

Horn, Gustav A.; Scheremet, Wolfgang

Working Paper — Digitized Version

Ursachen struktureller Arbeitslosigkeit: Zur Theorie und Empirie neuerer makroökonomischer Ansätze

DIW Discussion Papers, No. 1

Provided in Cooperation with:

German Institute for Economic Research (DIW Berlin)

Suggested Citation: Horn, Gustav A.; Scheremet, Wolfgang (1989) : Ursachen struktureller Arbeitslosigkeit: Zur Theorie und Empirie neuerer makroökonomischer Ansätze, DIW Discussion Papers, No. 1, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/95802>

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.



Diskussionspapiere
Discussion Papers

Ursachen struktureller Arbeitslosigkeit
- Zur Theorie und Empirie
neuerer makroökonomischer Ansätze -

von
Gustav A. Horn (DIW)
Wolfgang Scheremet (Universität Konstanz)

Die in diesem Papier vertretenen Auffassungen liegen ausschließlich in der Verantwortung des Verfassers und nicht in der des Instituts.

Opinions expressed in this paper are those of the author and do not necessarily reflect views of the Institute.

**Ursachen struktureller Arbeitslosigkeit
- Zur Theorie und Empirie
neuerer makroökonomischer Ansätze -**

von
Gustav A. Horn (DIW)
Wolfgang Scheremet (Universität Konstanz)

Berlin - Konstanz, im Oktober 1989

1 Einleitung

Die Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt geben Anlaß zum Nachdenken. Trotz eines anhaltenden Wirtschaftsaufschwungs und trotz eines erheblichen Anstiegs der Beschäftigung geht die Arbeitslosenquote nur sehr zögerlich zurück. Mehr noch, die Zahl der Langzeitarbeitslosen bleibt seit Jahren nahezu unverändert. Unsere Gesellschaft hat sich bereits mit dem Gedanken vertraut gemacht, auf Jahre hinaus einen Sockel an Arbeitslosen in Kauf nehmen zu müssen. Die vielfach anklingende Behauptung, dies sei eben eine strukturelle Arbeitslosigkeit, der durch übliche wirtschaftspolitische Maßnahmen nicht beizukommen sei, klingt nach Resignation und erklärt nichts. Auch die häufig beschworenen demographischen Entwicklungen, der Zustrom geburtenstarker Jahrgänge auf den Arbeitsmarkt, die Zugänge von Aus- und Übersiedlern, besagen lediglich, daß das Arbeitsangebot steigt. Aber Arbeitsanbieter sind auch Güternachfrager und sollten daher die gesamtwirtschaftliche Produktion und damit die Beschäftigung ebenfalls ansteigen lassen. Abgesehen von kurzfristigen Übergangsschwierigkeiten liefern somit auch diese Beobachtungen keine Erklärung für die hartnäckige Fortdauer der Arbeitslosigkeit.

Der folgende Beitrag stellt zwei Erklärungsansätze aus neueren Beiträgen zur Makroökonomie vor, die Hypothesen zur Ursache struktureller Arbeitslosigkeit beinhalten.¹ Um diesen an sich etwas unscharfen Begriff genauer zu fassen, sei hier jene Arbeitslosigkeit als strukturell bezeichnet, die auch in einem langfristigen Gleichgewichtszustand, d. h. nach Ablauf aller ökonomischen Anpassungsprozesse an exogene Impulse, nicht überwunden wird. Diese Definition ist weiter gefaßt als üblich. In den meisten Analysen zum Arbeitsmarkt gilt nur jene Arbeitslosigkeit als strukturell, die nicht durch einkommens- oder nachfragepolitische Maßnahmen verringert werden kann.² Nach unserer Definition, ist die strukturelle Arbeitslosigkeit jener Anteil der Arbeitslosenquote, der durch das Märktesystem nicht mehr selbsttätig überwunden wird. Beschäftigungsfördernde Impulse, die auch in wirtschaftspolitischen Maßnahmen bestehen können, müssen dann von außen kommen.

Lange Zeit wurde einem fehlerhaften Lohnmechanismus, der nicht flexibel genug auf das Auftauchen von starken Schüben an Arbeitslosen reagiert habe, die "Hauptschuld" an der fortwährenden Unterbeschäftigung zugeschrieben. Eng verbunden ist diese Theorierichtung mit

¹ Die Autoren danken den Teilnehmern an Kolloquien in der Universität Konstanz und im DNV sowie insbesondere Dietmar Edler, Wolfgang Franz und Rudolf Zwiener für zahlreiche Anregungen und Hinweise.

² Siehe Franz (1987 a).

der Berechnung einer nicht-inflationsbeschleunigenden Arbeitslosenquote (NAIRU).³ Dies ist jene Arbeitslosenquote, die auch in einem langfristigen Gleichgewicht Bestand hat. Diese Argumentation hat mittlerweile auch in die wirtschaftspolitischen Überlegungen z. B. der Bundesbank Eingang gefunden.⁴ An dieser Stelle sollen nun weniger die grundsätzlichen Bedenken, die gegen diese Art von Ansätzen erhoben werden, im Mittelpunkt stehen. Dieser Beitrag ist vielmehr der Darstellung der Aussagekraft und inhärenten Konsistenz der zugrunde liegenden Modelle gewidmet.

Es hat seit ca. 15 Jahren zahlreiche, häufig inkonklusive Berechnungen der NAIRU gegeben. In vielen Untersuchungen zeigt sich ein theoretisch nicht erwarteter Gleichklang der Entwicklung der NAIRU und der tatsächlichen Arbeitslosenquote. Damit stellt sich die Frage nach der Eigenständigkeit des NAIRU-Konzepts. In unserem Beitrag wird die theoretische und empirische Fragilität dieses Ansatzes dargestellt. Daneben wird ein weiterer Ansatz untersucht, der in Dequalifizierungsprozessen durch Arbeitslosigkeit die Hauptursache für die Starrheiten auf dem Arbeitsmarkt sieht. Diese Überlegungen erweisen sich sowohl theoretisch als auch empirisch als bedeutsamer.

Die empirische Analyse basiert auf einem vom üblichen Konzept abweichendem Vorgehen. Im Unterschied zu den meisten Untersuchungen berücksichtigen die in unserem Beitrag durchgeführten Analysen die theoretisch postulierten Interdependenzen, indem Strukturgleichungen zur Bestimmung von Löhnen, Preisen und Arbeitslosenquote simultan geschätzt werden. Die üblichen Ansätze beschränken sich auf Schätzungen einer reduzierten Preisgleichung, die den Phillips-Kurven-Zusammenhang abbilden soll. Es zeigt sich, daß die Berücksichtigung der wechselseitigen Abhängigkeiten zu einer erheblichen Relativierung des NAIRU-Ansatzes führt, für den nur sehr wenige robuste Schätzergebnisse ermittelt werden konnten. Eine mindestens ebenso gute Erklärung liefert hingegen ein Ansatz, der explizit von einer Lohnbildung ausgeht, die unabhängig zu der Entwicklung der Arbeitslosigkeit erfolgt. Theoretische Überlegungen zeigen, daß dieses Resultat keinesfalls unplausibel ist.

Im folgenden Kapitel wird das Modell dargestellt, welches die Grundlage der empirischen Analyse bildet. Im dritten Kapitel werden die erwähnten theoretischen Ansätze, die sich im Rahmen unseres Modells darstellen lassen, präsentiert. Es schließt sich eine empirische Analyse an. Das letzte Kapitel enthält eine Zusammenfassung der Ergebnisse und die Schlußfolgerungen aus den Resultaten.

³ *Non-Accelerating-Inflation-Rate of Unemployment.*

⁴ *Siehe Monatsbericht der Deutschen Bundesbank vom August 1989.*

2 Das Modell

2.1 Zur Struktur des Modells

Eine Untersuchung, die zur theoretischen und empirischen Klärung des Zusammenhangs zwischen einer nicht-inflationsbeschleunigenden Arbeitslosenrate und deren pfadabhängigen Entwicklung beitragen will, erfordert ein theoretisches Modell, das die Interdependenzen zwischen Löhnen, Preisen und der Arbeitslosenquote in angemessener Weise widerspiegelt. Folglich liegt diesem Beitrag ein Ansatz zugrunde, welcher neben den Löhnen und Preisen auch die Arbeitslosenquote als endogene Variable enthält und damit auch eine Erklärung für ihren Anstieg und nur sehr zögerlichen Rückgang enthält. Auf diese Weise ist es möglich, durch die Wahl geeigneter Spezifikationen die wechselseitigen Einflußfaktoren zwischen den Größen kenntlich zu machen. Die hier gewählte Vorgehensweise unterscheidet sich damit von jener der meisten Untersuchungen zu dieser Thematik, in denen die Arbeitslosenquote exogen vorgegeben ist, die somit keine Aussagen über Ursachen und Wechselwirkungen enthalten.⁵ Die Endogenisierung hat den Vorteil, daß der Zusammenhang zwischen Preisen und Löhnen, also den Allokationsmechanismen auf den Güter- und Arbeitsmärkten, und der Überschußmenge auf dem Arbeitsmarkt in ihrer wechselseitigen Bedingtheit deutlich gemacht werden kann. Denn, falls die Löhne in irgendeiner Weise die ihnen häufig zugewiesene Funktion bei der Räumung des Arbeitsmarktes erfolgreich ausüben, muß nicht nur die Überschußmenge die Löhne beeinflussen, sondern diese müssen zugleich zur Reduzierung der Überschußmenge beitragen. Es wird in diesem Beitrag gezeigt, daß genau diese Interdependenz den Kern des Zusammenhangs zwischen einer Nicht-inflations-beschleunigenden Arbeitslosenquote und ihrer Pfadabhängigkeit ausmacht und damit im Mittelpunkt einer Analyse struktureller Unterbeschäftigung stehen muß.

Die Entwicklungen auf den Güter- und Geldmärkten gehen über die reale Geldmenge in unser Modell ein. Sie sind also ebenfalls nicht vollständig exogen, da die Preisbildung Bestandteil unseres Ansatzes ist.

2.2 Die Lohngleichung

Das in den folgenden Abschnitten dargestellte Modell entspricht üblichen Überlegungen, wie sie in zahlreichen Beiträgen zu dieser Thematik zu finden sind. Wesentlich für die weitere Analyse sind dabei die Bestimmungsgründe des Nominallohnwachstums, die in diesem Abschnitt diskutiert werden sollen.

Lohngleichungen stellen im Rahmen ökonometrischer Analysen insofern eine Besonderheit dar,

⁵ Siehe hierzu den Überblick von Helliwell (1988).

da die Lohnentwicklung mindestens im Hinblick auf die Tariflöhne durch gleichsam zentralisierte Verhandlungen⁶ bestimmt wird und damit nicht als eine ökonomische Verhaltensgleichung im üblichen Sinne zu verstehen ist. Verhandlungspartner sind die Unternehmensverbände und die Gewerkschaften; daher ist das Ergebnis der Verhandlungen aus deren jeweiligen Interessenlagen zu erklären.

Da die Gewerkschaften zumindest auf eine Sicherung der Reallöhne abzielen und die Unternehmen ebenfalls ihren Überwälzungsspielraum möglicher Lohnsteigerungen auf die Preise in ihr Kalkül einbeziehen, ist die Berücksichtigung der Inflationserwartungen in der Lohngleichung plausibel. Ferner ist die Produktivitätsentwicklung für die Gewerkschaften unter Leistungs- und Verteilungsgesichtspunkten von Belang. Je höher die Produktivität pro Arbeitsstunde, desto größer ist auch die Leistung des einzelnen Beschäftigten, die bei Orientierung an einer Leistungsentlohnung für eine höhere Bezahlung genutzt werden kann. Aufgrund sinkender Lohnstückkosten steigt der Spielraum der Unternehmen für Lohnerhöhungen, so daß auch sie um so eher zu Lohnzugeständnissen bereit sind, je höher sie das Produktivitätswachstum einzuschätzen. Folglich ist aus theoretischer Sicht bei der Schätzung ein positiver Einfluß zwischen Produktivitäts- und Inflationsentwicklung auf das Wachstum der Nominallohne zu erwarten.

Von weitaus größerem Interesse, zumindest für die hier relevanten theoretischen Überlegungen, ist der Einfluß der Arbeitslosenquote, nicht zuletzt da sich auf diese Weise überhaupt erst die Phillips-Kurve definiert. Ohne Berücksichtigung von Arbeitslosigkeit würde sich die Lohnentwicklung weitgehend unabhängig von den Verhältnissen auf dem Arbeitsmarkt vollziehen. Inflationserwartungen und Produktivitätswachstum mögen für sich genommen zwar plausible Beschreibungen für gewerkschaftliche oder unternehmerische Lohnvorstellungen sein, eine Beschränkung auf diese Einflußfaktoren hat allerdings eine gravierende Implikation im Hinblick auf den Arbeitsmarkt: Er ist dann kein Auktionsmarkt im walrasianischen Sinne mehr. Folglich gibt es dann keine markträumende Lohnbildung, bei der alle die zu gegebenen Löhnen Arbeit suchen, auch Beschäftigung finden. Während einige Autoren⁷ eine Lohnfindung, die unabhängig von den Marktverhältnissen ist, für eine realistische Beschreibung des Verhaltens der Tarifpartner auf dem Arbeitsmarkt halten, widerspricht diese Hypothese insbesondere Vorstellungen, die von den Anhängern einer neuklassischen Makroökonomie (NCM) über den Arbeitsmarkt vertreten werden.

