ($k_W = 0$) vor.

3. Existenz und Stabilität von steady states nach
H- und V-Dynamik für $m = m_w = \text{const.}$

Das für (14) relevante temporäre Gleichgewicht lautet
in Abwandlung von (A.13)

$$(A.23) \quad N = \min \{ F^{-1}[\Phi(m_w, v, \pi, N^*)], N^*, F'^{-1}(v) \}$$

$$m_w := m | N^* = F'^{-1}(v) = F^{-1}[\Phi(m, v, \pi, N^*)]$$

d.h. m ist genau so groß, daß die Grenze zwischen R_K und
 R_I mit N^* zusammenfällt, das I-Regime also gerade ver-
schwindet¹⁾).

Für die H-Dynamik gilt dann bei Berücksichtigung der im
Text angegebenen Tabelle:

$$\left. \frac{\dot{v}}{v} \right|_{R_K^-} = k_w [F^{-1}(\Phi) - N^*] - k_p [\Phi - F(N^*)] \geq 0 ?$$

$$(A.24) \quad \left. \frac{\dot{v}}{v} \right|_{R_{CL}^-} = k_w [F'^{-1} - N^*] - k_p [\Phi - F(F'^{-1})] < 0$$

$$\left. \frac{\dot{v}}{v} \right|_{\{W\}} = 0$$

Das heißt, daß das walrasianische Gleichgewicht
 $\{W\} = (v_w, N^*)$ einziger steady state ist; zur Analyse seiner

1) Der Horizontalschnitt durch Figur 1 führt also zu dem
in Figur 2 für $m = m_w$ dargestellten N-Graphen.

(lokalen) Stabilität betrachtet man

$$(A.25) \quad \begin{aligned} \left. \frac{\partial(\dot{v}/v)}{\partial v} \right|_{R_K^-} &= (k_w F^{-1'} - k_p) \Phi_v \geq 0 \\ \left. \frac{\partial(\dot{v}/v)}{\partial v} \right|_{R_{CL}^-} &= k_w F''^{-1} - k_p [\Phi_v - F'(F''^{-1})] < 0 \end{aligned}$$

Das stationäre temporäre Gleichgewicht ist also für Auslenkungen in das CL-Regime (lokal) stabil; für Auslenkungen in das K-Regime liegt (lokale) Stabilität genau dann vor, wenn

$$(A.26) \quad \Delta := (k_w F^{-1'} - k_p) \Phi_v < 0$$

Diese Bedingung entspricht (A.19)

Für die V-Dynamik gilt:

$$(A.27) \quad \begin{aligned} \left. \frac{\dot{v}}{v} \right|_{R_K^-} &= k_w [F^{-1}(\Phi) - N^*] < 0 \\ \left. \frac{\dot{v}}{v} \right|_{R_{CL}^-} &= k_w (F'^{-1} - N^*) - k_p [\Phi - F(F'^{-1})] < 0 \\ \left. \frac{\dot{v}}{v} \right|_{\{W\}} &= 0 \end{aligned}$$

Einziges steady state ist auch hier {W}. Da

$$(A.28) \quad \begin{aligned} \left. \frac{\partial(\dot{v}/v)}{\partial v} \right|_{R_K^-} &= k_w F^{-1'} \Phi_v > 0 \\ \left. \frac{\partial(\dot{v}/v)}{\partial v} \right|_{R_{CL}^-} &= k_w F''^{-1} - k_p [\Phi_v - F'(F''^{-1})] < 0 \end{aligned}$$

ist der steady state $\{W\}$ bei Störungen in R_{CL}^- hinein lokal stabil, bei Störungen in R_K^- hinein dagegen stets instabil.

4. Preisbildung bei unvollständiger Information

Für das unter (15) angegebene Optimierungsproblem werde sofort der Reallohnsatz als Entscheidungsvariable betrachtet, aus dem sich dann qua $p = w/v$ die bei gegebenen w resultierende Preisentscheidung errechnet. Damit lautet der Ansatz

$$(A.29) \quad \max_{v, (N/n)} P = F\left(\frac{N}{n}\right) - \frac{N}{n} v$$

$$\text{s. d. } 0 \leq \frac{N}{n} \leq \min \left\{ \frac{N^*}{n}, F^{-1} \left[\frac{\Phi(m_w, v)}{n} \right] \right\}$$

