

Horn, Gustav-Adolf

Working Paper

Preisstabilisierende Geldpolitik

Diskussionsbeiträge - Serie A, No. 188

Provided in Cooperation with:

Department of Economics, University of Konstanz

Suggested Citation: Horn, Gustav-Adolf (1984) : Preisstabilisierende Geldpolitik, Diskussionsbeiträge - Serie A, No. 188, Universität Konstanz, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Statistik, Konstanz

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/75155>

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.

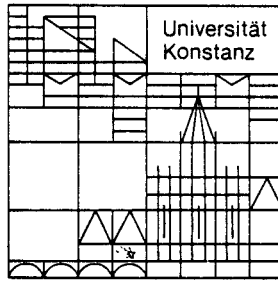
Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

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**

Gustav-Adolf Horn

**Preisstabilisierende
Geldpolitik**

Diskussionsbeiträge

PREISSTABILISIERENDE GELDPOLITIK

Gustav-Adolf Horn

Serie A - Nr. 188

August 1984

Serie A: Volkswirtschaftsliche Beiträge

Serie B: Finanzwissenschaftliche Arbeitspapiere

Serie C: Betriebswirtschaftliche Beiträge

Inhalt

1.	Einleitung	2
2.	Das Modell	3
2.1.	Unsicherheit	3
2.2.	Angebot und Nachfrage	5
2.3.	Erwartungsbildung und Informationsaustattung	6
2.4.	Die Preisbildung	7
2.5.	Die Rolle der Zentralbank	8
3.	Die Preisgleichung	11
3.1.	Herleitung	11
3.2.	Die preisstabilisierenden Wirkungen	14
3.2.1.	Markträumende Preisbildung	15
3.2.2.	Nicht geräumte Märkte	17
4.	Reale Wirkungen	20
4.1.	Die Wirkung auf das erwartete Preisniveau	20
4.2.	Die Wirkungen auf das erwartete Realvermögen	21
5.	Schlußfolgerungen	26
6.	Literaturverzeichnis	27

1. Einleitung

In den siebziger Jahren wurde die makroökonomische Diskussion von der Frage nach der Wirksamkeit von Stabilisierungspolitik beherrscht (1). Diese Fragestellung wurde in den meisten Beiträgen anhand realer Auswirkungen von geldpolitischen Regelungen untersucht (2). Als generelles Ergebnis stellte sich die Neutralität von systematischer Geldpolitik in Gegenwart rationaler Erwartungen und markträumender Preissysteme heraus. Reale Effekte weisen demnach lediglich unsystematische, von niemandem erwartete monetäre Schocks auf, die aber, weil sie nicht vorhersehbar sind, nicht für stabilitätspolitische Zielsetzungen ausgenutzt werden können.

Auf der anderen Seite führen monetäre Störungen zu einer Abweichung des Aktivitätsniveaus der Wirtschaft von seinem wohlfahrtsoptimalen Pfad, den es bei vollständiger Information einnimmt, und sind daher unerwünscht.

Die Konsequenz dieser Überlegung besteht in der Abkehr von einer an stabilitätspolitischen Zielsetzungen orientierten Geldpolitik und in der Hinwendung zu einer Geldmengenregel, deren Ausgestaltung und Konsequenzen für die Akteure prognostizierbar sind.

Im gleichen Zeitraum, in dem diese Diskussion stattfand, bekundeten die Zentralbanken, daß sie ihre Politik an den Erfordernissen der Inflationsbekämpfung ausrichten (3). In diesem Beitrag soll daher untersucht werden, ob und inwieweit diese an nominalen Zielsetzungen orientierte Politik erfolgreich ist (4).

Im Laufe der siebziger Jahre entstand ferner eine makroökonomische Theorierichtung, die sich, weil keynesianischem

1) Siehe u.a. Tobin (1980).

2) Einen Überblick liefert Mc Callum (1980).

3) so z.B. die Deutsche Bundesbank in ihren Mittellungen.

4) Diese Arbeit entstand im Zusammenarbeit mit dem von der DFG geförderten Projekt Nr. 554/83.

Denken verpflichtet, als Neue Keynesianische Makroökonomie bezeichnet (5). In diesen Ansätzen wird von trägen Preisbewegungen auf den Märkten ausgegangen, die dazu führen, daß sich nicht zu jedem Zeitpunkt ein markträumendes Gleichgewicht einstellen kann. An dieser Stelle soll untersucht werden, ob und inwieweit systematische Geldpolitik in einem solchen Umfeld wirksam ist.

Allen Akteuren werden rationale Erwartungen unterstellt. Sofern geldpolitische Wirksamkeit dann noch gegeben ist, kann sie nicht auf einer ständigen Täuschung der Akteure beruhen.

2. Das Modell

2.1. Unsicherheit

In der hier beschriebenen Ökonomie gibt es z Güter. Diese unterscheiden sich alleine durch den Ort ihres Tausches, nicht aber durch ihre physischen Eigenschaften. Da alle Akteure gleich sind (6), bestehen weder Präferenzunterschiede zwischen den Nachfragern noch produktionstechnische Differenzen zwischen den Anbietern (7). Würden diese Güter an einem einzigen Tauschort gehandelt, so fiele ihre eigene Identität in sich zusammen und sie könnten als ein Gut behandelt werden (8). Trifft dies nicht zu, können die verbleibenden Unterschiede sowohl lokal als auch sektoral interpretiert werden. Alle Akteure kennen alle Ereignisse mit Sicherheit, die in der Vergangenheit, also bis einschließlich Periode $t - 1$, stattgefunden haben, aber für die Gegenwart, also die laufende Periode t , bestehen Informationsunsicherheiten. Diese resultieren daraus, daß die

5) Siehe u.a. Barro/Grossmann (1971) u. (1976), Dreze (1975) und Malinvaud (1977) u. (1980).

6) Es wird also von Verteilungsproblemen abstrahiert.

7) Damit überhaupt getauscht wird, sei hier unterstellt, es handele sich um ein sog. back scratching Gut, welches man nicht gleichzeitig produzieren und konsumieren kann.

8) Das Modell weist damit die gleiche Grundstruktur auf wie z.B. in Lucas (1973) dargestellt.