⁶ Die Lohndrift ist dagegen stärker durch einzelwirtschaftliche Überlegungen wie z. B. Anwerbung qualifizierter Arbeitskräfte durch hohe Lohnangebote bestimmt. Aber auch diese Erwägungen sind nicht völlig unabhängig von gesamtwirtschaftlichen Entwicklungen wie z. B. diejenigen der Inflationsrate, die auch für Erwartungen über die Realeinkommensentwicklung von Bedeutung sind.

⁷ Siehe z. B. Lipsey (1981).

In einem Modell neuklassischer Prägung, das sich durch eine fortwährende Markträumung definiert, kommt der Arbeitslosenquote⁸ hingegen eine entscheidende Bedeutung zu. Sie dient als Indikator des Überangebots auf dem Arbeitsmarkt, das durch die Lohnbildung zu überwinden ist. Die Löhne reagieren demnach im Idealfall auf das Überangebot so flexibel, daß es verschwindet. Ein Anstieg der Arbeitslosigkeit müßte demnach von entsprechenden Lohnsenkungen begleitet sein, die, da die Beschäftigung ebenfalls wesentlich durch die reale Lohnhöhe determiniert wird, in der Folge wieder zu einem Absinken der Unterbeschäftigung führen.⁹ Anders gewendet bedeutet diese Überlegung, daß anhaltende Arbeitslosigkeit - geht man davon aus, daß die Preisbildung allein der Räumung der Gütermärkte dient - als ein Indiz für mangelnde Flexibilität der nominalen Lohnbildung zu sehen ist, die die Räumung des Arbeitsmarktes verhindert. Konsequenterweise dient die partielle Elastizität der Lohnbildung in Bezug auf die Arbeitslosenquote zuweilen auch als Indikator für (reale) Lohnrigidität.¹⁰

Zwischen den beiden geschilderten extremen Ansätzen nehmen einige Autoren, denen sowohl die Vorstellungen über marktunabhängige wie auch eine auktionsgesteuerte Lohnbildung zu weit gehen, eine Mittelposition ein.¹¹ Sie unterstellen - zumindest implizit - daß die Lohnbildung durch eine Mischung von marktunabhängigen Verhandlungslösungen mit Auktionselementen, die sich insbesondere in der Lohndrift niederschlagen, erfolgt. Die Auktion ist dabei selbstverständlich nicht als eine in der Realität stattfindende Auktionsveranstaltung¹² anzusehen, sondern gleichsam als die Simulation einer Auktion, die im Rahmen der üblichen Auseinandersetzungen über die Lohnentwicklung zwischen den Tarifparteien oder auch einzelnen Unternehmen und ihren Beschäftigten abläuft. Aber auch der "öffentlichen Meinung" kommt dabei eine nicht gering einzuschätzende Bedeutung zu, da sie die Verhandlungsparteien angesichts hoher Arbeitslosigkeit z. B. zu einem vermeintlich beschäftigungsfördernden niedrigen Lohnabschluß auffordern kann.¹³

Diese Mittelposition, die man auch als "mainstream" in der Diskussion um die Lohnbildung ansehen kann, bildet auch unsere Ausgangshypothese für die Spezifikation der Lohngleichung.

⁸ *Arbeitslosigkeit ist in einem derartigen Modellrahmen selbstverständlich freiwillig.*

⁹ *Es sei hier zunächst vorausgesetzt, daß die Zahl der potentiellen Erwerbspersonen unverändert bleibt.*

¹⁰ *Siehe Grubb, Jackman und Layard (1983).*

¹¹ *In der Bundesrepublik findet sich diese u. a. in Gerfin (1982) und in Franz/König (1986).*

¹² *Dies gilt im übrigen auch für die Überlegungen der NCM.*

¹³ *Hier sind die diversen Stellungnahmen des Sachverständigenrates, der OECD, der Forschungsinstitute, der Regierung oder auch der Wirtschaftspublizistik zu nennen.*

$$(1) \quad w = a_2 p_t + a_3 \Pi_t + a_4 (U - U^*)$$

Mit $\hat{w}$ ist das Wachstum der Nominallohne mit $\hat{p}^*$ die Inflationserwartungen, $\hat{\Pi}$ das Produktivitätswachstum und mit U die Arbeitslosenquote, mit $\hat{U}$ deren Wachstum und mit U^* die langfristige Arbeitslosenquote bezeichnet. Um Anpassungsvorgänge und Anpassungsprozesse, die insbesondere bei der Analyse mit Quartalsdaten von Bedeutung sind, zu berücksichtigen, enthält die Schätzgleichung neben den erwähnten Variablen noch die verzögerte Lohnentwicklung. Die Schätzgleichung hat daher folgendes Aussehen:

$$(2) \quad w = a_0 + a_1 w_{t-1} + a_2 p_t + a_3 \Pi_t + a_4 U_t + a_5 \hat{U}_t$$

mit $-a_0 = a_4 U^*$

Die Koeffizienten a_4 und a_5 haben erwartungsgemäß ein negatives und die übrigen ein positives Vorzeichen. Die Inflationserwartungen werden in der Schätzgleichung zunächst mit der tatsächlichen Inflationsrate gleichgesetzt. Damit wird an dieser Stelle rationale Erwartungsbildung vorausgesetzt, da die Tarifparteien dann die Inflationsentwicklung bis auf einen unsystematischen Zufallseinfluß kennen. Unser Modell lehnt sich hierbei an das Vorgehen von Grubb, Jackman und Layard an.¹⁴

2.3 Die Preisgleichung

Die Preisgleichung entspricht einem üblichen mark-up-Ansatz, der sich im empirischen Vergleich mit z. B. monetären Ansätzen bewährt hat.¹⁵ Die Preisänderungen sind demnach im wesentlichen die Folge von Kostenentwicklungen. An erster Stelle sind dabei die Lohn- und die Produktivitätsentwicklung zu nennen, die gegenläufig auf die Kosten- und damit die Preisentwicklung einwirken. Da es während des Beobachtungszeitraums zu starken Veränderungen der Importpreise, vor allem als Folge der Ölpreisschocks gekommen ist, geht auch das Wachstum der Importpreise in die Gleichung ein. Ferner ist zu vermuten, daß der mark-up prozyklisch mit der Konjunktur variiert. Daher wurde auch ein Konjunkturindikator, der die Trendabweichung von einer normalen Kapazitätsauslastung abbildet, in die Schätzung einbezogen. Da zudem die Preisentwicklung starke saisonale Komponenten aufweist, ist die Berücksichtigung einer Saison Dummy Variable für das dritte Quartal erforderlich. Die Preisgleichung erhält damit folgende Gestalt:

$$(3) \quad \hat{p}_t = b_0 + b_1 \hat{p}_{t-1} + b_2 \hat{w}_t + b_3 \hat{\Pi}_t + b_4 \text{cap}_t + b_5 \hat{\text{imp}}_t + b_6 \text{SAIS}$$

¹⁴ Siehe Grubb/Jackman/Layard (1983).

¹⁵ Siehe Gerfin/Horn/Siebeck (1985).

Mit cap ist die Kapazitätsauslastung, mit imp das Wachstum der Importpreise und mit SAIS die saisonale Dummy bezeichnet.

2.4 Die nicht-inflations-beschleunigende Arbeitslosenquote (NAIRU)

Seit etwa Mitte der siebziger Jahre dient das Konzept einer nicht-inflationsbeschleunigenden Arbeitslosenrate als ein analytischer Rahmen, der Aufschluß über Ausmaß und Ursache struktureller Arbeitslosigkeit gibt.¹⁶ Um eine Vorstellung von der Aussagekraft und der theoretischen Bedeutung dieser Größe zu erhalten, soll im folgenden die NAIRU aus den Modellgleichungen (2) - (3) berechnet werden. Dabei sei zunächst unterstellt, daß die Volkswirtschaft sich in einem 'steady state' befindet, in dem keinerlei Veränderungen durch Schocks auftreten und alle Größen auf ihrem Niveau bleiben: Die Wirtschaft verharrt gleichsam in einer Art Ruhezustand.¹⁷ Existiert in einem solchen Zustand Arbeitslosigkeit, so handelt es sich um Unterbeschäftigung, die ohne weitere Anstöße nicht mehr durch das Märktesystem überwunden wird, da jegliche Bewegung der exogenen Variablen definitorisch ausgeschlossen wurde. Nur Eingriffe von außen könnten Impulse auslösen, die Marktreaktionen hervorrufen, welche den Zustand einer Unterbeschäftigung möglicherweise korrigieren. Diese Art von Arbeitslosigkeit kann daher mit einigem Recht als strukturell bezeichnet werden.

Algebraisch formuliert bedeutet die Annahme eines 'steady state', daß gelten muß:

$$(4) \quad \hat{\text{imp}}_t = \hat{\Pi}_t = \hat{\text{cap}}_t = \hat{U}_t = \hat{w}_{t-1} = 0$$

Da sich zudem die Inflationsrate nicht verändern soll, muß ferner gelten:

$$(5) \quad \hat{p}_t = \hat{p}_{t-1} = 0^{18}$$

Unter Berücksichtigung von (4) folgt damit aus Gleichung (2), daß die Löhne gerade jene Sockelinflation c_0 kompensieren müssen, die unabhängig von den sonstigen Einflüssen zu beobachten sind. Falls diese zur Vereinfachung, und da sie zu den weiteren theoretischen Erkenntnissen nichts beiträgt, gleich null gesetzt wird, implizieren die Annahmen, daß auch

¹⁶ Siehe hierzu auch die Ausführungen von Franz/Hofmann (1989).

¹⁷ Es wird somit die sogenannte No-Schock-NAIRU berechnet.

¹⁸ Selbstverständlich könnte hier anstelle der Null auch eine andere Zahl stehen, die für eine tolerierbare Inflationsrate steht. Die Schlußfolgerungen bleiben aber auch dann qualitativ gleich.

die Löhne unverändert bleiben müssen, um keine Veränderungen der Inflationsrate zu induzieren, also $\hat{w}_t = 0$ ist.

Damit ergibt sich nun aus (2) jene Arbeitslosenquote, die mit den Annahmen aus (4) und (5) vereinbar ist, und zwar erhält man:

$$(6) \quad U^* = -a_0 / a_4 > 0, \text{ falls } a_0 > 0 \text{ und } a_4 < 0$$

Die NAIRU ist somit Resultante zweier Einflußgrößen. Zum einen sind jene Lohnänderungen entscheidend, die unabhängig von allen übrigen Erklärungsgrößen auftreten (a_0). Diese "autonomen" Lohnbewegungen sind somit eine wesentliche Determinante der NAIRU. Je größer sie ausfallen, je weniger also die Lohnentwicklung in unserem Modell durch Inflationserwartungen und Produktivitätsentwicklung erklärt werden kann, desto höher die NAIRU. Ist a_0 gleich null, so ist auch die NAIRU gleich null. Diese Größe hat nun einen wesentlichen analytischen Schönheitsfehler; sie ist nicht durch einen theoretischen Ansatz begründet. Die Konstruktion von (6) läßt für den Zähler keine Rückschlüsse auf kausale Beziehungen zu. Mit diesem theoretischen Ansatz ist nicht zu begründen, welche Einflußgrößen einen bestimmten Wert von a_0 implizieren. Damit ist auch letztlich nicht begründbar, warum die NAIRU einen Wert von z. B. größer als Null annehmen sollte. Böseartig formuliert läßt dies die Vermutung zu, daß die Höhe der NAIRU eventuell positiv mit einem Mangel an theoretischer Phantasie korreliert sein könnte.

Einige Autoren versuchen diese Schwächen durch Berücksichtigung zusätzlicher Variablen zu mildern, die zu einer Erklärung der Trägheiten beitragen könnten.¹⁹ Sie führen zusätzlich Trendgrößen ein,²⁰ deren theoretischer Erklärungsgehalt aber auch nicht sehr viel größer als jener des Absolutgliedes ist. Franz und König verwenden den Modernitätsgrad des Kapitalstocks, der als ein Indikator für technischen Standard und Qualität dient.²¹ Der abnehmende Modernitätsgrad des Ausrüstungsvermögens ist freilich eine der wesentlichen Erklärungen für den Rückgang des Produktivitätswachstums in der Bundesrepublik. Er ist also relativ eng mit der Produktivitätsentwicklung verknüpft, die auch Bestandteil unseres, nicht aber des Modells von Franz und König ist. Veränderungen des Modernitätsgrades werden nun von Franz und König nicht als Schock behandelt, d. h. sie werden im steady state nicht gleich null gesetzt, sondern gehen in die Berechnung einer dann mit dem Modernitätsgrad variierenden NAIRU ein. In unserem Modell werden Produktivitätsänderungen hingegen als Schock aufgefaßt und daher bei der Berechnung der No-Schock-NAIRU nicht berücksichtigt.