Da $F^{-1} \Phi_v > 0$, ist die optimale Politik dadurch gekennzeichnet, daß jedem gewählten (N/n) der jeweils niedrigst mögliche Reallohnsatz zugeordnet wird; d.h. daß der optimale Reallohnsatz v^0 stets erfüllen muß

$$(A.30) \quad nF\left(\frac{N}{n}\right) - \Phi(m_w, v^0) = 0$$

$$\frac{\partial v^0}{\partial (N/n)} = nF' / \Phi_{v0} > 0$$

$$\frac{\partial v^0}{\partial n} = F / \Phi_{v0} > 0$$

Folglich lautet die Nebenbedingung in (A.29) nur mehr $0 \leq N \leq N^*$, und das Optimierungsproblem kann vereinfacht werden zu

$$(A.29)' \quad \max_{(N/n)} P = F\left(\frac{N}{n}\right) - \frac{N}{n} v^0(N/n, n)$$

$$0 < \frac{N}{n} < \frac{N^*}{n}$$

wobei $v^0(\dots)$ die explizite Form von (A.30) ist. Angenommen, die Nicht-Negativitäts-Bedingung sei stets erfüllt, dann lauten die notwendigen und angesichts der Annahmen an $F(\cdot)$ und $\Phi(\cdot)$ auch hinreichenden Bedingungen für ein Maximum von P (und damit von $n \cdot P$)

$$(A.31) \quad \begin{aligned} F'\left(\frac{N}{n}\right) - v^0\left(1 + \frac{1}{\eta_{N/n}}\right) - \lambda &= 0 \\ \frac{N^*}{n} - \frac{N}{n} &\geq 0 \\ \lambda \left(\frac{N^*}{n} - \frac{N}{n}\right) &= 0 \\ \lambda &\geq 0 \end{aligned}$$

mit $\eta_{N/n} = \frac{v^0}{(N/n)} \frac{\partial(N/n)}{\partial v^0} > 0$ als inverser Elastizität von v^0 bzw. als Elastizität der Beschäftigung pro Firma in bezug auf Veränderungen des Reallohnsatzes (s. A.30). Offenbar ist Arbeitslosigkeit optimal, d.h. es ist $(N^0 < N^*, v^0 < v_w)$ Lösung von (A.31), wenn

$$(A.32) \quad \left\{ F'\left(\frac{N}{n}\right) - v^0\left(1 + \frac{1}{\eta_{N/n}}\right) \right\}_{N^*/n} < 0$$

gilt.

Die makroökonomische Interpretation kann dann mit Hilfe von

$$\frac{N}{n} = F^{-1} \left[\frac{\Phi(m_w, v)}{n} \right] \leq \frac{N^*}{n}$$

(A.33)

$$F' \left(\frac{N}{n} \right) - v(1 + 1/\eta_{N/n}) = 0$$

vorgenommen werden. Die erste dieser Beziehungen entspricht (A.30). Die Beschränkung von (N/n) nach oben ermöglicht, daß die zweite Beziehung, die (A.31) folgt, als Gleichung geschrieben werden kann.

(A.33) sind die (19) und (20) entsprechenden Beziehungen des alternativen, im Text ausführlich diskutierten Modelle. Die grafische Interpretation von (A.33) unterscheidet sich nicht von Figur 5, wenn anstelle von $1/\xi$ der Faktor $(1 + 1/\eta_{N/n})$ gesetzt wird.

5. Unvollständige Information, Unsicherheit und Anpassungskosten

Die von der Firma i bereitgestellte Kapazität \bar{x}_i werde sofort in Outputeinheiten gemessen, so daß die Produktion beschränkt ist auf $x_i \leq \bar{x}_i$. Die mit der Bereitstellung von x_i entstehenden Kosten sollen in Einheiten Arbeitskraft ausgedrückt werden und betragen nominal

$wK_i(\bar{x}_i)$, $K_i' > 0$, $K_i'' \geq 0$, $K_i(0) = 0$. Die aggregierte Nachfrage Y ist eine Zufallsvariable, für die die Firma von einer subjektiven Dichtefunktion ausgeht. Die übrigen Annahmen des Modells entsprechen denen des unter IV.2 im Text diskutierten Problem. Die Unternehmung beabsichtigt, den erwarteten Gewinn zu maximieren; dieser

beträgt^{1) 2)}

$$(A.34) \quad E_i[\tilde{P}_i] = p_i E_i[\tilde{X}_i] - w \{ F_i^{-1}(E_i[\tilde{X}_i]) + K_i(\bar{x}_i) \}$$

mit

$$\tilde{X}_i = \min \left[\gamma_i \left(\frac{p_i}{\bar{p}} \right) \frac{\bar{Y}_i}{n}, \bar{x}_i \right]$$