Akteure zu einem Zeitpunkt nur an dem Tauschprozess eines Marktes teilnehmen können. Sie kennen daher sowohl Preis als auch gehandelte Menge dieses einen Marktes, nicht aber die der übrigen Märkte (9). Benötigen die Akteure für ihre Handlungen Informationen von anderen Märkten, so müssen sie eine für sie optimalen Handhabung der Unsicherheitsfaktoren finden. Diese spielt insbesondere dann eine Rolle, wenn die betrachtete Ökonomie Zufallseinflüssen ausgesetzt ist.

Die angesprochene Unsicherheit tritt in Gestalt von normalverteilten Zufallsschocks auf. Hierbei ist zwischen zwei Arten zu unterscheiden. Zum einen können sektorale Störungen $\varepsilon_t(z)$ auftreten, welche allein den Sektor z betreffen und damit Auswirkungen auf alle relativen Größen nach sich ziehen. Zum zweiten existieren aggregierte Schocks u_t , welche die gesamte Wirtschaft in gleicher Weise treffen und damit keinerlei relative Veränderungen zur Folge haben. Kennen nun die Marktteilnehmer nur die Verhältnisse ihres eigenen Marktes, können sie nicht unterscheiden von welcher Art eine Zufallsstörung ist. Sie nehmen zwar die Gesamtwirkung der Schocks wahr, sind aber nicht über die Störungen in anderen Sektoren informiert. Es ist ihnen daher nicht möglich, mit Sicherheit herauszufinden, welcher Teil der Schocks aggregierter und welcher sektoraler Natur ist. Diese Verteilungen der Schocks sind allen Akteuren bekannt. Ihre Ursache ist modellexogen, bleibt also unerklärt.

9) Es sei an die Geschichte vom Hin- und Herrudern in der Phelps'schen Inselwelt erinnert. Dieses bereitet Mühe und kostet außerdem Zeit. Daher werden die Akteure es zu vermeiden suchen und verbleiben mit einer gewissen Unsicherheit über das ökonomische Geschehen andernorts. Siehe hierzu Phelps (1970).

2.2. Angebot und Nachfrage

Eine wesentliche Determinante des Angebots ist ihr natürliches Niveau, y_n^s , welches sich aus dem optimalen Auslastungsgrad der vorhandenen Produktionskapazitäten ergibt. Da an dieser Stelle lediglich kurzfristige Betrachtungen unternommen werden, wird im folgenden von der zeitlichen Konstanz dieser Größe ausgegangen. Insbesondere kann sie nicht durch wie auch immer geartete Politikmaßnahmen verändert werden. Das Niveau von y_n^s ist aufgrund der produktionstechnischen Identität aller Anbieter für alle Sektoren z gleich hoch.

Als zweites bestimmt der relative Preis eines Gutes z den Output in einem Sektor. So signalisiert z.B. ein Anstieg der relativen Preise im Sektor z den Anbietern, daß sie durch Produktion in diesem Sektor einen vergleichsweise höheren Gewinn erzielen können als vorher. Es lohnt sich daher, eine größere Menge zu produzieren. Da aber die Unternehmen nicht an Tauschvorgängen außerhalb des Sektors z teilnehmen und sie daher weder Mengen noch Preise der anderen Märkte mit Sicherheit kennen, sind sie auch über die relativen Preise nicht mit Sicherheit informiert. Sie richten sich daher nach dem erwarteten Preisverhältnis $p_t(z) - E(p_t)$ (10). Es ist möglich und wahrscheinlich, daß die Erwartungen nicht vollständig korrekt sind.

Es besteht ferner für die Unternehmen die Möglichkeit, ihre Finanzmittel als Geldvermögen zu halten anstatt sie in die Produktion zu stecken. Eine höhere Vermögenshaltung geht damit zu Lasten des Outputs. Für eine derartige Entscheidung ist aber allein das Realvermögen relevant, welches aufgrund der Unsicherheit über das aggregierte Preisniveau wiederum als erwartete Größe eingeht, - wobei die Höhe des nominalen Geldvermögens den Akteuren bekannt ist. Man erhält auf der Basis dieser Annahmen eine Angebots-

10) Alle Größen des Modells sind logarithmisch.

funktion für den Markt z mit folgender Gestalt:

$$(1) \quad y_t^s(z) = y_n^s + \alpha_1(P_t(z) - E(P_t)) - \alpha_2(\mu_t - E(P_t)) + \varepsilon_t^s(z)$$

Die Nachfrage wird analog zum Angebot determiniert. Neben ihrem "natürlichen" Niveau, welches aus den Präferenzen der Akteure für das betrachtete Gut resultiert, das auf allen Märkten gleich ist, spielt auch hier der erwartete relative Preis eine Rolle. Die Konsumenten werden stärker auf einem Markt z nachfragen, wenn der relative Preis des Gutes dort niedriger ist, da sie auf diese Weise bei gegebenem Budget ein höheres Nutzenniveau erreichen können.

Ferner werden sie umso mehr nachfragen je höher ihr reales Geldvermögen ist. Genau wie für die Unternehmen besteht aber auch für sie Unsicherheit bzgl. des aggregierten Preisniveaus. Daher gehen auch hier die relativen Preise und das reale Geldvermögen als erwartete Größen in die Formulierung der Transaktionswünsche ein.

Damit erhält man als Nachfragefunktion für den Markt z :

$$(2) \quad y_t^d(z) = y_n^d - \beta_1(P_t(z) - E(P_t)) + \beta_2(\mu_t - E(P_t)) + \varepsilon_t^d(z)$$

2.3. Erwartungsbildung und Informationsaustattung

Die Erwartungsbildung soll endogen erklärt werden. Es wird daher im folgenden das Konzept der rationalen Erwartungsbildung verwendet. Die Akteure benutzen somit alle ihnen im Rahmen dieses Modells

zufließenden Informationen für ihre Erwartungsbildung (11).

Die Informationsaustattung der Akteure besteht aus allen Ereignissen der Vergangenheit, Ω_{t-1} , und den Gegenwartspreisen des Marktes, auf dem sie ihre Transaktionen ausführen. Diese Informationsmenge sei mit $I_t(z) = (\Omega_{t-1}, p_t(z))$ bezeichnet. Es besteht im übrigen kein Unterschied zwischen Anbietern und Nachfragern in der Informationsaustattung. Daher führt auch ihre Erwartungsbildung zu gleichen Ergebnissen.

Somit lautet der Erwartungswert für das aggregierte Preisniveau sowohl bei Anbietern als auch bei Nachfragern, falls sie rationale Erwartungen haben, $E(p_t) = E(p_t / I_t(z))$.