¹⁹ Hier sind vor allem Franz/König (1986) zu nennen.

²⁰ Siehe Jenkinson (1988).

²¹ Siehe Franz/König (1986), S. 236.

Es stellt sich somit die Frage, ob der theoretische Gehalt des NAIRU-Konzepts durch diese unterschiedliche Behandlung der Produktivitätsentwicklung wirklich gesteigert werden kann.²² Spätestens bei der Berechnung einer NAIRU, in die auch Schocks eingehen dürfen, die also außerhalb eines steady states liegt, heben sich die Unterschiede auf, ohne daß eine zusätzliche theoretische Erkenntnis vorliegt.

Die gegenüber der Funktion des Absolutgliedes erhobenen Einwände gelten nicht für die zweite Bestimmungsgröße der NAIRU, die Elastizität der Nominallohne im Hinblick auf Arbeitslosigkeit (a_4). Je stärker demnach die Tarifparteien mit Lohnsenkungen auf Arbeitslosigkeit reagieren, desto niedriger ist die NAIRU. Damit ist klar, je stärker der Arbeitsmarkt die Merkmale eines Auktionsmarktes aufweist, in desto geringerem Umfang ist eine durch die Inflexibilität der Lohnbildung hervorgerufene Arbeitslosigkeit anzutreffen. Im Extremfall einer unendlich starken Reaktion wäre die NAIRU sogar gleich null. Die Analyse dieser Reagibilität ist Gegenstand jener Ansätze, die die NAIRU durch mikroökonomische Arbeitsmarktvariablen wie die Höhe des Arbeitslosengeldes zu erklären versuchen.²³ Eine höhere Arbeitslosenunterstützung steigert demnach bei sonst gleichen Bedingungen den Anreiz, sich arbeitslos zu melden und Arbeitsangebote abzulehnen. Damit sinkt die Reagibilität der Löhne im Hinblick auf die Arbeitslosenquote, also a_4 , und die NAIRU steigt.

Im Rahmen dieses Ansatzes wird die NAIRU somit als ein Maß für die inflexible Reaktion der Lohnbildung auf die Verhältnisse auf dem Arbeitsmarkt angesehen.²⁴ Und es ist das Ausmaß der Inflexibilität, welches unter Umständen eine fortwährende Unterbeschäftigung hervorruft. Strukturelle Arbeitslosigkeit wäre demnach die Folge eines inflexiblen Allokationsmechanismus auf dem Arbeitsmarkt. Aus dieser Sichtweise entstehen die wirtschaftspolitischen Forderungen nach einer vor allem nach unten flexiblen Lohnbildung und der Beseitigung von deren mutmaßlichen Ursachen wie sie z. B. in einer zu hohen Arbeitslosenunterstützung gesehen werden. Gefragt ist dann nicht nur eine temporäre Lohnzurückhaltung, sondern eine Änderung des Lohnbildungsprozesses.²⁵ Damit übernehmen die Tarifparteien die Funktion, durch entsprechende Verhandlungsergebnisse Vollbeschäftigung herbeizuführen.

²² In einem späteren Beitrag sieht Franz auch von der Verwendung des Modernitätsgrades ab und benutzt stattdessen das Produktivitätswachstum als Variable, das dann ebenfalls nicht in die Berechnung der No-Schock-NAIRU eingeht. Siehe Franz/Hofmann (1989).

²³ Siehe hierzu die Erörterungen von Gordon (1988).

²⁴ Daher ist das Adjektiv "natürlich" als Beschreibung dieser Arbeitslosenquote nicht sonderlich treffend, sondern eher verwirrend.

²⁵ Aber auch die im Gegensatz zu vielen Autoren, wie z. B. Vaubel (1988), differenzierter argumentierende Bundesbank betont bis in die jüngste Zeit immer wieder die Bedeutsamkeit des Lohnmechanismus für die Wiederherstellung der Vollbeschäftigung. Siehe Deutsche Bundesbank (1989).

Es liegt in der Logik einer solchen Argumentation, daß sie der Lohnentwicklung auch eine inflationsstabilisierende Rolle außerhalb eines steady states zuweist. Dies sei exemplarisch am Beispiel von Importpreisschocks diskutiert. Nimmt man an, daß ein positiver Importpreisschock auftritt, so erhält man nunmehr als Wert die Arbeitslosenquote, die nicht inflationsbeschleunigend wirkt:

$$(7) \quad U^{**} = -a_0 / a_4 - b_5 \widehat{\text{IMP}} / (b_2 a_4) > U^* > 0$$

Die Arbeitslosenquote muß nun sogar über ihren Wert im steady state ansteigen, damit tatsächlich keine höhere Inflation auftritt. Die Löhne müssen nunmehr sinken, da sie die gestiegenen Kostenbelastungen durch die höheren Importpreise auffangen sollen, um Inflationssteigerungen zu vermeiden. Diese Lohnsenkung ist aber bei sonst gleichen Verhaltensweisen nur bei einer höheren Arbeitslosenquote erreichbar; die NAIRU steigt mithin in diesem Fall. Im Prinzip kann für alle im Modell aufgeführten exogenen Entwicklungen eine Arbeitslosenquote berechnet werden, die keine Inflationssteigerungen zuläßt. Die Arbeitslosigkeit übernimmt damit eine Pufferfunktion gegenüber exogenen Inflationsimpulsen.

Ob diese relativ technokratische Sichtweise der Arbeitslosenquote wirtschaftspolitisch und -theoretisch überhaupt gerechtfertigt ist, muß stark bezweifelt werden. Es ist erstaunlich, daß die Bekämpfung der Inflation zumindest unterschwellig als das überragende wirtschaftspolitische Ziel bei diesen Berechnungen gilt, wie es durch die Annahme einer sich auf möglichst niedrigem Niveau nicht beschleunigenden Inflationsrate vorgegeben wird. Mit gleichem Recht könnte man fragen, welche Inflationsrate mit Vollbeschäftigung vereinbar ist. Man würde dann zur Berechnung einer NURI, d. i. eine Non-Unemployment-Rate-of-Inflation, neigen, die analoge Überlegungen im Hinblick auf eine Inflationsrate beinhalten würde, bei der ein Unterbeschäftigungszustand überwunden werden kann. Der üblichen Vorgehensweise liegen aber offensichtlich wirtschaftspolitische Präferenzen für Preisstabilität zugrunde.

Diese Präferenz kann nicht mit theoretischen Kausalitätsüberlegungen im Rahmen des dargestellten Ansatzes begründet werden. Die Gleichungen (2) und (3) unseres Modells beschreiben allein den Lohn-Preis-Mechanismus; sie enthalten für sich genommen noch keine Erklärung von Arbeitslosigkeit, die allein das Nominallohnwachstum beeinflusst, also exogen ist. Insofern darf dieser Ansatz zumindest auf den ersten Blick aus theoretischer Sicht überhaupt nicht zur Erklärung von Arbeitslosigkeit herangezogen werden.

Implizit enthalten die Gleichungen allerdings bereits Gründe für das Auftreten von Unterbeschäftigung. Nominallohnveränderungen, die zumindest zum Teil das Ergebnis von Verhandlungen ohne Einbeziehung eines möglicherweise vorhandenen Überschußangebots sind, und Preisänderungen, die sich ausschließlich aus Kostenänderungen unter Vernachlässigung einer eventuell auftretenden Überschußnachfrage auf dem Gütermarkt erklären, können

allenfalls in zufälliger Weise zu einer ständigen Räumung von Arbeits- und Gütermärkten führen. Inhärent ist im Rahmen eines solchen Modells Arbeitslosigkeit nicht nur möglich, sondern sogar wahrscheinlich. Will man somit das hier explizierte Modell um eine konsistente Erklärung von Arbeitslosigkeit erweitern, müssen folglich neoklassische Ansätze, die auf entsprechenden produktionstheoretischen Erklärungen aufbauen, von vornherein ausgeschlossen sein.

Aus diesen Überlegungen ergeben sich zwei Schlußfolgerungen:

1. Der dargestellte Ansatz enthält keine Erklärung von struktureller Arbeitslosigkeit, sondern läßt sich nur für die Berechnung von theoretisch miteinander zu vereinbarenden Inflations- und Arbeitslosenraten verwenden.
2. Um tatsächlich zu einer Erklärung von Arbeitslosigkeit beizutragen, ist die Erweiterung des Modells erforderlich.

Diese Erkenntnisse haben die Einschätzung des NAIRU-Konzepts zur Erklärung struktureller Arbeitslosigkeit in der wissenschaftlichen Diskussion nicht unberührt gelassen.²⁶ Die noch bis Mitte der achtziger Jahre weithin anzutreffende Überzeugung, daß die Inflexibilität der Lohnbildung die wesentliche Ursache struktureller Arbeitslosigkeit ist, weicht zunehmend der Ansicht, daß diese Erkenntnisse keinesfalls wohlfundiert zu nennen sind.²⁷ Vielleicht ist sogar die Bezeichnung, die Solow²⁸ für die NAIRU findet, nicht nur jene mit dem höchsten Grad sprachlicher Bildung, sondern auch die zutreffendste: ein Epiphänomen.

3 Verfestigungen von Arbeitslosigkeit (Hysteresis)

3.1 Das Modell

Die Unzulänglichkeiten des NAIRU-Konzepts haben zu Ergänzungen bzw. Weiterentwicklungen theoretischer Ansätze geführt, die strukturelle Arbeitslosigkeit nicht ausschließlich als Folge schlecht funktionierender Allokationsmechanismen sehen. Während der vergangenen Jahre hat vor allem die Theorie der Hysteresis von Arbeitslosigkeit an Bedeutung gewonnen.²⁹ Hysteresis,

²⁶ Siehe hierzu Gordon (1988).

²⁷ Ein Beispiel für die zunehmend kritischere Einstellung ist Franz/Hofmann (1989).

²⁸ Siehe Solow (1986).

²⁹ Siehe vor allem Blanchard/Summers (1986).

wörtlich übersetzt "zurückbleiben", bedeutet in der ökonomischen Diskussion, daß eine Funktion oder ein Gleichungssystem sich pfadabhängig verhält. Eine Gleichung mit dieser Eigenschaft zeichnet sich durch den Einfluß von Entwicklungen aus der Vergangenheit aus, die auch durch aktuelle Impulse nicht vollständig verdrängt werden können. Franz hat dies plastisch mit dem Satz gekennzeichnet "Wo ein System schließlich ankommt, hängt auch davon ab, wie es dahin gekommen ist."³⁰

Die an sich abstrakten Überlegungen zur Pfadabhängigkeit von Funktionen finden neuerdings eine Anwendung vor allem bei der Analyse der Ursachen von Arbeitslosigkeit.³¹ Dies ist eine Folge der Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt, die sich durch bemerkenswerte Trägheiten auszeichnet. Trotz anhaltendem Wirtschaftsaufschwung und trotz einer relativ starken Zunahme der Beschäftigtenzahl ist die Zahl der arbeitslos Gemeldeten erst in jüngster Zeit leicht rückläufig. Der Anteil der Langzeitarbeitslosen³² an den gesamten Arbeitslosen hat sich sogar weiterhin erhöht, da ihre Zahl im Gegensatz zu den kurzzeitig Arbeitslosen nahezu unverändert geblieben ist. Diese Entwicklungen implizieren, daß die Chancen, einen Arbeitsplatz zu finden, mit der Dauer der Arbeitslosigkeit abnehmen und keinesfalls für alle Arbeitslosen gleich sind.

Die Ursachen hierfür sind vielfältiger Natur. Wenn Unternehmen, zu Recht oder Unrecht, der Meinung sind, daß Stellenbewerber, die vergleichsweise länger arbeitslos gemeldet sind als ihre Konkurrenten, auch schlechter qualifiziert sind, weil sie ansonsten schneller eine neue Stelle gefunden hätten, führt dies zu erheblichen Wettbewerbsnachteilen von Langzeitarbeitslosen auf dem Markt für offene Stellen. Folglich bleiben sie mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit weiterhin arbeitslos. Es besteht somit eine Tendenz zur Verfestigung von Arbeitslosigkeit. Die gleiche Entwicklung kann auch durch eine abnehmende Anstrengung der Arbeitslosen selbst induziert werden, da sie mit zunehmender Dauer ihrer Arbeitslosigkeit die Hoffnung auf eine neue Stelle verlieren und folglich die Suche nach Arbeit aufgeben oder zumindest deren Intensität vermindern.

Während diese Argumente mehr auf den subjektiven Wahrnehmungen, die sich dann aber als self fulfilling prophecy erweisen, der Firmen und Arbeitslosen basieren, gibt es aber auch objektive Argumente für die schlechteren Chancen von Langzeitarbeitslosen. Die Qualifikation eines Beschäftigten steigt einmal mit der Erfahrung und Übung in der geforderten Tätigkeit an seinem Arbeitsplatz. Ferner ist sie umso höher, je kürzer seine Ausbildungszeit zurück liegt. Folglich vermindert sich aber die Qualifikation jener, die seit längerer Zeit keine Arbeit

³⁰ Franz (1989), S. 77.

³¹ Siehe Franz/Hofmann (1989) und Gordon (1988). Siehe hierzu auch die Ausführungen im Anhang.