$$E_i[\tilde{X}_i] = \int_0^{\bar{Y}_i/n} \gamma_i(\cdot) \frac{\bar{Y}_i}{n} dG_i\left(\frac{\bar{Y}_i}{n}\right) + \gamma_i(\cdot) \frac{\bar{Y}_i}{n} \int_{\bar{Y}_i/n}^{\infty} dG_i\left(\frac{\bar{Y}_i}{n}\right) =: \gamma_i(\cdot) H_i(\bar{Y}_i/n)$$

$$\frac{\bar{Y}_i}{n} := \bar{x}_i / \gamma_i(\cdot)$$

Entscheidungsvariable sind der Preis p_i und zunächst die bereitgestellte maximale Outputkapazität \bar{x}_i ; statt \bar{x}_i kann man aber ohne weiteres (\bar{Y}_i/n) , d.h. "Kapazität/Marktanteil", benutzen. Damit läßt sich die Optimierungsaufgabe wie folgt schreiben

$$(A.35) \quad \max_{p_i, \bar{Y}_i/n} E_i[P_i] = p_i \gamma_i \left(\frac{p_i}{\bar{p}} \right) H_i \left(\frac{\bar{Y}_i}{n} \right) - w \{ F_i^{-1} [\gamma_i(\cdot) H_i(\frac{\bar{Y}_i}{n})] + K_i[\gamma_i(\cdot) \frac{\bar{Y}_i}{n}] \}$$

1) Im folgenden bezeichnet $E_i[\cdot]$ den Erwartungsoperator; wobei der Erwartungswert unter Zugrundelegung der subjektiven Verteilung der Firma i berechnet ist. Zufallsvariable sind durch ein (\sim)-Zeichen über dem Symbol kenntlich gemacht.

2) Der Durchschnittspreis werde von vornherein mit Sicherheit erwartet und sei für alle Firmen identisch.

wobei H_i und \bar{Y}_i/n unter (A.34) definiert sind.

Vereinfachend soll die für makroökonomische Modelle übliche Annahme gemacht werden, daß die subjektive Verteilungsfunktion $G_i(\tilde{Y}/n)$ insofern degeneriert ist, als ein bestimmtes Niveau der aggregierten Nachfrage $(Y/n)_i^e$ mit Sicherheit erwartet wird. Unter diesen Umständen beträgt der erwartete Absatz

$$(A.36) \quad E_i[\tilde{X}_i] = \gamma_i \left(\frac{p_i}{\bar{p}}\right) \min \left[\left(\frac{Y}{n}\right)_i^e, \left(\frac{\bar{Y}}{n}\right)_i \right]$$

und die Optimierungsaufgabe lautet in geeigneter Schreibweise

$$(A.37) \quad \max_{p_i, (\bar{Y}/n)_i} E_i[\tilde{P}_i] = p_i \gamma_i \left(\frac{p_i}{\bar{p}}\right) \left(\frac{\bar{Y}}{n}\right)_i \\ - w \left\{ F_i^{-1} \left[\gamma_i \left(\frac{p_i}{\bar{p}}\right) \left(\frac{\bar{Y}}{n}\right)_i \right] + K_i \left[\gamma_i \left(\frac{p_i}{\bar{p}}\right) \left(\frac{\bar{Y}}{n}\right)_i \right] \right\} \\ \text{s. d. } \left(\frac{\bar{Y}}{n}\right)_i \leq \left(\frac{Y}{n}\right)_i^e$$

Notwendig (und hier auch hinreichend) für ein Maximum sind:

$$p_i \left(1 + \frac{1}{\eta_{\gamma_i}}\right) - w \left\{ F_i^{-1} \left[\gamma_i \left(\frac{p_i}{\bar{p}}\right) \left(\frac{\bar{Y}}{n}\right)_i \right] + K_i' \left[\gamma_i \left(\frac{p_i}{\bar{p}}\right) \left(\frac{\bar{Y}}{n}\right)_i \right] \right\} = 0$$

$$(A.38) \quad p_i \gamma_i \left(\frac{p_i}{\bar{p}}\right) - w \gamma_i \left(\frac{p_i}{\bar{p}}\right) \left\{ F_i^{-1} [\dots] + K_i' [\dots] \right\} - \lambda = 0 \\ \lambda \left[\left(\frac{Y}{n}\right)_i^e - \left(\frac{\bar{Y}}{n}\right)_i \right] = 0$$

$$\begin{aligned} \left(\frac{\tilde{Y}}{n}\right)_i^e - \left(\frac{\bar{Y}}{n}\right)_i &\geq 0 \\ \lambda &\geq 0 \end{aligned}$$