2.4. Die Preisbildung

Im Rahmen dieses Modells wird davon ausgegangen, daß auch die Möglichkeit rigider Preisentwicklungen besteht. Die Ursache hierfür kann z.B. in Kontrakten bestehen, die eine unendliche schnelle Reaktion der Preise auf veränderte Transaktionswünsche verhindern (12).

Es sei $p_t^*(z)$ jener Preis, für den gilt $y_t^s(z) = y_t^d(z)$, der Markt also geräumt ist. Die rigide Anpassung an das Markträumungsniveau findet dann in folgender Weise statt (13):

$$(3) \quad p_t(z) = \lambda \cdot p_t^*(z) + (1 - \lambda) \cdot p_{t-1}(z)$$

Die Größe λ beschreibt das Ausmaß der Preisflexibilität. Ist

11) Es wird unterstellt, daß sie das vorliegende Modell für wahr halten.

12) Neuere Veröffentlichungen haben in der Tat Vermutungen für eine derartige Preisrigidität erhärtet. Siehe hierzu u.a. Gordon (1981) u. (1982).

13) Siehe Alogoskoufis/Pissarides (1983).

also $\lambda = 1$, werden die Preise ausschließlich nach dem Gesichtspunkt der Markträumung gebildet, es liegt ein neoklassisches Modell vor. Nimmt hingegen den Wert Null an, so verharren die Preise auf einem konstanten Niveau, unabhängig von einer Veränderung der Transaktionswünsche (14). Diese Preisbildungsregel impliziert, daß ein steady state in markträumenden Preisen existiert und die Wirtschaft auf einen solchen Zustand zustrebt. Diese Anpassung erfolgt aber im Gegensatz zu herkömmlichen neoklassischen Ansätzen verzögert. Gleichzeitig schieben die Akteure ihre Transaktionen nicht bis zum Eintreten eines Gleichgewichts auf, sondern führen sie auch "ausserhalb" eines solchen Zustands aus. Daher sind in diesem Modellrahmen Situationen möglich, in welchen nicht alle Transaktionswünsche befriedigt werden können.

Die Regel (3) ist den Akteuren bekannt und sie beziehen sie infolgedessen auch in ihre Entscheidungsfindung ein.

2.5. Die Rolle der Zentralbank

Nach den Ankündigungen z.B. der Deutschen Bundesbank (15), besteht eines der Ziele ihrer Geldpolitik in der Bekämpfung der Inflation. Es läßt sich auch empirisch nachweisen, daß ein solches preisstabilisierendes Motiv bei der Festlegung der Geldmenge eine Rolle spielt (16).

Daher sei auch hier davon ausgegangen, daß sich die Zentralbank vor allem der Inflationsbekämpfung widmet. Es gelte folgende Geldmengenregel:

14) Realistischerweise gilt: $0 < \lambda \leq 1$

15) Siehe Gerfin (1984).

16) Siehe Gerfin (1984).

$$(4) \quad M_t - M_{t-1} = g - \delta (E(P_t) - P_{t-1}) + u_t$$

Die Wachstumsrate der Geldmenge besteht zunächst aus einer konstanten Rate g , welche von der Zentralbank aus exogenen Gründen für notwendig gehalten wird (17). Ferner berücksichtigt sie die erwartete aggregierte Inflationsrate, wobei in (4) bereits unterstellt wurde, daß ihr das Preisniveau der Vergangenheit bekannt ist. Ein erwarteter Anstieg der Inflationsrate löst eine mit dem Faktor δ wirkende gegensteuernde Geldpolitik aus.

Die Zentralbank kennt laut (4) ebensowenig wie die privaten Akteure das aggregierte Preisniveau der laufenden Periode. Will sie die Inflation präventiv vermindern, wie dieses in (4) unterstellt wurde, so muß sie sich Erwartungen über diese Größe bilden. Damit kommt aber ihrer Informationsausstattung eine wesentliche Bedeutung für die Durchführung der Geldpolitik und deren stabilisierender Wirkung zu.

Im allgemeinen wird in der Literatur von zwei extremen Fällen ausgegangen. Entweder besitzt sie lediglich Kenntnis von den Vorgängen der Vergangenheit, Ω_{t-1} , also $I_t = (\Omega_{t-1})$. Oder aber sie verfügt über mehr Informationen als die privaten Akteure, da sie im Gegensatz zu diesen das aggregierte Preisniveau genau kennt, also gilt $I_t = (\Omega_{t-1}, P_t)$ (18). Dieser Unterschied bestimmt, ob reale Stabilisierungswirkungen in Gegenwart von rationalen Erwartungen und markträumenden Preisen existieren. Die Wirksamkeit im Fall eines Informationsvorsprungs der Zentralbank resultiert aber allein aus den sich hieraus ergebenden Täuschungsmöglichkeiten (19).

17) So könnte g z.B. durch das Wachstum des Produktionspotential erklärt werden. Aus Gründen der Vereinfachung wird g im folgenden Null gesetzt.

18) Siehe hierzu exemplarisch Barro (1976) oder Mc Callum (1980).

19) Für einen Überblick zu derartigen Neutralitätsergebnissen

In diesem Modell wird hingegen davon ausgegangen, daß die Zentralbank und Private über die gleiche Informationsaustattung verfügen. Um dieses zu erreichen, muß die Zentralbank aber die Kenntnis eines sektoralen Preises aufweisen. Man kann sich daher vorstellen, daß sie entweder selbst Beobachtungen auf einem von ihr für repräsentativ gehaltenen Markt anstellt oder aber die notwendigen Informationen von den dortigen Akteuren erwirbt (20). Unterstellt man ihr zusätzlich rationale Erwartungsbildung, so hat sie die gleichen Erwartungen $E(p_t / I_t(z))$ bzgl. des aggregierten Preisniveaus wie die Privaten (21).

Dennoch hat sie keine vollständige Kontrolle über die Geldmenge. Vielmehr enthält (4) noch einen stochastischen Einfluß in Höhe von $\mu \sim \mathcal{N}(0, \sigma_\mu^2)$. Dabei ist μ mit keinem der übrigen Störterme korreliert und ist ferner durch keinen der Akteure steuerbar. Diese Term stellt mithin den unkontrollierbaren, unsystematischen Teil der Geldpolitik dar. Er wirkt als aggregierter Schock auf das Verhalten der Akteure ein, trifft also alle Sektoren in gleicher Weise.

siehe Mc Callum (1980).