³² Dies sind jene Arbeitslosen, die länger als ein Jahr bei den Arbeitsämtern gemeldet sind.

haben, da ihnen zunehmend die Praxis fehlt. Außerdem nimmt der zeitliche Abstand zu ihrer Ausbildung zu, und trägt damit ebenfalls zu einer Abnahme der Qualifikation bei. Langzeitarbeitslose sind damit tendenziell tatsächlich schlechter qualifiziert als jene, die nur kurzfristig arbeitslos waren, und insbesondere als jene, die nach ihrer Ausbildung neu auf den Arbeitsmarkt strömen. Alle diese Argumente begründen letztendlich, warum eine Tendenz zur Verfestigung von Arbeitslosigkeit besteht, die sich auch nur schwerlich durch eine konjunkturelle Aufwärtsentwicklung auflösen läßt solange der Zustrom von Arbeitskräften anhält und dies vor allem unabhängig von der Lohnentwicklung erfolgt. Die Ursache dieser Art von struktureller Arbeitslosigkeit besteht also nicht in einem mangelhaft funktionierenden Lohnmechanismus, sondern im Dequalifizierungsprozeß durch Arbeitslosigkeit. Dieser Erklärungsansatz steht damit a priori in Konkurrenz zu jenen, die langanhaltende Unterbeschäftigung als Folge nicht marktgerechten Verhaltens der Tarifparteien sehen.

Die Verfestigung von Arbeitslosigkeit kann nun im Rahmen eines theoretischen Modells mittels einer Funktion beschrieben werden, die die Eigenschaft der Hysteresis aufweist. Die Entwicklung der Arbeitslosenquote ist demnach eine Folge nicht verarbeiteter negativer Beschäftigungsimpulse, die zu einem sich verfestigenden Kern von Arbeitslosen geführt haben. Die Pfadabhängigkeit von Arbeitslosigkeit wird empirisch durch die Beschreibung der aktuellen Arbeitslosenquote durch ihre verzögerten Werte gemessen. Je stärker dieser Einfluß ausgeprägt ist, in desto geringerem Umfang läßt sich die laufende Arbeitslosigkeit durch aktuelle Entwicklungen beeinflussen, desto mehr hat sie sich somit verfestigt.

Als weitere Erklärungsgrößen dienen in unserem Modell das Wachstum der realen Geldmenge und die Quote der offenen Stellen. Mit Hilfe der ersten Größe lassen sich die unmittelbaren Auswirkungen von Veränderungen des gesamtwirtschaftlichen Aktivitätsniveaus erfassen. Die Wachstumsrate der realen Geldmenge bildet somit die Auswirkungen von realen Chancen auf die Arbeitslosenquote. Ist die entsprechende Elastizität relativ hoch, so kann die Arbeitslosenquote durch entsprechende Veränderungen des Aktivitätsniveaus in hohem Maße beeinflußt werden. Sie wäre dann auch durch wirtschaftspolitische Maßnahmen vergleichsweise leicht zu beeinflussen.

In üblichen Ansätzen soll dieser Effekt durch die Berücksichtigung der Quote der offenen Stellen abgebildet werden. Dieses Vorgehen ist jedoch problematisch. So schlagen sich zwar Änderungen des gesamtwirtschaftlichen Aktivitätsniveaus auch in Änderungen der bei den Arbeitsämtern gemeldeten offenen Stellen nieder, diese Meldungen erfassen jedoch nur den geringeren Teil der tatsächlich zu besetzenden Arbeitsplätze.³³ Der Großteil der Veränderungen der Arbeitsnachfrage wird hingegen unmittelbar ohne Einschaltung der Arbeitsämter am Arbeitsmarkt wirksam. Bei einer wirtschaftlichen Expansion kann die Ursache in der

³³ Siehe Franz (1987a) und Brasche/Büchtemann/Jeschek/Müller (1984).

Einschätzung begründet sein, daß die Vermittlungschancen über die Arbeitsämter eher gering zu veranschlagen seien. Im Fall einer rezessiven Entwicklung beabsichtigen unter Umständen Firmen, trotz eines Rückgangs ihres Bedarfs an Arbeitskräften, ihre Belegschaft umzustrukturieren, so daß sie, obwohl sie Arbeitskräfte entlassen, offene Stellen an die Arbeitsämter melden. Mit Hilfe der Quote der offenen Stellen lassen sich somit weniger die Folgen von Aktivitätsschwankungen für den Arbeitsmarkt erfassen, sondern eher die strukturellen Änderungen in der Arbeitsnachfrage, wie sie auch durch Beveridge-Kurven abgebildet werden. Daher enthält unser Ansatz beide Größen - sowohl die Entwicklung der realen Geldmenge als auch die Quote der offenen Stellen.

Auch dieses Vorgehen wirft einige Probleme auf. Trotz der oben angeführten Überlegungen ist es nicht ausgeschlossen, daß zwischen dem Realkasseneffekt und der Entwicklung der offenen Stellen ein multikollinerer Zusammenhang besteht. Um diesem Effekt Rechnung zu tragen, sind auch alternative Schätzungen der Arbeitslosengleichung ohne offene Stellen bzw. ohne Realkasseneffekte durchgeführt worden. Sie erweisen sich jedoch als weitaus weniger erklärungskräftig wie die gleichzeitige Berücksichtigung beider Variablen.

Unsere Schätzgleichung weist folgende Form auf:

$$(8) \quad \ln U_t = \bar{c}_0 + c_1 \ln U_{t-1} + c_2 ((\hat{M} - \hat{P}) - (\hat{M} - \hat{P})^{\text{trend}}) + c_3 \ln OS$$

Unter der Annahme eines konstanten trendmäßigen Wachstums der realen Geldmenge, geht die Größe $(\hat{M} - \hat{P})^{\text{trend}}$ in der Schätzgleichung mit in das Absolutglied ein.

Man erhält dann

$$(9) \quad \ln U_t = c_0 + c_1 \ln U_{t-1} + c_2 (\hat{M}_t - \hat{P}_t) + c_3 \ln OS_t$$

Schließlich ist das Modell um eine Gleichung, die die offenen Stellen als endogene Variablen enthält, ergänzt worden, um auf diese Weise der möglichen Kausalität noch besser gerecht zu werden. In dieser auf vier Gleichungen erweiterten Modellversion ist c_2 gleich null gesetzt und die Gleichung (10) hat folgendes Aussehen:

$$(10) \quad \ln OS_t = d_0 + d_1 \ln OS_{t-1} + d_2 (\hat{M}_t - \hat{p}_t)$$

Der Wert des Koeffizienten c_3 gibt Auskunft über den sogenannten "mismatch" auf dem Arbeitsmarkt: Je niedriger er ist, in desto geringerem Umfang werden registrierte offene Stellen mit jenen Arbeitskräften besetzt, die arbeitslos gemeldet sind. Das Anforderungsprofil der nachfragten Arbeitskräfte unterscheidet sich dann offenbar erheblich von jenem, das die Arbeitslosen aufweisen. Es besteht somit ein strukturelles Ungleichgewicht.

Unsere im Modell gewählte Spezifikation (9) weist die Hysterisis-Eigenschaft auf.³⁴ Das Ausmaß der Pfadabhängigkeit wird dabei durch den Parameter c_1 bestimmt. Ergibt die Schätzung einen relativ hohen Wert, so hängt die aktuelle Arbeitslosenquote in einem erheblichen Umfang von der Vergangenheitsentwicklung ab. Wie unsere Überlegungen im Anhang zeigten, ist damit die Pfadabhängigkeit besonders ausgeprägt.

Ist der Wert zudem nicht signifikant von eins verschieden, besteht eine permanente Hysterisis, die zur Folge hat, daß die negativen Beschäftigungsimpulse der Vergangenheit auch langfristig nicht mehr an Bedeutung verlieren, sondern ihr Einfluß bleibt permanent bestehen, wenn er nicht durch gegenläufige Impulse, die z. B. auch in entsprechenden beschäftigungspolitischen Maßnahmen bestehen könnten, kompensiert wird. Ist dies nicht der Fall, gelingt keine einschneidende Reduzierung der Arbeitslosigkeit; sie verfestigt sich.

Auch die Lohnentwicklung ist in unserem Modell pfadabhängig. Die Spezifikation des Wachstums der Nominallöhne entspricht in ihren Grundzügen Gleichung im Anhang (A-4). Folglich führt auch eine nur vorübergehend erhöhte Arbeitslosenquote zu einem dauerhaft niedrigeren Nominallohnniveau.³⁵ Die inflationsdämpfende Wirkung der Arbeitslosigkeit manifestiert sich, indem sie die Tarifparteien zu Abschlüssen veranlaßt, die das Lohnwachstum auf einen niedrigeren Pfad verlagern.

3.2 Der Zusammenhang zwischen NAIRU und Hysterisis

Eine wichtige Frage ist, in welchem Zusammenhang das NAIRU Konzept und die Hysterisis Eigenschaft der Arbeitslosenfunktion stehen. Einige Autoren sehen in dieser Beziehung sogar den Kern des Hysterisis Ansatzes.³⁶

In unserem Model muß, damit die Konsistenz aller Gleichungen gewahrt wird, und eine eindeutige NAIRU berechnet werden kann, die Arbeitslosenquote aus (8) mit der NAIRU aus (2) und (3) übereinstimmen. Wäre dies nicht so, würde es entsprechend dem hier unterstellten Lohnverhalten in (1) für die Tarifparteien ein Anreiz zu Lohnänderungen geben. Falls die Arbeitslosenquote z. B. niedriger als die NAIRU wäre, könnten die Gewerkschaften höhere Löhne durchsetzen. Lohnänderungen verletzen aber die Annahme über einen steady state, der

³⁴ Siehe die Überlegungen zu unserem Beispiel in Gleichung (9).

³⁵ Ob das Reallohnniveau auch sinkt, hängt von der Preisreaktion auf die Lohnentwicklung ab.

³⁶ Siehe u. a. Franz/Hofmann (1989).

schließlich einen Ruhezustand ohne jeglichen Anreiz zu Veränderungen darstellt. Folglich sind Abweichungen zwischen tatsächlicher und Nicht-Inflationsbeschleunigender Arbeitslosenquote im langfristigen Gleichgewichtszustand nicht möglich.

Ökonomisch bedeutet dies, daß im steady state Geldmengenänderungen und die Zahl der offenen Stellen Werte annehmen müssen, die keinen Inflationsdruck erzeugen. Man erhält dann:

$$(11) \quad \ln U_t = (c_0/(1 - c_1)) + (c_2/(1 - c_1)) \hat{M} + (c_3/(1 - c_1)) \ln OS_t = \ln U^*_t$$

Diese Konsistenzbedingung ist von zentraler Bedeutung, da sie das den meisten Ansätzen zugrunde liegende Konzept einer NAIRU in Frage stellt.³⁷ Sie widerspricht ferner jener intuitiven Wahrnehmung, die in einer Nicht-Inflationsbeschleunigenden Arbeitslosenquote ein zeitinvariantes Strukturmerkmal für den Arbeitsmarkt sieht. Während U^* auf der rechten Seite der Gleichung (11) aus den Berechnungen mittels der Lohn- und Preisgleichungen stammt, die in der Tat eine Zeitunabhängigkeit dieser Größe suggerieren, ist die linke Seite von der Entwicklung der Geldmenge und der offenen Stellen abhängig. Damit variiert die so berechnete NAIRU je nachdem auf welchem Expansionspfad sich die Volkswirtschaft befindet. Es besteht keine Zeitinvarianz mehr. Dies ist aber fatal für die wirtschaftspolitische Relevanz der NAIRU, da sie auf diese Weise ihren Charakter als festes Orientierungsmal verliert, und zum beweglichen Ziel wird, dessen Ortung zu jedem Zeitpunkt in Abhängigkeit von aktuellen Entwicklungen neu vorgenommen werden muß. Langfristige wirtschaftspolitische Empfehlungen sind daher auf der Basis eines solchen Konzepts nicht mehr möglich.

Auf den ersten Blick lassen die Unterschiede in den beiden hier aufeinandertreffenden Konzeptionen den Gedanken aufkommen, auf die Bedingung (11) zu verzichten und beide Berechnungen unverbunden nebeneinander zu stellen.³⁸ Man hätte dann eine zeitunabhägnige NAIRU, die durch den Lohn- und Preismechanismus bestimmt wird und eine Zeitvariante, die durch die Hysteresis der Arbeitslosenquote induziert wird. Ein solches Vorgehen löst angesichts der möglicherweise erheblichen Differenzen zwischen den beiden Größen nicht das Problem der Orientierungslosigkeit wirtschaftspolitscher Empfehlungen auf der Basis einer NAIRU. Sie verdeutlicht aber die Fragilität der gesamten Konzeption.

Aus (11) läßt sich auch die mit einem steady state zu vereinbarende Geldmengenentwicklung ermitteln:

$$(12) \quad \hat{M} = ((1 - c_1/c_2)) \ln U^*_t - (c_0/c_2) - (c_3/c_2) \ln OS_t$$

³⁷ Ausnahmen sind Möller (1988) und Jenkinson (1988).