Aus der ersten Beziehung folgt wegen $\eta_{Y_i} < 0$

$$p_i - w \{ F^{-1}' [\dots] + K_i' [\dots] \} > 0$$

so daß aufgrund der zweiten Beziehung stets $\lambda^0 > 0$ gelten muß und daher die dritte Beziehung ergibt, daß im Optimum

$$(A.39) \quad \left(\frac{\bar{Y}}{n}\right)_i^0 = \left(\frac{Y}{n}\right)_i^e$$

Für die Höhe des gewinnmaximalen Preises folgt

$$(A.40) \quad p_i^0 = w \{ F^{-1}' [Y_i \left(\frac{p_i^0}{\bar{p}}\right) \left(\frac{Y}{n}\right)_i^e] + K_i' [Y_i \left(\frac{p_i^0}{\bar{p}}\right) \left(\frac{Y}{n}\right)_i^e] \} \\ / (1 + 1/\eta_{Y_i}^0)$$

Die tatsächliche Produktion nach Bekanntwerden der Nachfrage entspricht schließlich genau der Höhe dieser Nachfrage bis zur Grenze, die durch \bar{x}_i bestimmt ist. Dieses Faktum eben gestattet die Kombination des Ansatzes mit dem NKM-Konzept.

Bei Annahme identischer Firmen und homogener Erwartungen gilt im Aggregat

$$(A.41) \quad p = w [F^{-1}' \left(\frac{Y^e}{n}\right) + K' \left(\frac{Y^e}{n}\right)] / \bar{\epsilon}$$

bzw. nach v geschrieben

$$(A.41)' \quad v = \xi / [F^{-1}'(\frac{Y^e}{n}) + K'(\frac{Y^e}{n})]$$

$$=: v(\frac{Y^e}{n}) ; \quad v' < 0, \quad v(0) = \infty, \quad v(\infty) = 0$$

Das Modell wird vervollständigt durch den passenden NKM-Komplex und die Annahmen adaptiver Erwartungskorrektur, d.h.

$$(A.42) \quad Y = \min [\Phi(m_w, v), nF(\frac{N^*}{n}), Y^e]$$

$$(A.43) \quad \dot{Y}^e = \beta(Y - Y^e) ; \quad \beta = \text{const.} > 0$$

Mit (A.41)' und (A.42) resultiert aus (A.43)

$$(A.44) \quad \dot{Y}^e = \beta \{ \min [\Phi(m_w, v(\frac{Y^e}{n})), nF(\frac{N^*}{n}), Y^e] - Y^e \}$$

Danach liegt ein steady state Y_s^e vor für alle Y^e in folgendem Intervall:

$$(A.45) \quad Y^e = Y_s^e, \forall Y^e \in [0, \min\{\Phi[m_w, v(\frac{Y^e}{n})], nF(\frac{N^*}{n})\}]$$

Dazu gehören

$$v_s = v\left(\frac{Y_s^e}{n}\right)$$

$$(A.46) \quad Y_s = Y_s^e$$

$$N_s = nF^{-1}\left(\frac{Y_s}{n}\right) < N^*$$

Die Tatsache, daß hier stets keynesianische Unterbeschäftigung resultiert, folgt aus der Annahme über die Festlegung der Realgeldmenge; das steady state-Intervall kann natürlich durch ihre Erhöhung ausgedehnt werden.

Schließlich gilt

$$(A.47) \quad \frac{d\dot{Y}^e}{dY^e} = \beta \{ [\phi_v v', 0, 1] - 1 \} \leq 0$$

mit $\phi_v v' < 0$, so daß für $Y^e(0) > \min \{ \phi[m_w, v(\frac{Y^e(0)}{n})], nF(\frac{N^*}{n}) \}$ Stabilität des zugehörigen steady state vorliegt.

Verzeichnis der verwendeten Symbole

Y^d, Y^s, Y	- aggregierte Nachfrage, aggregiertes Angebot, Transaktionen (= Produktion)
Y^e	- ("mit Sicherheit") erwartete aggregierte Nachfrage
C^d, I^d	- aggregierte Nachfrage nach Konsum-, Investitionsgütern
N^d, N^s, N	- aggregierte Nachfrage nach Arbeit, Angebot von Arbeit, (realisierte) Beschäftigung
N^*	- Arbeitskräftepotential
$u := 1 - N^d/N^s$	- Arbeitslosenquote
M	- Geldmenge
p, w	- Preisniveau, Nominallohnsatz
$m := M/p$	- reale Geldmenge
$(m_w$	- walrasianisches Niveau von m)
$v := w/p$	- Reallohnsatz
$(v_w$	- walrasianisches Niveau von v)
i, r	- Zinssatz nominal, real
π	- erwartete Inflationsrate