- 20) Es ist im übrigen nicht völlig einsichtig, warum in den meisten Ansätzen allein Private aufgrund möglicher Nutzengewinne, der Zentralbank Informationen abkaufen können und nicht auch die Zentralbank mögliche Nutzengewinne gemäß ihrer Zielvorstellung durch Erwerb von Informationen von privaten Akteuren realisiert. Im Ergebnis müßte ein solches Verhalten bei gleicher Wertschätzung von Informationen zu deren Gleichverteilung führen.
- 21) Um eine möglichst große Übereinstimmung zwischen den Informationen der Privaten und der Zentralbank zu erreichen, wird im folgenden davon ausgegangen, daß die Zentralbank sich ihre Informationen auf dem Markt z verschafft und die Akteure dieses auch wissen. Würde sie hingegen ihre Kenntnisse auf einem anderen Markt erwerben, bestünde eine zusätzliche Unsicherheit für die Akteure auf z über den Informationsstand der Zentralbank.

3. Die Preisgleichung

3.1. Herleitung

Nach (3) orientiert sich die Preisbildung an jenem Preis $p_t^*(z)$, der alle Transaktionswünsche zur Übereinstimmung bringt. Setzt man also $y_t^s = y_t^d$, erhält man aus (1) und (2) den markträumenden Preis für den Markt z .

$$(5) \quad p_t^*(z) = \frac{y_n}{a_0} + (a_0 - a_1) \cdot E(p_t) \cdot I_t(z) + \frac{a_1}{a_0} \cdot M_t + \frac{u_t + \epsilon_t(z)}{a_0}$$

$$y_n := y_n^d - y_n^s ; \quad a_0 := \alpha_1 + \beta_1 ; \quad a_1 := \alpha_2 + \beta_2 ;$$

$$u_t := u_t^d - u_t^s ; \quad \epsilon_t(z) := \epsilon_t^d(z) - \epsilon_t^s(z)$$

Die Rolle der Preisexpectationen hängt von der Differenz der Preis- und Vermögenselastizitäten ab. Erwarten die Akteure des Marktes z z.B. einen Anstieg des aggregierten Preisniveaus, so senkt sich damit der erwartete relative Preis des Marktes, auf dem sie tätig sind. Dieses führt zu einer erhöhten Nachfrage und einem verminderten Angebot. Sollen die Transaktionswünsche wieder zur Übereinstimmung gebracht werden, muß der sektorale Preis in entsprechendem Umfang ansteigen. Ein Anstieg der Erwartungen über das aggregierte Preisniveau hat aber auch einen gegenläufigen Effekt, denn er senkt zugleich das erwartete reale Geldvermögen. Dies hat über die sinkende Nachfrage und die ansteigende Produktion preissenkende Wirkungen. Entscheidend, ob ein Anstieg der Erwartungen zu einer sektoralen Preiserhöhung oder Preissenkung führt, ist daher die Reaktionsstärke der Akteure auf Änderungen der relativen Preise im Vergleich zum realen Geldvermögen. Da der letzte Effekt in der Regel schwächer ausfallen dürfte gelte im

folgenden $a_0 > a_1$.

Die tatsächlichen Preise bilden sich unter Berücksichtigung von (3):

$$(6) \quad P_t(z) = \frac{\lambda y_n}{a_0} + \frac{\lambda(a_0 - a_1)}{a_0} E(P_t | I_t(z)) + \frac{\lambda a_1}{a_0} M_t \\ + (1-\lambda) P_{t-1}(z) + \frac{\lambda(u_t + \epsilon_t(z))}{a_0}$$

Gleichung (6) stellt somit die strukturelle Preisgleichung dieser Ökonomie dar. Die genaue Untersuchung der Stabilisierungswirkungen der in (4) beschriebenen Geldpolitik erfordert die explizite Darstellung der Erwartungsbildung in Abhängigkeit allein von exogenen Variablen.

Da keine systematischen Unterschiede zwischen den einzelnen Sektoren bestehen, ergibt sich das aggregierte Preisniveau aus dem sektoralen unter Berücksichtigung der stochastischen Abweichungen:

$$(7) \quad P_t = P_t(z) - \frac{\lambda}{a_0} \cdot \epsilon_t(z)$$

Unter Berücksichtigung der Informationsaustattung der Akteure erhält man das erwartete aggregierte Preisniveau

$$(8) \quad E(P_t | P_t(z)) = P_t(z) - \frac{\lambda}{a_0} \cdot E(\epsilon_t(z) | I_t(z))$$

Der in (8) ermittelte Erwartungswert ist für alle Akteure des Marktes z und die Zentralbank gleich (22). Der Erwartungswert der sektoralen Störung wird somit zur entscheidenden Größe bei der Bestimmung der aggregierten Preisermutungen. Die Akteure ver-

22) Ferner wissen die Akteure auch, daß die Zentralbank genau diese Größe zur Grundlage ihrer Stabilisierungspolitik nimmt. Siehe auch Fußnote 21.

suchen, jenen Teil des Schocks herauszufiltern, welcher die relativen Preise ändert und damit Konsequenzen für das Verhalten der Akteure hat. Als Informationsquelle benützen sie dabei den für sie über die Preisentwicklung beobachtbaren Gesamtschock

Unterstellt man, daß der Zusammenhang zwischen Gesamtschock und dem zu ermittelnden Erwartungswert linear ist, erhält man aus der Information Extraction Formula (23) folgende Beziehung:

$$(9) \quad E(\epsilon_t(z) | I_t(z)) = \theta \cdot (u_t + a_1 \cdot \mu_t + \epsilon_t(z))$$

wobei:

$$\theta = \frac{\sigma_\epsilon^2}{\sigma_u^2 + \sigma_\mu^2 + \sigma_\epsilon^2}$$

Definiert man $\sigma_A^2 := \sigma_u^2 + \sigma_\mu^2$, betrachtet also den monetären Schock als ein aggregiertes Phänomen, gibt den Anteil der sektoralen Varianz an der Gesamtvarianz der diese Ökonomie treffenden Störungen an. Der Erwartungswert für die sektorale Störung wird also cet. paribus größer, je höher der Anteil der sektoralen Störungen an den gesamten Störungen aufgrund der bekannten Verteilungen erwartet werden kann.