³⁸ So geschieht es z. B. durch die Einführung einer "contemporaneous NAIRU" in dem Beitrag von Franz (1987b).

Es ist offensichtlich, daß (12) nur existiert, wenn $c_1 < 1$. Das bedeutet aber, daß in unserem Modell eine konsistente Berechnung einer eindeutigen NAIRU nur möglich ist, wenn die Hysteresis transitorischer Natur ist. Die Arbeitslosigkeit im langfristigen Gleichgewicht und damit die NAIRU ist dann um so höher, je ausgeprägter die Pfadabhängigkeit der Arbeitslosenquote ausfällt. Das Ausmaß, in dem negative Beschäftigungsimpulse aus der Vergangenheit zu korrigieren sind, hängt von deren langfristiger Wirksamkeit auf die aktuelle Arbeitslosenquote ab. Bei einer ausgeprägten Hysteresis ist sie vergleichsweise hoch. Daher müßte eine entsprechend größere Zahl an offenen Stellen bzw. eine expansivere Geld- oder Fiskalpolitik betrieben werden, um das gleiche Niveau an Unterbeschäftigung zu erreichen. Anders gewendet bedeutet dies, daß bei der gleichen Zahl offener Stellen und gleicher Wirtschaftspolitik die strukturelle Arbeitslosigkeit höher sein wird, falls ein höheres Maß an Pfadabhängigkeit vorliegt. Die Ursache hierfür besteht darin, daß dann die gleichen negativen Beschäftigungsschocks langfristig von größerer Bedeutung sind. Mit anderen Worten, falls die Dequalifizierung durch Arbeitslosigkeit besonders hoch ist, ist unter sonst gleichen Bedingungen auch eine vergleichsweise hohe strukturelle Arbeitslosigkeit zu erwarten.

Damit liefert (11) Ansätze zur Erklärung des häufig vermuteten Anstiegs der NAIRU. Zum einen kann dies die ungenügende Zahl an offenen Stellen sein, wobei dieses Erklärung an Gewicht gewinnt, je bedeutsamer der mismatch zwischen nachgefragten und arbeitssuchenden Arbeitskräften ist. Eine Ursache kann aber auch in einem negativen Impuls durch Geld- oder Fiskalpolitik bestehen. Schlägt die Zentralbank z. B. einen restriktiveren geldpolitischen Kurs ein, dann sinkt die reale Geldmenge und die laufende Arbeitslosenquote steigt. Würde dieser negative Impuls auf dem Arbeitsmarkt sofort verarbeitet werden, gibt es also keine Pfadabhängigkeit in der Entwicklung der Arbeitslosigkeit, dann bestehen dessen Folgen nur solange wie die Zentralbank nicht auf ihren früheren Pfad einer expansiveren Geldmengenentwicklung zurückkehrt. Geschieht dies aber, verliert der negative Beschäftigungseffekt seine Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung.

Weist die Entwicklung der Arbeitslosigkeit jedoch hysteretische Züge auf, gilt diese Aussage nicht. Der negative Impuls wird dann nicht sofort verarbeitet, sondern beeinflusst die Arbeitslosenquote dauerhaft, also auch im langfristigen Gleichgewicht, und zwar je nach Ausmaß der Pfadabhängigkeit. Folglich steigt nicht nur die aktuelle Arbeitslosigkeit, sondern auch die NAIRU. Die Folgen einer Rezession sind damit auf dem Arbeitsmarkt nur auf längere Sicht zu überwinden. Selbst wenn eine rezessive Entwicklung durch eine expansive abgelöst wird, ist ein Rückgang der Arbeitslosigkeit nicht - wie es auf einem idealen Auktionsmarkt geschehen würde - sofort zu erwarten. Zum einen mindert die Dequalifizierung der Arbeitslosen deren Einstellungschancen und impliziert damit die Persistenz von Unterbeschäftigung. Zum zweiten übt die höhere NAIRU Druck in Richtung höherer Preise aus, die einen Anstieg der realen Geldmenge behindern und somit einen Aufschwung erschweren. Erst wenn

eine länger anhaltende Aufwärtsentwicklung sowohl zu einer Korrektur der negativen Beschäftigungsimpulse als auch zu einem Absinken der NAIRU geführt hat, dauern die Folgen einer vorangegangenen Rezession nicht länger an.

Gordon verweist nun mit Recht darauf, daß der Hysteresis Ansatz trotz der negativen Implikationen eines nur zögerlichen Abbaus von struktureller Arbeitslosigkeit auch optimistische Elemente enthält.³⁹ Im Prinzip ist nach diesem Ansatz strukturelle Arbeitslosigkeit durch politische Maßnahmen wie eine expansive Nachfragepolitik überwindbar. Diese Aussage steht im Gegensatz zu jenen Ansätzen, die von Gordon als "strukturalistisch" bezeichnet werden, in denen die NAIRU ausschließlich als Symptom fehlerhafter Allokationsmechanismen auf dem Arbeitsmarkt angesehen wird. Fiskal- oder Geldpolitik können dann keinen Beitrag zum Abbau lang anhaltender Arbeitslosigkeit leisten. Allein die Veränderung der Strukturen auf dem Arbeitsmarkt bietet in diesem Fall erfolgsversprechende Perspektiven.

Die vorstehenden Überlegungen beziehen sich alle auf eine Volkswirtschaft, die durch eine transitorische Hysteresis der Arbeitslosigkeit gekennzeichnet ist. Falls hingegen eine andauernde Pfadabhängigkeit besteht, ist die Berechnung einer eindeutigen NAIRU aus (11) nicht mehr möglich, und folglich entfällt der Einfluß der Geldmengenentwicklung bzw. der Zahl der offenen Stellen auf die Arbeitslosenquote im langfristigen Gleichgewicht. Die NAIRU ist dann im steady state unabhängig von wirtschaftspolitischen Instrumenten und der Überschußnachfrage auf dem Arbeitsmarkt. Dies zeigt, daß eine permanente Hysteresis der Arbeitslosenquote eine nur kurzfristige Wirksamkeit von Fiskal- und Geldpolitik impliziert. Auf lange Sicht, so die weiterführende Schlußfolgerung, können auch im Rahmen dieser Ansätze nur Änderungen des Lohnbildungsprozesses zu Erfolgen bei der Bekämpfung von struktureller Arbeitslosigkeit führen.

Der Zusammenhang zwischen dem NAIRU Konzept und der Hysteresis Eigenschaft ist somit vielschichtiger Natur. Einerseits wäre es verfehlt, in beiden Ansätzen nur miteinander konkurrierende Erklärungsversuche zu sehen, die sich gegenseitig ausschließen. Die theoretischen Schlußfolgerungen führen trotz der differierenden Annahmen für ein langfristiges Gleichgewicht über die Entwicklung der Arbeitslosigkeit bei einer permanenten Hysteresis sogar zum gleichen Ergebnis. Andererseits führt die Hysteresis der Arbeitslosenquote durch die dann wirksamen wirtschaftspolitischen Maßnahmen zu einer Entwertung der NAIRU als langfristiges Strukturmerkmal des Arbeitsmarktes, und macht sie auf diese Weise als Orientierungspunkt für wirtschaftspolitische Empfehlungen unbrauchbar.

³⁹ Siehe Gordon (1988).

4 Empirische Analyse

4.1 Die Daten

Der Ausgangspunkt der empirischen Analyse über die Existenz der NAIRU und von hysteretischen Eigenschaften der Arbeitslosenquote sind die in Abschnitt 2 und 3 beschriebenen Gleichungen. Um die Interdependenzen zwischen den Strukturen aller Variablen zu berücksichtigen wird das Gleichungssystem mittels Full Information Maximum Likelihood (FIML) geschätzt. Als Startwerte für die Schätzungen werden die Koeffizienten der OLS-Regression der Einzelgleichungen benutzt.

Endogene Variable des Systems sind dabei die Wachstumsraten der effektiven Stundenlöhne (w), des Preisindex des Bruttoinlandsproduktes (p) sowie die Arbeitslosenquote (u). Exogene Variable sind die Wachstumsraten der Produktivität pro Stunde (II), des Importpreisindex gemessen in inländischer Währung (IMP) sowie die Jahreswachstumsrate der nominalen Geldmenge ($M3$). Mit Ausnahme der Entwicklung der Geldmenge handelt es sich dabei um Wachstumsraten im Vergleich zum Vorquartal.

Als weitere erklärende Variable geht in die Lohngleichung die Lohnentwicklung des Vorjahres ein. Eine Alternative zum Preisindex der BSP wäre die Verwendung des Konsumentenpreisindex zur Erklärung der Lohnentwicklung. Verhandlungspartner zur Bestimmung der Löhne sind jedoch die Gewerkschaften und die Unternehmerverbände. Insbesondere die zweite Gruppe wird weniger den Konsumentenpreisindex zur Verhandlung über mögliche Lohnerhöhungen hinzuziehen, sondern vielmehr die Preisentwicklung der eigenen Produkte berücksichtigen. Es erscheint daher sinnvoll, einen umfassenderen Preisindex als den Konsumentenpreisindex zu verwenden. Insbesondere bei der Berücksichtigung des Realkasseneffektes, gemessen durch die Entwicklung der realen Geldmenge (M/p), ist die Verwendung des Brutto sozialpreisindex notwendig, da die Berechnung der realen Geldmenge mit Hilfe des Konsumentenpreisindex wenig Sinn macht. Für einige Schätzungen wurde die Kapazitätsauslastung berücksichtigt, die sich allerdings als nicht sehr erklärungskräftig erwies.

4.2 Die Schätzergebnisse

Die Resultate der Schätzungen des Gleichungssystems sind in den Tabellen I - III dargestellt, wobei es sich bei den Spalten (1) - (4) um Schätzungen mit Wachstumsraten im Vergleich zum Vorquartal, bei den Spalten (5) und (6) dagegen um Schätzungen mit Wachstumsraten im Vergleich zum Vorjahresquartal handelt. In den Spalten (1) und (2) findet als verzögerte

Tabelle I

FIML Schätzung
Lohngleichung 1975 I - 1988 IV
Abhängige Variable: Effektive Stundenlöhne

	(1) ^{a)}	(2) ^{a)}	(3) ^{c)}	(4) ^{c)}	(5) ^{d)}	(6) ^{d)}
$\hat{W}_{-j}$	0,70 (5,8)	0,77 (5,7)	0,19 (2,9)	0,20 (4,1)	0,02 (0,3)	0,05 (0,4)
$\hat{p}_{-j}^{(t)}$	0,93 (2,5)	0,69 (1,7)	1,18 (4,9)	1,14 (6,7)	0,99 (0,7)	1,14 (2,9)
$\hat{II}$	0,26 (2,5)	0,20 (1,7)	0,81 (15,1)	0,82 (14,1)	0,23 (2,0)	0,30 (2,9)
U	0,003 (0,6)	-	-0,002 (-2,5)	-	-0,002 (0,3)	-
$\hat{U}$	-0,03 (-1,6)	-	-0,006 (-0,3)	-	-	-
CONST	-0,009 (1,9)	-0,005 (2,1)	0,01 (1,7)	5x10-6 (0,0)	0,22 (0,3)	0,003 (0,4)
R ²	0,98	0,98	0,91	0,91	0,67	0,61
DW	2,30	2,19	2,40	2,5	0,72	0,61
h	-2,55	n.b.	-1,71	-2,0	7,5	n b.
nachrichtlich: NAIRU	n.b.	-	6,7	-	n.b.	-

Erläuterungen:
W = nominale Stundenlöhne, p = Preisindex des BSP, II = Stundenproduktivität, U = Arbeitslosenquote, ' in Wachstumsraten, t-Werte in Klammern, h-Durbin's h.

a) Wachstumsraten im Vergleich zum Vorquartal, verzögerte Endogene um vier Perioden verzögert. - b) Summe der Koeffizienten. - c) Wachstumsraten im Vergleich zum Vorquartal, verzögerte Endogene um eine Periode verzögert. - d) Wachstumsrate im Vergleich zum Vorjahr.

Tabelle II

FIML Schätzung
Preisgleichung 1975 I – 1988 IV
Abhängige Variable: Preisindex des BSP

	(1) ^{a)}	(2) ^{a)}	(3) ^{c)}	(4) ^{c)}	(5) ^{d)}	(6) ^{d)}
$\hat{W}$	0,26 (12,7)	0,26 (12,9)	0,32 (10,7)	0,30 (10,7)	0,73 (16,4)	0,77 (16,8)
$\hat{U}$	-0,41 (-15,7)	-0,41 (-16,0)	-0,39 (-13,2)	-0,40 (-15,8)	-0,19 (-2,6)	-0,25 (-3,3)
IMP	0,07 (1,9)	0,065 (1,7)	-0,007 (-0,4)	0,006 (0,3)	-0,005 (0,2)	0,003 (0,4)
SAIS	0,03 (6,1)	0,03 (6,1)	0,02 (3,6)	0,02 (4,7)	-	-
R ²	0,93	0,93	0,90	0,91	0,50	0,46
D.W.	2,27	2,29	2,32	2,36	0,65	0,63

Erläuterungen:

IMP = Importpreise, SAIS = Saison-dummy. Für die übrigen Erläuterungen siehe Tabelle 1.