E_w, E_p	- Überschußnachfrage auf dem Arbeits-, Gütermarkt
R_K, R_{CL}, R_I	- Regime keynesianischer, klassischer Arbeitslosigkeit, aufgestauter Inflation
{W}	- walrasianisches Gleichgewicht
\bar{p}_i	- Preis der Firma i
\bar{p}	- Durchschnittspreis auf dem Markt
x_i	- Produktion der Firma i
P_i	- Gewinn der Firma i
γ_i	- Marktanteil der Firma i
K_i	- Anpassungskosten der Firma i
η_z	- Elastizität von z in bezug auf sein Argument
n	- Anzahl Firmen im Markt
$E_i[\cdot]$	- Erwartungsoperator bei Zugrundelegung der subjektiven Verteilungsfunktion der Firma i

Literaturverzeichnis

- ARROW, K.J. (1959)
Towards a Theory of Price Adjustment.
In: A. ABRAMOWITZ, ed., The Allocation of Economic Resources.
- BARRO, R., GROSSMAN, H.I. (1976)
Money, Employment and Inflation.
Cambridge.
- BÖHM, V. (1980)
Preise, Löhne und Beschäftigung.
Tübingen.
- DAIMOND, P.A. (1971)
A Model of Price Adjustment.
In: Journal of Economic Theory, Vol.3, 156-168.
- DRAZEN, A. (1980)
Recent Developments in Macroeconomic Disequilibrium Theory.
In: Econometrica, Vol.48, 283-306.
- GRANDMONT, J.M. (1977)
Temporary General Equilibrium Theory.
In: Econometrica, Vol.75, 535-572.
- GRANDMONT, J.M., LAROQUE, G., YOUNES, Y. (1978)
Equilibrium with Quantity Rationing and Recontracting.
In: Journal of Economic Theory, Vol.19, 84-102.
- GREEN, J., LAFFONT, J.J. (1981)
Disequilibrium Dynamics with Inventories and Anticipatory
Price-Setting.
In: European Economic Review, Vol.16, 199-221.
- HART, O. (1982)
A Model of Imperfect Competition with Keynesian Features.
In: Quarterly Journal of Economics, Vol.47, 109-138.
- HEY, J.D. (1981)
Economics in Disequilibrium.
Oxford.
- HONKAPOHJA, S. (1979)
On the Dynamics of Disequilibrium in a Macro Model with
Flexible Wages and Prices.
In: M. AOKI, A. MARZOLLO, eds., New Trends in Dynamic System
Theory and Economics.
New York etc.

- IWAI, K. (1981)
Disequilibrium Dynamics.
London, New Haven.
- MALINVAUD, E. (1977)
The Theory of Unemployment Reconsidered.
Oxford.
- MUELLBAUER, J., PORTES, R. (1978)
Macroeconomic Models with Quantity Rationing.
In: Economic Journal, Vol.88, 788-821.
- NAGATANI, K. (1978)
Monetary Theory.
Amsterdam, New York, Oxford.
- RAMSER, H.J. (1976)
Phillips-Kurve und Borgaining-Theorie.
In: Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd.36, 9-20.
- RAMSER, H.J. (1981)
Arbeitslosigkeit aufgrund unvollständiger Information.
In: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft,
Bd.137, 163-186.
- RAMSER, H.J. (1982)
Perspektiven einer Neuformulierung der makroökonomischen
Theorie.
Mimeo.
- RICHTER, R., SCHLIEPER, U., FRIEDMANN, W. (1981)
Makroökonomik - Eine Einführung.
4. Aufl. Berlin, Heidelberg, New York.
- SOLOW, R.M., STIGLITZ, J.E. (1968)
Output, Employment and Wages in the Short Run.
In: Quarterly Journal of Economics, Vol.82, 537-560.
- SONDERMANN, D. (1980)
Keynesian Unemployment as Non-Walrasian Equilibria.
Mimeo.
- STIGLITZ, J. (1979)
Equilibrium in Product Markets with Imperfect Information.
In: American Economic Review, Vol.69, 339-345.
- TOBIN, J. (1980)
Asset Accumulation and Economic Activity.
Oxford.
- VARIAN, H.R. (1977)
On Non-Walrasian Equilibria.
In: Econometrica, Vol.45, 573-590.
- WOGLOM, G. (1982)
Underemployment Equilibrium with Rational Expectations.
In: Quarterly Journal of Economics, Vol.47, 89-107.