Setzt man (9) unter Berücksichtigung von (4) in (8) ein, erhält man die rationale Erwartungsbildung für das aggregierte Preisniveau.

$$(10) \quad E(P_t | I_t(z)) = \frac{\lambda \cdot y_n}{a_0 \cdot (1-b)} + \frac{\lambda \cdot a_1}{a_0 \cdot (1-b)} \mu_{t-1} + \frac{\lambda \cdot a_1 \delta}{a_0 \cdot (1-b)} P_{t-1} \\ + \frac{1-\lambda}{1-b} P_{t-1}(z) + \frac{(1-\theta)}{a_0 \cdot (1-b)} (u_t + a_1 \mu_t + \epsilon_t(z))$$

wobei:

$$b = \frac{\lambda}{a_0} (a_0 - a_1(1+\delta))$$

23) Siehe z.B. Sargent (1979).

Die Erwartungsbildung der Akteure berücksichtigt nach (10) diejenige Information, die die Summe aller Schocks bereitstellt. Da die Marktteilnehmer die Verteilungen der Störungen kennen, wissen sie auch um den Anteil der aggregierten Störungen. Diese schlagen sich in einer positiven Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage nieder. Da die Preise sich nach (3) in Richtung Gleichgewichtspreis bewegen, folgt aus einem durch aggregierte Schocks ausgelösten Anstieg der Nachfrage eine allgemeine Steigerung des Preisniveaus. Die Akteure kennen diese Gesetzmäßigkeiten und erwarten daher beim Auftreten solcher Schocks einen entsprechenden Inflationsschub. Sie werden also genau den Anteil der Störungen, dessen Ursachen sie in gesamtwirtschaftlichen Entwicklungen sehen, als preissteigernd in die Erwartungsbildung einbeziehen.

Damit erhält man die gesuchte Form der Preisgleichung durch Einsetzen von (4) und (10) in (6):

$$\begin{aligned}
 (11) \quad p_t(z) = & \frac{\lambda \cdot y_n}{a_0(1-b)} + \frac{\lambda \cdot a_1}{a_0(1-b)} M_{t-1} + \frac{\lambda \cdot a_1 \cdot \delta}{a_0(1-b)} p_{t-1} \\
 & + \frac{(1-\lambda)p_{t-1}(z)}{1-b} + \frac{\lambda \cdot (1-b\theta)}{a_0(1-b)} (u_t + a_1 \mu_t + \varepsilon_t(z))
 \end{aligned}$$

3.2. Die preisstabilisierenden Wirkungen

In diesem Abschnitt soll der Einfluß der antiinflationären Geldpolitik auf die sektorale Preisbildung untersucht werden. Wenn eine Politikregel wie in (4) definiert erfolgreich sein soll, muß sie bei gleichbleibenden exogenen Bedingungen ein niedrigeres sektorales Preisniveau zur Folge haben als ohne Gegensteuerung erreicht werden würde.

3.2.1. Markträumende Preisbildung

Zunächst einmal sollen die Wirkungen der Zentralbankpolitik bei markträumender Preisbildung betrachtet werden. Dieser Fall läßt sich mit Hilfe von (13) und $\delta = 1$ darstellen. Man erhält dann:

$$(12) \quad P_t^*(z) = \frac{y_n}{a_1(1+\delta)} + \frac{1}{1+\delta} M_{t-1} + \frac{\delta}{1+\delta} P_{t-1} \\ + \left(\frac{(1-\theta)}{a_1(1+\delta)} + \frac{\theta}{a_0} \right) \cdot (u_t + a_1 \mu_t + \epsilon_t(z))$$

Der allein mit Sicherheit bekannte Teil der Geldmengenregel, der aus der Geld- und der aggregierten Preisgröße der Vorperiode besteht, hat in der Summe einen proportionalen Effekt auf das sektorale Preisniveau. Dies bestätigt, die in den üblichen Markträumungsmodellen hergeleiteten Ergebnisse. So führt z.B. eine aus exogenen Gründen hervorgerufene Steigerung des systematischen Teils der Geldmenge zu einer von den Akteuren antizipierten Erhöhung des nominalen Geldvermögens. Dieses bewirkt ceteris paribus eine steigende Nachfrage und ein sinkendes Angebot auf allen Märkten; es herrscht somit eine Überschußnachfrage. Werden die Preise laut Annahme so gebildet, daß die Märkte ständig geräumt sind, müssen Preisbewegungen zu einem gegenüber dem Vorzustand unveränderten erwarteten Realvermögen führen. Dieses geschieht durch einen zur Steigerung der Geldmenge proportionalen Anstieg der sektoralen Preise.

Der Einsatz der Geldmenge zur Inflationsbekämpfung führt dazu, daß das aggregierte Preisniveau der Vorperiode zu Lasten der Geldmenge derselben Periode Bedeutung für die Bestimmung des aktuellen sektoralen Preisniveaus erlangt. Da zwischen aggregiertem und sektoralen Preisniveau kein systematischer Unterschied besteht, bedeutet diese Entwicklung eine Zunahme an aggregierter Preisrigidität. Das Marktgleichgewicht daher nicht mehr allein

durch Preisbewegungen wiederhergestellt. Vielmehr löst ein z.B. durch eine exogene Steigerung der Geldmenge bewirkter Preisanstieg, welcher auch von den Akteuren erwartet wird, sofort eine gegenläufige Geldmengenbewegung durch die Zentralbank aus. Diese führt zu einer Senkung des nominalen Geldvermögens und macht daher eine im Vergleich zu einer Situation ohne Gegensteuerung geringere Preiserhöhung erforderlich, um wieder ein Gleichgewicht zu erreichen. Mithin wurde dieser Zustand nicht allein durch Preis-, sondern auch durch die Zentralbank veranlaßte Geldmengenbewegungen hervorgerufen.

Der Einfluß der Störungen wird durch die Politik der Zentralbank in unterschiedlicher Weise verändert. Der Einfluß jener Schocks, die von den Akteuren als aggregiert aufgefaßt werden, sinkt. Deren Anstieg ruft z.B. die Erwartung eines ebenfalls steigenden aggregierten Preisniveaus hervor und veranlaßt die Zentralbank zu gegensteuernden Maßnahmen. Diese senken die Geldmenge und entsprechend das Preisniveau. Daher geht von dieser Art Schocks nur noch ein gedämpfter Einfluss auf das Preisniveau aus. Im Gegensatz dazu bleibt der von den Akteuren als sektoral angesehen Anteil der Schocks von den Politikmaßnahmen unberührt. Schließlich spielen sie für die aggregierte Preiserwartung keine Rolle und werden daher auch nicht durch die Zentralbank mit Geldmengenbewegungen beantwortet. Im Ergebnis führt damit das Verhalten der Zentralbank dazu, daß dem vermuteten Anteil der sektoralen Störungen ein relativ größeres Gewicht bei der sektoralen Preisbildung zukommt.