Tabelle III

FIML Schätzung
Arbeitslosengleichung 1975 I - 1988 IV
Abhängige Variable: Arbeitslosenquote in vH der Erwerbstätigen

	(1) ^{a)}	(2) ^{a)}	(3) ^{c)}	(4) ^{c)}	(5) ^{d)}	(6) ^{d)}
CONST	0,75 (3,0)	0,32 (3,0)	0,34 (3,3)	0,42 (4,4)	0,34 (3,2)	0,42 (3,5)
U ₋₁	0,78 (10,6)	0,80 (11,0)	0,80 (12,2)	0,75 (12,7)	0,79 (10,7)	0,75 (9,2)
OS	-0,16 (-2,4)	-0,15 (-2,3)	-0,17 (-3,0)	-0,15 (-3,1)	-0,15 (-2,0)	-0,19 (-2,5)
$\widehat{(M-p)}$	-0,01 (-1,6)	-0,01 (-5,0)	-0,02 (-2,9)	-0,01 (-2,3)	-0,01 (-4,2)	-0,01 (-2,5)
R ²	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,90
D.W.	2,18	2,22	2,18	2,06	2,20	2,11
h	-0,81	-0,98	-0,77	-0,025	-0,9	-0,5

Erläuterungen:

Alle Größen bis auf (M-p) sind logartihmiert. OS = Quote der offenen Stellen, M-p = reale Geldmenge, definiert als M3 - Preisindex des BSP. Für die übrigen Erläuterungen siehe Tabelle 1.

endogene Variable die Wachstumsrate der Löhne des Vorjahres ($j = 4$) Verwendung, in den Spalten (3) und (4) die Wachstumsrate der Vorperiode. Mit Hilfe der gewählten Spezifikation kann der weitaus größte Teil der Varianz der endogenen Variablen erklärt werden. In den dargestellten Regressionen weisen die Residuen der Preisgleichung bzw. der Arbeitslosengleichung keine Autokorrelation auf. In der Lohngleichung tritt jedoch im Gegensatz zu den Einzelgleichungsschätzungen mittels OLS bei den FIML-Schätzungen des Gesamtsystems in einigen Fällen Autokorrelation der Residuen auf. Dies weist auf nicht korrekte Berücksichtigung der Interdependenzen in den Einzelgleichungen hin.

Die Schätzungen der Preisgleichung (Tabelle II) ergeben stabile Resultate, die mit der Hypothese einer 'mark-up' Preisbildung vereinbar sind. Haupteinflussfaktoren der Inflationsrate sind die Entwicklung der Löhne und der Produktivität, die die theoretisch erwarteten Effekte auf die Preisentwicklung haben. Jene Schätzungen, der Preisgleichung, bei denen die Lohnvariable um ein Jahr verzögert in (1) eingeht, weisen eine unplausibel hohe Differenz zwischen den geschätzten Koeffizienten des Nominallohnwachstums und des Produktivitätswachstums auf.⁴⁰ Zudem weisen die Teststatistiken auf Autokorrelation hin. Berechnet man das Lohnwachstum mit Referenz zum Vorjahr, zeigen die Teststatistiken für die Lohngleichung sogar extreme Autokorrelation an.⁴¹ Wird die Lohnvariable hingegen nur ein Quartal verzögert, sind die Schätzungen frei von Verzerrungen und Inplausibilitäten. Hieraus folgt, daß die Struktur der Verzögerungen von nicht zu vernachlässigender Bedeutung bei der Berechnung der NAIRU ist. Es erweist sich, daß Lohn- und Preisanpassungen, die eher kurzfristig ausgerichtet sind, am besten mit den zu beobachtenden Daten zu vereinbaren sind.

Von weitaus größerem Interesse als die Ergebnisse der Preisgleichung sind die Resultate der Schätzungen der Lohngleichung, da in unserem Modell mit Hilfe dieser Gleichung die NAIRU berechnet wird. Einheitliche und robuste Ergebnisse ergeben sich für die Koeffizienten der Variablen, die die Verhandlungslösung repräsentieren. Der Koeffizient der erwarteten Inflationsrate⁴² weist das erwartete, positive Vorzeichen auf. Der überaus hohe und nicht signifikant von Eins verschiedene Koeffizient zeigt das Bestreben der Arbeitnehmer nach Sicherung der Reallöhne. Zweiter Bestandteil der Verhandlungslösung ist die Entwicklung der Produktivität, deren Koeffizient ebenfalls das erwartete positive Vorzeichen aufweist. Die Unterschiede in den Schätzergebnissen der Spezifikationen in den Spalten (1) und (3) sind auf die unterschiedlichen Lagstrukturen zurückzuführen. Langfristig ergibt sich in beiden Varianten

⁴⁰ Siehe Tabelle II; Spalten (1) und (2).

⁴¹ Siehe Tabelle I; Spalten (5) und (6).

⁴² In den Spalten (1), (2), (5) und (6) wird die erwartete Inflationsrate aufgrund der Annahme rationaler Erwartungen durch die aktuelle Inflationsrate repräsentiert. In den Spalten (3) und (4) resultiert der angegebene Wert aus der Summe der Koeffizienten von aktueller und einfach verzögerter Inflationsrate.

ein Koeffizient, der etwa bei Eins liegt (0,87 bei Spalte (1) und 1,0 bei Spalte (3)).

Weitaus wichtiger, insbesondere für die hier behandelten theoretischen Überlegungen, ist der Einfluß der Arbeitslosenquote auf die Entwicklung der Löhne, ohne deren Einbeziehung sich die Lohnfindung unabhängig von den Verhältnissen auf dem Arbeitsmarkt vollziehen würde. Während die Schätzungen der Koeffizienten, die die Verhandlungslösung repräsentieren, äußerst robust sind, reagiert der Koeffizient der Arbeitslosenquote in der Lohngleichung ausgesprochen sensibel auf Änderungen der Spezifikation. In nahezu allen Schätzungen des Systems in wechselnden Varianten ergibt sich ein Koeffizient, der nicht signifikant von Null verschieden ist. Die Schätzungen auf Basis von Quartalsdaten mit der um die Zahl der Langzeitarbeitslosen bereinigten Arbeitslosenquote führen zu ähnlichen Resultaten. Ein signifikanter Einfluß der bereinigten Arbeitslosenquote findet sich allerdings in den OLS-Schätzungen mit Jahresdaten (Ergebnisse nicht ausgewiesen). In den Schätzungen des Gesamtsystems führt jedoch lediglich diejenige Spezifikation zu einem signifikant von Null verschiedenen Koeffizienten der Arbeitslosenquote, die die um eine Periode verzögerten endogene Variable, sowie die Erweiterung der Preiserwartung um die Inflationsrate der Vorperiode enthält (vgl. Tabelle I Spalte (3)). Wie in Abschnitt 2.4 gezeigt wurde, kann dieses Ergebnis für die Berechnung der NAIRU gemäß Gleichung (6) verwendet werden. Für den Beobachtungszeitraum ergibt sich eine "no-shock" NAIRU von 6,7 vH. Dies bedeutet für die Bundesrepublik Deutschland, daß die Arbeitslosenquote bis auf diesen Wert reduziert werden kann, ohne daß inflatorische Impulse vom Arbeitsmarkt ausgehen. Diese Aussagen müssen jedoch im Zusammenhang mit den kritischen Überlegungen über die NAIRU im vorhergehenden Kapitel gesehen werden.

Die empirische Analyse der NAIRU kann die theoretischen Defizite selbstverständlich nicht ausgleichen. Da ein theoretischer Rahmen zu ihrer Erklärung weitgehend fehlt, ist sie auch empirisch nicht beobachtbar. Der Wert der NAIRU wird also aus der Schätzung des Absolutgliedes der Lohngleichung unter Verwendung der Gleichung (7) errechnet. Damit enthält diese Größe sämtliche Einflußfaktoren, die durch die Daten für die übrigen exogenen Faktoren nicht abgebildet werden. Die Schätzungen machen dabei keinen Unterschied zwischen Effekten, die aufgrund von Fehlspezifikationen entstehen, und jenen, die wirklich die Inflexibilitäten der Lohnentwicklung erfassen, und nach denen eigentlich gesucht wird.

Es ist daher nicht verwunderlich, wenn die Werte für die NAIRU je nach Schätzansatz und Zeitraum erheblichen Schwankungen unterliegen. Um nicht durch allzu viele Zahlen mehr Verwirrung als Aufklärung zu stiften, sei hier nur über einige Ergebnisse für die Bundesrepublik berichtet.⁴³ Franz/König kommen in ihren Berechnungen bei einer tolerierbaren Inflationsrate von 3 vH auf Werte zwischen 2,0 vH (1966 - 1983) bei einem unterstellten

⁴³ Wir erheben dabei keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

maximalen Modernitätsgrad und auf 8,9 vH (1983) bei dem tatsächlichen Modernitätsgrad.⁴⁴ Jenkinson⁴⁵ und Gerfin⁴⁶ können hingegen in ihren Schätzungen überhaupt keine NAIRU identifizieren. Weiterhin ist in verschiedenen Ländern eine erstaunliche Übereinstimmung der NAIRU und der durchschnittlichen Arbeitslosenquote im untersuchten Schätzzeitraum festzustellen.⁴⁷ Dieser Befund läßt vermuten, daß anstelle eines langfristigen Strukturmerkmals, das die NAIRU verkörpern soll, lediglich die durchschnittliche Arbeitslosenquote in der jeweiligen Periode geschätzt wird.

Aus den vorliegenden empirischen Untersuchungen lassen sich im wesentlichen zwei Schlußfolgerungen ziehen:

1. Es besteht keine Einigkeit darüber, ob eine NAIRU überhaupt empirisch zu identifizieren ist.
2. Jene Autoren, denen eine Schätzung der NAIRU gelingt, stellen einen zum Teil drastischen Anstieg Mitte der siebziger bzw. zu Beginn der achtziger Jahre fest.

Während der erste Befund sogar das gesamte NAIRU-Konzept auch empirisch in Frage stellt, läßt der zweite vermuten, daß die NAIRU nicht unabhängig von der Entwicklung der tatsächlichen Arbeitslosenquote ist. In den meisten Ansätzen finden sich keine überzeugenden Erklärungen für den Anstieg der NAIRU. Franz und König führen den Anstieg in der Bundesrepublik auf den Rückgang des Modernitätsgrads des Kapitalstocks zurück.⁴⁸ Dieser habe zu einem niedrigeren Wachstumspfad der Produktivitätsentwicklung geführt und daher die Inflationswirkungen von Lohnsteigerungen erhöht. Auch wenn diese Überlegung plausibel und durch die empirischen Resultate der Autoren nicht zurückgewiesen wird, so erklärt dies noch nicht den Anstieg der No-Schock-NAIRU, der bei unterstellter Konstanz auch der Produktivitätsentwicklung im Ansatz von Franz und König ebenfalls zu beobachten ist. Die Ergebnisse legen den Verdacht nahe, die NAIRU spiegele als Maß für ein langfristiges Arbeitsmarktgleichgewicht lediglich die durchschnittliche Arbeitslosenquote des Beobachtungs-

⁴⁴ Dieses Ergebnis errechnen in etwa auch Coe (1985), Franz (1983) und Gordon (1983). Für 1987 kommen Franz/Hoffmann auf einen Wert von ca. 6 vH bei 3 vH tolerierbarer Inflation. Siehe Franz/Hofmann (1989).

A'Walelu/Horn/Zwiener kommen (1989) in ihren unrestringierten Schätzungen, die in etwa dem Ansatz von Grubb/Jackman/Layard (1983) entsprechen, hingegen zu einem Wert von Null.

⁴⁵ Siehe Jenkinson (1988).

⁴⁶ Siehe Gerfin (1982).

⁴⁷ Siehe Coe (1985).

⁴⁸ Siehe Franz/König (1986).

Tabelle IV

Likelihood Ratio Test

	(1) ^a	(2) ^a	(3) ^c	(4) ^c	(5) ^d	(6) ^d
Likelihood	10,6	4,8	3,8	3,7	4,2	3,8
L-RATIO	(1)/(2)	11,6	(3)/(4)	0,32	(5)/(6)	0,86

Der kritische Wert für den Likelihood Ratio Test bei einem Signifikanzniveau von 0,99 beträgt bei zwei Freiheitsgraden 9,21 und bei einem Freiheitsgrad 6,63.

zeitraumes wider. Tatsächlich lag die durchschnittliche Arbeitslosenquote während des von uns gewählten Beobachtungszeitraumes bei 6,63 vH.