Insgesamt betrachtet ist die preisstabilisierende Politik der Zentralbank erfolgreich. Bildet man die Differenz zwischen sektoralen Preisen mit und ohne Gegensteuerung, erhält man:

$$(13) \quad p_t^{*1}(z) - p_t^{*2}(z) = \frac{-\delta}{a_1(1+\delta)} y_n - \frac{\delta}{1+\delta} M_{t-1} + \frac{\delta}{1+\delta} p_{t-1} \\ - \frac{\delta(1-\theta)}{a_1(1+\delta)} (u_t + a_1 \mu_t + \varepsilon_t(z))$$

Dieser Ausdruck ist kleiner als Null, wenn $P > E(P / I)$. Sobald also ein steigendes aggregiertes Preisniveau erwartet wird, erreicht die Zentralbank durch Geldmengenpolitik eine Preisdämpfung. Analog gilt natürlich, daß sie, falls eine deflationäre Entwicklung erwartet wird, eine Preiserhöhung herbeiführt.

3.2.2. Nicht geräumte Märkte

Falls der Markt z eine Preisbildung aufweist, die nicht zu seiner sofortigen Räumung führt, gilt anstelle von (12) die Beziehung (11). Unter Weglassen der aus (10) stammenden Vereinfachungen läßt sich (11) schreiben als:

$$(11') \quad p_t(z) = \frac{\lambda y_n}{a_2} + \frac{\lambda a_1}{a_2} M_{t-1} + \frac{\lambda a_1 \delta}{a_2} p_{t-1} + \frac{(1-\lambda)a_0}{a_2} p_{t-1}(z) \\ + \frac{\lambda}{a_0} \left(\frac{(1-\lambda\theta)a_0 + \theta \lambda a_1(1+\delta)}{a_2} \right) \cdot (u_t + a_1 \mu_t + \varepsilon_t(z))$$

Die Preise passen sich in dieser Situation unflexibel an Änderungen der Transaktionswünsche an. Daher bewirken auch exogene Geldmengenänderungen und die sie bestimmenden Größen eine schwächere Preisreaktion als in einem Zustand der Markträumung. Vielmehr gewinnt das sektorale Preisniveau der Vorperiode per definitionem an Einfluß. Tritt nunmehr z.B. eine exogen verursachte Erhöhung der Geldmenge ein, braucht das erwartete Realvermögen nicht mehr konstant zu bleiben, da die Gleichgewichtsbedingung nicht mehr erfüllt sein muß. Dieses zeigt sich in (13') dadurch, daß sich die Koeffizienten des systematischen Teils der Geldpolitik auf einen

Wert kleiner als Eins summieren. Die hier im Falle einer exogenen Einwirkung stattfindenden Preis- und Mengenbewegungen reichen nicht aus, um die erhöhte Geldmenge durch einen Anstieg des erwarteten aggregierten Preisniveaus zu kompensieren. Damit erhöht die beschriebene Geldmengenveränderung das erwartete Realvermögen.

Der Einfluß der Störungen auf die sektorale Preisbildung nimmt ebenfalls im Vergleich zu einer Situation der Markträumung ab. Wenn die Preise sich träge oder überhaupt nicht bewegen, können auch Schocks nur in einem geringeren Umfang auf die Preisbildung einwirken. Vor allem ändert sich aber die von den Akteuren vorgenommene Aufteilung der Störungen nach ihren diversen Ursprüngen. So bekommen die aggregierten Schocks ein relativ größeres Gewicht. Dieses resultiert daraus, daß die Preisrigidität, so wie sie in (3) festgelegt wurde, sektoralen Ursprungs ist. Im Gegensatz dazu ist die aggregierte Preisbildung a priori völlig flexibel (24). Werden die sektoralen Preise durch ihr Vorperiodenniveau bestimmt, verlieren die Gegenwartsschocks zwangsläufig an Bedeutung, werden, nur noch in geringerem Umfang auf die sektoralen Preise wirken.

Die aggregierten Schocks hingegen beeinflussen die Branchenpreise über die aggregierten Preiserwartungen. Ihr relativer Einfluß auf diese Größe wird wegen der a priori - Flexibilität aggregierter Preisbildung nicht durch die sektorale Rigidität betroffen, und damit steigt ihre relative Bedeutung.

Die Politik der Zentralbank hingegen führt auch in dieser Situation zu einem relativ stärkerem Gewicht der sektoralen Schocks. Da die aggregierten Preise aus den sektoralen gewonnen werden, bleibt der absolute Einfluß der Störungen nicht unverändert. Über die aggregierten Preiserwartungen wird auch hier das Ausmaß der Rigidität durch die Akteure berücksichtigt und entsprechend verlieren die Gegenwartsschocks an Bedeutung.

24) Ex post hat die Rigidität der sektoralen Preise natürlich Folgen für das aggregierte Preisniveau.

Betrachtet man nun den Erfolg preisstabilisierender Geldpolitik im Falle nicht geräumter Märkte, läßt sich das Ergebnis an folgender Differenz ablesen:

$$\begin{aligned}
 p_t^1(z) - p_t^2(z) &= \frac{-\lambda^2 a_1}{a_2} - \frac{\lambda^2 a_1^2}{a_2} M_{t-1} - \frac{a_1(1-\lambda)\lambda a_0 \delta}{a_2} p_{t-1}(z) \\
 (14) \quad &+ \frac{\lambda a_1 \delta}{a_2} p_{t-1} - \frac{\lambda^2 a_1 \delta}{a_0} \cdot \left(\frac{(1-\lambda\theta)a_0 + \theta a_1^2 \lambda}{a_2} \right) \cdot (u_t + a_1 \mu_t + \epsilon_t(z))
 \end{aligned}$$

Auch im Fall träger Preisbewegungen ist eine preisstabilisierende Geldpolitik erfolgreich. Jedoch fällt dieser Erfolg aufgrund der geringeren Bedeutung von Geldpolitik für träge Preisbewegungen schwächer aus als im Fall der Markträumung. Wenn im Extremfall die sektoralen Preise konstant bleiben, besteht keine Wirkung mehr. Preisstabilisierende Zielsetzungen der Geldpolitik eignen sich daher eher für eine Gleichgewichtssituation.

Insgesamt nimmt der preisstabilisierende Einfluß der Geldpolitik bei nicht geräumten Märkten ab. Daraus folgt, daß exogene Veränderungen der Geldmenge geringere Preiswirkungen nach sich ziehen. Zudem werden die inflexiblen Preisbewegungen relativ stärker durch aggregierte Schocks beeinflußt. Eine verstärkte Gegensteuerung der Zentralbank vermehrt auf der anderen Seite den Einfluß sektoraler Schocks. Dennoch ist die Zentralbankpolitik auch in diesem Fall, wenn auch mit Abstrichen, als erfolgreich zu bezeichnen.

4. Reale Wirkungen

4.1. Die Wirkung auf das erwartete Preisniveau

Obwohl die geldpolitische Zielsetzung laut (4) allein in der Beeinflussung des Preisniveaus liegt, ist die Analyse realer Auswirkungen geldpolitischer Maßnahmen von Bedeutung. Die Preisbildung in diesem Modell beeinflußt die realen Größen über zwei Wirkungsstränge. Diese sind das erwartete relative Preisniveau und das erwartete Realvermögen. Unter Berücksichtigung von (9) und (10) läßt sich das erwartete relative Preisniveau auf dem Markt z ermitteln:

$$(15) \quad P_t(z) - E(P_t | I_t(z)) = \frac{\lambda \theta}{a_0} (u_t + a_1 u_t + \varepsilon_t(z))$$

Da keinerlei systematische Abweichung zwischen den einzelnen Sektoren bestehen, ist es nicht überraschend, daß auch das relative Preisverhältnis allein durch stochastische Größen bestimmt wird, die im Mittel Null sind. Die rationalen Erwartungen der Akteure berücksichtigen alle systematischen Gesetzmäßigkeiten der Ökonomie. Also beziehen sie diese auch in ihre Vermutungen über die aggregierte Preisbildung ein. Damit erkennen sie aber auch das Fehlen jeglicher systematischer Unterschiede zwischen den Sektoren. Auf diese Weise können sie nicht mehr durch reguläre Entwicklungen in ihrer Beurteilung des relativen Preisniveaus getäuscht werden. Denn unabhängig davon, ob der Markt z geräumt ist, und auch unabhängig von der Art der Geldpolitik, sind keinerlei stabilisierende Wirkungen realer Natur durch Politikmaßnahmen auf diesem Weg zu erreichen. Lediglich unsystematische und damit nicht ausnutzbare Zufallsgrößen bewirken hier etwas. Die geldpolitische Verhaltensweisen haben aber nicht einmal Einfluß

auf das Ausmaß der Wirksamkeit dieser Störungen.

Träge Preisbewegungen führen zu einer Annäherung zwischen aggregiertem und sektoralen Preisniveau. Denn je stärker die tatsächlichen Preise durch das Niveau der Vorperiode bestimmt werden, desto weniger Einfluß können Schocks der Gegenwart aufweisen. Damit aber gewinnen die Akteure Zeit, die Art der Störung herauszufinden und ihre Ursachen und Wirkungen korrekt einzuordnen. Bleiben die Preise im Extremfall konstant, verlieren Schocks völlig ihre Wirkung, aggregiertes und sektorales Preisniveau sind gleich.

Der so erreichte Zustand besserer Informiertheit wird damit "erkauft", daß bei dieser Preisbildung nicht alle Transaktionswünsche berücksichtigt werden können. Einzelne Akteure werden rationiert, die gesamtwirtschaftliche Wohlfahrt sinkt. Die Schocks werden bei trägen Preisbewegungen nicht mehr durch nominale Entwicklungen aufgefangen, sondern treten unmittelbar als Veränderungen der Transaktionswünsche auf, die demnach nicht über die Preisbildung miteinander koordiniert sind. Es ist wichtig festzustellen, daß diese reale Wirkung nicht aufgrund irgendwelcher Politikmaßnahmen zu Stande kommt. Sondern sie ist ausschließlich das Ergebnis exogen vorgegebener Preisrigidität.

4.2. Die Wirkungen auf das erwartete Realvermögen

Die Ergebnisse im letzten Abschnitt liefern noch keine Basis für eine systematische, real wirksame Geldpolitik. Reale Auswirkungen sind daher nur über den zweiten Wirkungsstrang des erwarteten Realvermögens erreichbar. Diese Größe bestimmt sich nach (4) und (10) wie folgt:

$$(16) \quad M_t - E(P_t | I_t(z)) = c_0 y_n + c_1 M_{t-1} + c_2 P_{t-1}(z) + c_3 P_{t-1} \\ + c_4 \mu_t + c_5 (u_t + \varepsilon_t(z))$$

Die einzelnen Koeffizienten seien in folgender Übersicht in Zuständen mit geräumten und nicht geräumten Märkten sowie mit und ohne Gegensteuerung dargestellt:

Obersicht 1

Zustand Koeff.	$\lambda \neq 1 \quad \delta \neq 0$	$\lambda = 1$	$\lambda \neq 1 \quad \delta = 0$
c_0	$\frac{(1+\delta)\lambda}{a_2}$	$\frac{1}{a_1}$	$\frac{\lambda}{a_3}$
c_1	$\frac{(1-\lambda)a_0}{a_2}$	0	$\frac{(1-\lambda)a_0}{a_3}$
c_2	$-\frac{(1-\lambda)}{a_2}$	0	$-\frac{(1-\lambda)}{a_3}$
c_3	$\frac{\delta(1-\lambda)a_0}{a_2}$	0	0
c_4	$\frac{(1-\lambda)a_0 + (1+\delta)\lambda a_1 \theta}{a_2}$	θ	$\frac{(1-\lambda)a_0 + \lambda a_1 \theta}{a_3}$
c_5	$-\frac{(1+\delta)(1-\theta)\lambda}{a_2}$	$-\frac{(1-\theta)}{a_1}$	$-\frac{\lambda(1-\theta)}{a_3}$

$$a_2 := (1-\lambda)a_0 + a_1(1+\delta)\lambda$$

$$a_3 := (1-\lambda)a_0 + a_1\lambda$$

Die Übersicht verdeutlicht, was teilweise bereits aus den Ergebnissen der Preisgleichung ablesbar war. So weist systematische Geldpolitik, falls die Märkte geräumt sind, keinerlei reale Auswirkungen auf. Sämtliche Koeffizienten, die den Einfluß der systematischen Geldpolitik widerspiegeln, werden bei $\alpha = 1$ Null. Allein unsystematische Zufallsschwankungen, die auch durch Politikmaßnahmen nicht zu beeinflussen sind, zeigen reale Wirkung.