Aufgrund der Vielzahl an unterschiedlichen Ergebnissen, die sich auch in unseren Schätzungen widerspiegeln, ist der Einfluß der Arbeitslosigkeit auf die Lohnentwicklung und damit die Existenz der NAIRU empirisch keinesfalls abgesichert. Es stellt sich die Frage, inwieweit die Einbeziehung der Arbeitslosenquote und deren Wachstumsrate überhaupt eine Innovation zur Erklärung der Lohnentwicklung liefert, oder anders formuliert, welche Auswirkung die Restriktion der entsprechenden Koeffizienten auf Null in den drei Varianten hat (siehe die Ergebnisse in den Spalten (2), (4) und (6) von Tabelle I). Wie Tabelle IV zu entnehmen ist, erhöht die Einbeziehung der Arbeitslosenquote lediglich in den Schätzungen Wachstumsraten mit Bezug auf das Vorjahr (Spalte (5) und (6)) das um die Anzahl der Variablen korrigierte Bestimmtheitsmaß. Gemäß dem Likelihood Ratio-Test auf einen signifikant höheren Erklärungsgehalt des nicht restringierten Modells ist nur die Spezifikation in Spalte (1) der Spezifikation in Spalte (2) vorzuziehen. Allerdings ist der Koeffizient der Arbeitslosenquote in dieser Spezifikation nicht signifikant. In den beiden anderen Varianten des Modells (Spalte (3) versus (4) und Spalte (5) versus (6)) ist dies nicht einmal der Fall. Unsere Ergebnisse implizieren somit, daß sich für den gewählten Schätzzeitraum keine NAIRU berechnen läßt.

Die Hypothese, daß es sich im Falle des Arbeitsmarktes - zumindest in Teilen - um einen Auktionenmarkt handelt, in dem die Lohnentwicklung auf Überschußmengen reagiert, wird damit durch unsere Untersuchung zurückgewiesen. Entsprechend unseren Resultaten ist die Lohnbildung während des Schätzzeitraums vielmehr primär das Ergebnis von Verhandlung der Tarifparteien.

Diese Aussage hat auch gravierende Implikationen auf die Theorie der Existenz der Nicht-Inflationsbeschleunigenden Arbeitslosenquote. Eine hohe Arbeitslosenquote wirkt dann nicht dämpfend auf die Lohnentwicklung. Dies bedeutet jedoch auch, daß von sinkenden Arbeitslosenzahlen keine lohnsteigernden und damit preistreibenden Effekte ausgehen.

Solange das Konzept der NAIRU empirisch nicht eindeutig abgesichert ist, sind aber wirtschaftspolitische Aussagen, wie "Die Arbeitsmarktlage (habe) im Durchschnitt betrachtet, den nicht inflatorisch wirkenden Grad der optimalen Beschäftigung ganz oder annähernd erreicht oder gar überschritten" (Monatsbericht der Bundesbank, August 1989, S. 39) als wenig fundiert anzusehen.

Zentrale Bedeutung im Rahmen dieser Analyse fällt der Bestimmungsgleichung der Arbeitslosenquote zu. Die Arbeitslosengleichung ist in Anlehnung an das Konzept der Beveridge Kurve linear spezifiziert. Dadurch können über den Koeffizienten der Quote der offenen Stellen Aussagen über das Ausmaß der strukturellen Arbeitslosigkeit gemacht werden.

Zusätzlich wird der Einfluß von realwirtschaftlichen Veränderungen in der Arbeitslosengleichung durch die Wachstumsrate der realen Geldmenge berücksichtigt. Die vermutete Multikollinearität zwischen der realen Geldmenge als Realkassenindikator und der Quote der offenen Stellen bestätigt sich nicht. Der Koeffizient der realen Geldmenge in Gleichung (9) ist nicht signifikant von Null verschieden. Änderungen der realen Geldmenge schlagen sich nicht unmittelbar auf Änderungen der Anzahl von offenen Stellen nieder.⁴⁹ Aus diesem Grund wird auf die Erweiterung des Systems um Gleichung (9) verzichtet.

Die Schätzergebnisse der Gleichung (8) ergeben eine eindeutige Pfadabhängigkeit der Arbeitslosenquote (siehe Tabelle III). Der Koeffizient der verzögerten Arbeitslosenquote ist zwar signifikant von Eins verschieden, er weist jedoch mit etwa 0,8 einen außerordentlich hohen Wert auf. Das Phänomen der Arbeitslosigkeit ist somit in der Bundesrepublik Deutschland von ausgeprägter Persistenz bzw. transitorischer Hysteresis gekennzeichnet. Negative Schocks jeglicher Art übertragen ihre Wirkung weit in die Zukunft. Die durchschnittliche Dauer, die zur Verarbeitung von etwa 50 vH der Auswirkungen eines Schocks benötigt werden, beträgt in unseren Schätzungen ca. ein Jahr. Die während der Rezession auftretende Arbeitslosigkeit und dem damit einhergehenden Verlust an Humankapital bewirkt einen Dequalifizierungsprozeß, der die Wiedereinstellungswahrscheinlichkeit von arbeitslosen Personen dauerhaft verschlechtert. Verstärkt wird dieser Prozeß noch durch die Änderungen der Produktionsstruktur. Zusätzlich behindert das Hinzuziehen von lang andauernder Arbeitslosigkeit als negatives "screening-device" das Zusammenspiel von arbeitslosen Personen und den im Boom neu geschaffenen offenen Stellen. Das von den Arbeitgebern gesuchte Anforderungsprofil stimmt tatsächlich oder vermeintlich nicht mit den Qualifikationen der Arbeitslosen überein. Dies erklärt die sehr geringe Elastizität der Arbeitslosenquote in Bezug auf Änderungen der Quote der offenen Stellen. Sie beträgt während des beobachteten Zeitraumes etwa 0,2.⁵⁰ Eine Erhöhung der Quote der offenen Stellen um einen Prozentpunkt, führt kurzfristig lediglich zu einer Senkung der Arbeitslosenquote um weniger als 0,2 vH-Punkte. Dieser relativ geringe Effekt resultiert aus dem Einfluß der Hysteresiseigenschaft, die die aktuelle Arbeitslosenquote von den laufenden Entwicklungen weitgehend abkoppelt. Auf lange Sicht steigt dann aber die Bedeutung der offenen Stellen an. Nach Überwindung aller Anpassungsprozesse führt der Anstieg der Zahl der offenen Stellen zu einem fast gleich starkem Abbau der Arbeitslosigkeit.

⁴⁹ Dies wirkt sich auch auf den Einschaltungsgrad (der Einschaltungsgrad ist der Quotient aus den kumulierten Zugängen an gemeldeten offenen Stellen zu den gesamten Neueinstellungen desselben Zeitraumes) des Arbeitsmarktes in die Suche der Arbeitgeber aus, dessen Wert während des Beobachtungszeitraumes von 0,40 im Jahr 1975 bis auf etwa 0,2 sinkt.

⁵⁰ Ein ähnliches Resultat findet sich bei Scheremet (1989). In Schätzungen der Beveridge Kurve mittels zeitvariabler Koeffizienten sinkt die Elastizität der Arbeitslosenquote in Bezug auf Änderungen der Quote der um den Einschaltungsgrad korrigierten offenen Stellen von 0,3 Ende der 70er Jahre auf unter 0,05 nach 1985.

Für die aktuelle Entwicklung kommt jedoch der Pfadabhängigkeit entscheidende Bedeutung für die Erklärung der Arbeitslosigkeit zu. Der Lohnmechanismus ist folglich zur Überwindung von Unterbeschäftigung weitaus weniger relevant, da sich die zwischenzeitlich entwickelte strukturelle Arbeitslosigkeit mit einkommenspolitischen Maßnahmen nicht zu bekämpfen ist. Bei einem erhöhten Anteil struktureller Arbeitslosigkeit ist dann der Lohnfindungsprozeß von den Verhältnissen auf dem Arbeitsmarkt abgekoppelt.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist jedoch Vorsicht angebracht. Die empirische Analyse im Rahmen unseres Modells zielt allein auf den Nachweis, daß die Vergangenheitswerte einen großen Einfluß auf die laufende Arbeitslosenquote ausüben. Die Ursache dieses Einflusses ist nicht Gegenstand des Modells. Daher bleiben die Schlußfolgerungen an der Oberfläche; ergänzende empirische Analysen, die z. B. die Dequalifizierungsprozesse genauer erfassen, sind erforderlich.

Der Koeffizient der realen Geldmenge, der als Realkassenindikator dient, nimmt nur äußerst kleine Werte an. Sie liegen in den verschiedenen Schätzungen des Modells um 0,01. Die Belebung der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage hatte somit während des Beobachtungszeitraums kurzfristig kaum Auswirkung auf den Bestand der Arbeitslosen. Auch langfristig führt eine Steigerung um ein Prozent nur zu einem Rückgang der Arbeitslosenquote um 0,05 vH. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, daß eine wirtschaftliche Expansion sich auch über den deutlich höheren Einfluß der offenen Stellen auf die Entwicklung der Arbeitslosigkeit niederschlägt.

Die Schätzergebnisse für Gleichung (8) können zur Berechnung jener Arbeitslosenquote dienen, die sich bei Gleichheit von Arbeitslosen und offenen Stellen, d. h. einer - hypothetischen - zahlenmäßigen Übereinstimmung von Arbeitsangebot und -nachfrage, errechnet. Der Wert gibt an, in welchem Umfang das Anforderungsprofil von Arbeitsangebot und -nachfrage auseinander fallen. Diese Größe liefert ebenfalls Hinweise auf strukturelle Defizite (mismatch). Verwendet man die Schätzergebnisse aus Tabelle III, Spalte (3) und unterstellt ein Wachstum der realen Geldmenge von 5 vH, wie es im 2. Quartal 1988 zu beobachten war, ergibt sich ein Wert von 2,0 vH.⁵¹ Bei dieser Größe ist jedoch zu beachten, daß die Gleichheit von Arbeitslosen und der Zahl der offenen Stellen aus volkswirtschaftlicher Sicht nicht optimal sein muß, da z. B. die inflationären Wirkungen eines zahlenmäßigen Ausgleichs auf dem Arbeitsmarkt nicht berücksichtigt werden.

Nimmt man den Durchschnitt der Quote der offenen Stellen für 1988 und unterstellt wiederum

⁵¹ Franz errechnet hingegen ohne Verwendung der realen Geldmenge für 1983 einen Wert von 5 vH. Allerdings ist seine Schätzgleichung im Zeitablauf nicht stabil. Der CUSUM-Test zeigt für unsere Schätzgleichung hingegen keinen Strukturbruch. Siehe auch Franz (1987 b).

ein reales Geldmengenwachstum von 5 vH, läßt sich eine zeitvariante NAIRU berechnen, die in Einklang mit der wirtschaftlichen Entwicklung in jener Periode ist. Für unsere Schätzung ergibt sich ein Wert von 1,6 vH. Dieser Wert weicht deutlich von der aus der gleichen Schätzung errechneten zeitinvarianten NAIRU (6,7 vH) ab. Aus dem gleichen Modellansatz, lassen sich somit zwei völlig entgegengesetzte Schlußfolgerungen ziehen. Nimmt man den Wert von 1,6 als Maßstab, kommt man zu dem Ergebnis, daß bei Fortgang der derzeitigen Expansion sich die Arbeitslosenquote sich auf 1,6 vH verringert, ohne inflationäre Impulse auftreten. Eine NAIRU von 6,7 vH impliziert aber, daß eine Reduzierung unter diesen Wert bereits Inflationstendenzen zur Folge hat. Damit wird erneut das breite Spektrum der Interpretationsmöglichkeiten deutlich. Eine eindeutige wirtschaftspolitische Empfehlung läßt sich aus diesen Resultaten nicht ableiten.

5 Fazit und Schlußfolgerungen

Die empirische Analyse hat gezeigt, daß die Hypothese, die Löhne würden unabhängig von den Überschußmengen auf dem Arbeitsmarkt gebildet, nicht zurückgewiesen werden kann. Sie erweist sich sogar weitgehend gegenüber jenen Ansätzen als überlegen, die von einem signifikanten Einfluß der Arbeitslosenquote ausgehen.

Die Ergebnisse bestätigen in der Tendenz die Befunde von Jenkinson und Gerfin⁵² und widersprechen u. a. jenen von Franz/König und Grubb/Jackman/Layard.⁵³ Im Unterschied zu diesen Analysen berücksichtigen die hier durchgeführten Untersuchungen allerdings die Interdependenz zwischen Lohnentwicklung und Arbeitslosenquote, da die strukturelle Form des Modells geschätzt wird. Es zeigt sich denn auch, daß bei Einzelgleichungsschätzungen und der Verwendung von Jahresdaten sowie einer um die Langzeitarbeitslosen bereinigten Arbeitslosenquote auch in unserem Modellansatz eine NAIRU berechnet werden kann. Dies läßt darauf schließen, daß den Berücksichtigungen der wechselseitigen Abhängigkeiten wesentliche Bedeutung zukommt.

Unsere Ergebnisse implizieren damit, daß das NAIRU-Modell zur Erklärung lang anhaltender struktureller Arbeitslosigkeit nicht tauglich ist. Darüber hinaus folgt aus unseren Resultaten, daß ein wirtschaftlicher Aufschwung, der mit einer Abnahme der Arbeitslosenquote einhergeht, entgegen den Befürchtungen der Bundesbank kaum Inflationsgefahren, die durch Lohnsteigerungen hervorgerufen werden, in sich birgt.

⁵² Siehe Jenkinson (1988) und Gerfin (1982).

⁵³ Siehe Franz/König (1986) und Grubb/Jackman/Layard (1983).

Strukturelle Arbeitslosigkeit ist bei allen Vorbehalten gegenüber unserem empirischen Meßkonzept vielmehr eher das Ergebnis von Verfestigungen, die sich aus einer Verminderung der Beschäftigungschancen für längerfristig Arbeitslose begründet. Die Verhärtungen selbst sind auf eine zu geringe oder zu langsame wirtschaftspolitische Reaktion auf das Auftreten von realen Schocks wie z. B. 1981/82 zurückzuführen. Der Aufwand für eine Verringerung der Arbeitslosigkeit, insbesondere der Langzeitarbeitslosigkeit, steigt aber überproportional mit deren Dauer an. Beim Auftreten von realen Schocks empfiehlt sich daher eine möglichst schnelle und starke wirtschaftspolitische Reaktion, die einen Anstieg der Arbeitslosigkeit möglichst gering hält. Aus unseren Ergebnissen läßt sich für die gegenwärtige Situation auf dem Arbeitsmarkt die Empfehlung gewinnen, daß der expansive Kurs auf jeden Fall fortgeführt werden sollte. Auf kurze Sicht reichen auch unsere bisherigen im Vergleich zur jüngeren Vergangenheit sehr hohen Wachstumsraten nicht aus, um die Arbeitslosigkeit auf ein wirtschaftspolitisch erträgliches Niveau zu vermindern. Daher wäre sogar eine expansivere Entwicklung nicht von Schaden. Die Inflationsgefahren sind demgegenüber gering.

A N H A N G

Im folgenden soll eine kurze abstrakte Darstellung des Hysteresis Phänomens im Mittelpunkt des Interesses stehen. Anschließend wird auf das Vorliegen von Hysteresis in unserem Modell eingegangen. Das Kapitel schließt mit einer Analyse des Zusammenhangs von Hysteresis und NAIRU.

Um eine präzise Vorstellung von der Eigenschaft der Hysteresis zu gewinnen, sei eine mathematische Definition an den Beginn der Erörterungen gestellt.

Eine Funktion $y = f(x)$ besitzt die Eigenschaft der Hysteresis, wenn gilt, daß

$$Y_T - Y_0 \neq 0 \text{ und } X_T - X_0 = 0,$$

wobei es ein k mit $0 < k < T$ gibt, bei dem $X_k - X_0 \neq 0$ und für alle X_j mit $j \neq k$ und $0 < j < T$, $X_j - X_0 = 0$ ist.

Diese Definition besagt, daß eine Funktion, die nach einem vorübergehenden exogenen Schock nicht wieder auf ihr Ausgangsniveau zurückkehrt, pfadabhängig genannt wird. Hysteresis ist somit eine Eigenschaft, die sich in der Fähigkeit von Funktionen zur Verarbeitung exogener Impulse niederschlägt. Eine hysteretische Funktion kann Anstöße nicht unmittelbar verarbeiten, sondern speichert deren Effekte ab. Die Folge ist, daß sie nicht wieder auf ihren Ursprungsweg zurückkehrt, sondern die Auswirkungen des Impulses im Zeitablauf mit sich trägt.

Die Folgen einer solchen Eigenschaft sei an zwei Beispielen von Funktionen erörtert, die in einer ähnlichen Form auch in unserem Modell zu finden sind. Das erste Beispiel ist eine lineare Funktion, in der die endogene Variable Y nicht nur von den exogenen Größe X , sondern auch von ihren eigenen Verzögerungen abhängt.

$$(A-1) \quad Y_t = a Y_{t-1} + b X_t \quad \text{mit} \quad 0 < a < 1$$

Ist diese Funktion nun pfadabhängig? Bildet man die Differenz zwischen einem Endzeitpunkt und der Ausgangsperiode 0 erhält man:¹

$$(A-2) \quad Y_T - Y_0 = a (Y_{T-1} - Y_0) + b (X_T - X_0)$$

¹ Es sei dabei angenommen, daß $Y_0 - Y_{-1} = 0$. Zum Zeitpunkt 0 befindet sich das System also in einem steady state.

Der zweite Term auf der rechten Seite ist qua Annahme gleich null, da der exogene Impuls nur vorübergehender Natur sein soll. Um ein Ergebnis für die Differenz auf der linken Seite zu erhalten, ist die Bildung der finalen Form dieser Differenzgleichung erster Ordnung erforderlich. Unter der Voraussetzung, daß der Impuls nur eine Periode (k) dauert und X hernach wieder das Ausgangsniveau einnimmt, erhält man

$$(A-3) \quad Y_T - Y_0 = a^{T-k-1} b [X_k - X_0] \neq 0$$

Die Abhängigkeit von der verzögerten Endogenen bewirkt somit eine Pfadabhängigkeit der Funktion (A-1). Falls a gleich null, würde dieser nicht mehr bestehen. Solange a strikt kleiner als Eins ist, besteht die Hysteresis nur vorübergehend, da für $T \rightarrow \infty$ (11) gegen null konvergiert. Zuweilen wird dies auch als Persistenz bezeichnet;² treffender wäre vermutlich transitorische Hysteresis. Als permanente Hysteresis würde dann nur jener Fall gelten, bei dem a gleich eins ist. Dann bleibt die Pfadabhängigkeit fortwährend bestehen. Die Größe Y ist auf Dauer von allen Impulsen der Vergangenheit abhängig. Unter diesen Umständen bleibt ein Anstoß aus der Vergangenheit bestehen. Er wird dauerhaft absorbiert und läßt sich nur durch einen gleich starken Impuls in Gegenrichtung aufheben.

In unserem Modell findet sich ein zweiter Funktionstypus, der ebenfalls pfadabhängig ist, ohne daß dies allein auf dem Einfluß der verzögerten endogenen Variable beruht.

$$(A-4) \quad Y_T - Y_{T-1} = a X_T + b (X_T - X_{T-1})$$

Die Funktion (A-4) stellt somit einen Zusammenhang zwischen Y und X_0 dar, der sowohl aus Veränderungen als auch Niveaus der exogenen Größe bestehen. Auch in dieser Konstellation werden Impulse, wie sich zeigen wird, nicht nur als transilogistische Effekte verarbeitet.

Bildet man auch hier die Differenzen, erhält man:

$$(A-5) \quad (Y_T - Y_{T-1}) - (Y_0 - Y_{-1}) = a (X_T - X_0) + b [(X_T - X_{T-1}) - (X_0 - X_{-1})]$$

Da die exogenen Variablen auf das Ausgangsniveau zurückkehren, muß auch die linke Seite von (A-5) gleich null sein. Mithin ist die Funktion mit Veränderungen als abhängige Variable nicht pfadabhängig. Dies gilt allerdings nicht für die Niveaus der endogenen Größe. Aus (12) erhält für die Differenzen der Niveaugrößen:

$$(A-6) \quad Y_T - Y_0 = \sum_j (Y_j - Y_{j-1}) = a \sum_j X_j + b \sum_j (X_j - X_{j-1})$$

² Siehe Franz (1989).

Der zweite Term auf der rechten Seite von (A-6) ist annahmegemäß null. Für den ersten gilt aber:

$$(A-7) \quad a \sum_j X_j = X_k + (T-1) X_0$$

Die Gleichung (A-7) folgt aus der Annahme, daß X ausgelöst durch einen vorübergehenden Impuls nur in der Periode k von seinem Wert X_0 in der Ausgangsperiode abweicht. Falls T variiert kann die Summe in (A-7) aber nicht permanent null sein. Folglich besteht eine Pfadabhängigkeit des Niveaus der endogenen Variable aus Gleichung (A-4). Der exogene Impuls schlägt sich zwar nicht in permanent veränderten Veränderungsraten nieder; die Niveaus tangiert er jedoch auf Dauer. Die hier beschriebenen Funktionen treten, wenngleich in leicht abgewandelter Form, in unserem Modell auf. Es weist damit sowohl in den Einzelgleichungen als auch als Gleichungssystem Hysteresis auf.

LITERATURVERZEICHNIS

A'Walelu, O., Horn, G. A., Zwiener, R. (1989): "Zu den Stabilitätseigenschaften ausgewählter ökonometrischer Schätzfunktionen"; in: Vierteljahrsheft 2-89.

Blanchard, O. J. and L. H. Summers (1986): "Hysteresis and the European Unemployment Problem", in: S. Fischer (ed.), NBER Macroeconomic Annual 1986, Cambridge (MIT Press).

Brasche, U., Büchtemann, G. F.; Jeschke, W.; Müller, W. (1984): "Auswirkungen des Strukturwandels auf dem Arbeitsmarkt. Anforderungen des Strukturwandels an das Beschäftigungssystem", in: DIW, Beiträge zur Strukturforchung, Vol. 80, Berlin.

Coe, D. (1985): "Nominal Wages, the NAIRU, and Wage Flexibility", in: OECD Economic Studies 5, S. 87 - 126.

Franz, W. (1983): "The Past Decade's natural Rate and the Dynamics of German Unemployment, A case against Demand Policy?", European Economic Review, Vol. 21, S. 51 - 76.

Franz, W. (1985): "Challenges to the German Economy 1973 - 1983. Supply Shocks, Investment Slowdown, Inflation Variability and the Underutilization of Labor", Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften 105, S. 407 - 430.

Franz, W. (1987 a): "Strukturelle und friktionelle Arbeitslosigkeit in der Bundesrepublik Deutschland. Eine theoretische und empirische Analyse der Beveridge-Kurve? In: Bombach, G.; Gahlen, B.; Ott, A. (Hrsg.) "Arbeitsmärkte und Beschäftigung; Fakten, Analysen, Perspektiven", Tübingen, S. 301 - 323.

Franz, W. (1987 b): "Hysteresis, Persistence and the NAIRU: An Empirical Analysis for the Federal Republic of Germany". In: Calmfors, L., (Hrsg.), "The fight against Unemployment", MIT-Press, Cambridge.

Franz, W. (1989): "Das Hysteresis-Phänomen", WIST, Heft 2, S. 77 - 80.

Franz, W.; König, H. (1986): "The Nature and Cause of Unemployment in the FRG Since the 1970's", Economica, 53, S. 219 - S. 244.

Franz, W.; Hofmann, T. (1989): Unemployment and Stability of Inflation: The Concept of the NAIRU in an International Perspective and an Estimator for Germany Using Business Survey Data, SFB 178. Diskussionsbeiträge Serie II, Nr. 87.

Gerfin, H. (1982): "The Unemployment Policy Discussion in Germany in the 1970's", in: Maddison A., Wilpatra, B. S. (Hrsg.) "Unemployment: The European Perspective, S. 41 - 56, London.

Gerfin, H. (1983): "Comments on Franz, W.: 'The last Decade's Natural Rate and the Dynamics of German unemployment. A Case against Demand Policy?'"', European Economic Review, Vol. 21, S. 77 - 82.

Gordon, R. J. (1983): "Comments on Franz, W.: 'The Past Decade's Natural Rate and the Dynamics of German unemployment. A Case against Demand Policy?'"', European Economic Review, Vol. 21, S. 83 - 87.

Gerfin, H.; Horn, G.; Siebeck, K. (1985): "Zur Bewährung inflationstheoretischer Hypothesen: Empirische Befunde für die Bundesrepublik Deutschland", in: Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik, 30. Jg. 1985.

Gordon, R. J. (1988): "Back to the Future: European Unemployment Today Viewed from America 1939". In: Brookings Papers on Economic Activity 1 : 1988, S. 271 - 312.

Grubb, D.; Jackman, D.; Layard, R. (1983): "Wage Rigidity and Unemployment in OECD Countries", *European Economic Review*, März/April 1983, 21 (1/2), S. 11 - 39.

Helliwell, J. F. (1988): "Comparative Macroeconomics of Stagflation", *Economic Journal for Economic Literature*, Vol. XXVI, S. 1-28.

Jenkinson, T. J. (1988): "The NAIRU: Statistical Fact or Theoretical Straitjacket?". In: Cross, R., "Unemployment, Hysteresis and the Natural Rate Hypothese", Basil Blackwell, Oxford.

Lindbeck, A. and D. J. Snower (1986): "Wage Setting, Unemployment and Insider-Outsider-Relations", in: *American Economic Review (Paper and Proceedings)* 76, S. 235 - 239.

Lipsey, R. G. (1981): "The Understanding and Control of Inflation: Is there a Crisis in Macroeconomics?", *Canadian Journal of Economics*, XI, No. 4, S. 545-576.

Möller, J. (1988): "Causes of Unemployment", *Diskussionsbeiträge Serie I*, Nr. 236, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Statistik, Universität Konstanz.

Scheremet, W. (1989): "Analyse der strukturellen Arbeitslosigkeit mit Hilfe der Beveridge-Kurve: Ein internationaler Vergleich", Nimes, Universität Konstanz.

Solow, R. M. (1985): "Insiders and Outsiders in Wage Determination", in: *Scandinavian Journal of Economics* 87, S. 411 - 428.

Solow, R. M. (1986), "Unemployment: Getting the Questions Right", in: *Economica* 53 (Supplement), S. 523 - 534.

Vaubel (1988): "Möglichkeiten für eine erfolgreiche Beschäftigungspolitik", erscheint in Kürze in: *Schriften des Vereins für Socialpolitik*.