Die monetären Schocks wirken nur insofern auf die realen Größen, als sie irrtümlicherweise zumindest teilweise als sektorales Phänomen von den Marktteilnehmern interpretiert werden. Im Falle einer solchen Verwechslung glauben die Akteure eines Marktes, daß z. B. ein positiver monetärer Schock eine erhöhte Nachfrage nach den Produkten allein dieses Sektors darstellt und sie reagieren entsprechend mit ihrer Produktion.

Die nicht monetären Schocks bewirken eine Senkung des Realvermögens in Höhe ihres vermuteten aggregierten Anteils. Aggregierte Schocks treiben das aggregierte erwartete Preisniveau nach oben. Zusätzlich steuert die Zentralbank aufgrund ihrer Erwartungen mit einer Senkung der nominalen Geldmenge gegen und trägt damit zu einer weiteren Reduktion bei.

Eine antiinflationäre Geldpolitik ist daher bei ständiger Markt- ohne reale Wirkung (25). Sie ist sogar schädlich, da durch ihre Zufallstörungen, die Ökonomie von einem Aktivitätsniveau bei vollständiger Information wegdriftet.

Das Bild ändert sich grundlegend, wenn träge Preisbewegungen die Markträumung verhindern. In diesem Fall gewinnt, wie die Übersicht zeigt, auch die systematische Geldpolitik Bedeutung für die Bestimmung des erwarteten Realvermögens. Systematische Geldpolitik hat somit reale Auswirkungen. Dies ist umso bedeutungsvoller, als die Effekte aufgrund der unterstellten rationalen Erwartungs-

25) Das Ergebnis läßt sich auf jede Art systematisierter Geldpolitik übertragen.

bildung nicht auf fortwährender Täuschung der Akteure beruhen. Der Grund für die Wirksamkeit liegt allein in der Preisrigidität. Generell bewirkt deren Zunahme, daß die realen Größen neben dem Preisniveau der Vorperiode stärker durch die Komponenten der Geldpolitik beeinflußt werden. Je weniger sich die Geldpolitik, wie in (13) dargestellt, in Preisreaktionen niederschlägt, desto mehr kommen Mengenreaktionen zum Tragen. Die trägen Preisbewegungen sind auf der einen Seite nur vermindert durch Politikmaßnahmen beeinflussbar und bewirken damit auf der anderen Seite, daß Geldmengenänderungen zu einer Änderung der Transaktionswünsche führt.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß träge, nicht markträumende Preisbildung, eine Basis für eine nicht auf Täuschung der Akteure angelegte real wirksame Stabilisierungspolitik bildet. Nur in einem solchen Zusammenhang wirkt die Regel der Zentralbank über ihre rein monetäre Zielsetzung hinaus auf das Aktivitätsniveau der Ökonomie.

5. Schlußfolgerungen

Diese Beitrag beabsichtigte die Untersuchung von preisstabilisierender Geldpolitik in Gegenwart träger Preisbewegungen und rationaler Erwartungen. Als Ergebnisse lassen sich feststellen.

1. Eine antiinflationäre Geldpolitik ist im Sinne ihrer Zielsetzung unabhängig von der Rigidität der Preisbewegungen erfolgreich.
2. Sie zeigt jedoch nur dann reale Auswirkungen, wenn das herrschende Preissystem nicht markträumend ist.
3. Die Annahme ständig geräumter Märkte erweist sich somit als essentiell für die Neutralität systematischer Geldpolitik.
4. Das Konzept rationaler Erwartungen ist mit allen diesen Schlußfolgerungen vereinbar.
5. Es gibt daher bei Rigidität real wirksame Geldpolitikregeln, welche nicht auf Täuschung der Akteure beruhen, da dieses durch die Annahme rationaler Erwartungen ausgeschlossen wurde.

6. Literaturverzeichnis

- Alogoskoufis/Pissarides (1983): " A Test of Price Sluggishness In a Simple Rational Expectation Model ", Economic Journal 93 1983.
- Barro, R. (1976): " Rational Expectations and the Role of Monetary Policy " , Journal of Monetary Policy 2 1976.
- Barro/Grossman (1971) : " A General Disequilibrium Model of Income and Employment ", American Econ. Review 61 1971.
- Barro/Grossman (1976) : " Money, Employment, and Inflation ", Cambridge (Mass.) 1976.
- Dreze, J. (1975): " Existence of an Equilibrium under Price Rigidity and Quantity Rationing.", International Economic Review vol 16.
- Gerfin, H. (1984): " Bundesbankpolitik: Monetäre Entwicklung und Erwartungsbildung. Einige empirische Befunde " In: Milde, H./Monissen, L.: " Rationale Wirtschaftspolitik In komplexen Gesellschaften. Festschrift für G. Gäfgen ", Konstanz 1984..
- Gordon, R.E. (1981) : " Output Fluctuations and Gradual Price Adjustment " , Journal of Economic Literature XIX 1981.
- Gordon, R.E. (1982) : " Price Inertia and Policy Ineffectiveness In the United States 1890- 1980 ", Journal of Political Economy 90 1982.
- Lucas, R. (1973) : " Some International Evidence on the Output Inflation Trade Off ", Amer. Econ. Review 63 1973.
- Malinvaud, E. (1976): " Unemployment Reconsidered ", Cambridge 1976.

Malinvaud, E. (1980): "Profitability and Unemployment", Cambridge 1980.

Mc Callum, B. (1980): "Rational Expectations and Macroeconomic Stabilization Policy.", Journal of Money, Credit and Banking 12 1980.

Phelps, E. (1970) : "Introduction: The New Microeconomics in Employment and Inflation Theory, " In Phelps (Hrsg): "Microeconomic Foundation of Macroeconomic Theory", New York 1970.

Sargent, T. (1979): "Macroeconomic Theory", New York 1979.

Tobin, J. (1980) : "Stabilization Policy Ten Years After ", Brookings Papers on Economic Activity 1:1980.