

# Preis- und Mengenanpassungen in den Konjunkturzyklen der Bundesrepublik Deutschland, 1963–1981

## Price and Quantity Adjustments in the Business Cycles of the Federal Republic of Germany, 1963–1981

Von Rolf Grönberg und Fritz Rahmeyer, Augsburg

### 1. Problemstellung

Die langfristige wirtschaftliche Entwicklung in der Bundesrepublik Deutschland ist durch eine *Verlangsamung* des durchschnittlichen realen Produktionswachstums und eine *Beschleunigung* des durchschnittlichen Preiswachstums gekennzeichnet. Die gegenläufige Entwicklung von Produktions- und Preiswachstum zeigt sich am ausgeprägtesten im Konjunkturzyklus von 1972–1975. Ab Mitte der siebziger Jahre geht mit der Verringerung des Mengenwachstums eine deutlich steigende Arbeitslosenquote einher. Das gleichzeitige Auftreten von hoher und steigender Inflationsrate und Arbeitslosigkeit (Stagflation) weckt neues Interesse am Zusammenhang zwischen ökonomischen Basisvariablen<sup>1)</sup> und gibt Anlaß zu der Frage nach der langfristigen und zyklischen Entwicklung von Mengen- und Preisgrößen bei Nachfrageveränderungen (Preis-Mengenverbund). Die Existenz von Stagflation kann als das Ergebnis der abnehmenden Anpassungsflexibilität des Marktsystems an Angebots- und Nachfrageveränderungen und deren Struktur interpretiert werden, die zu einer Fragmentierung und Heterogenisierung der Wirtschaft geführt hat<sup>2)</sup>. Ein zentraler Indikator der Flexibilität des Marktsystems ist die Preisflexibilität. Zur Erklärung der Stagflation wird vielfach eine zunehmend verzögerte Anpassung der Preise gegenüber Nachfrage und Produktion im Abschwung behauptet<sup>3)</sup>. Ein verändertes zyklisches Preisverhalten hat zugleich Auswirkungen auf die langfristige Inflations-

---

<sup>1)</sup> Vgl. *Gahlen* 1979, S. 162.

<sup>2)</sup> Vgl. *Scitovsky* 1980, S. 1 ff; *Salant* 1982, S. 581 f.

<sup>3)</sup> Zu empirischen Untersuchungen für die USA und Großbritannien vgl. *Cagan* 1975; *Thorning* 1975; *Shapiro* 1976; *Sachs* 1980.

rate. „This change in the cyclical behaviour lies at the heart of the inflation problem in the postwar period“<sup>4)</sup>.

Die wirtschaftspolitische Bedeutung der Analyse von Preis- und Mengenanpassungen im Konjunkturzyklus ergibt sich daraus, daß die keynesianische Stabilisierungspolitik von einem asymmetrischen Verlauf der Preis- und Mengenanpassungen bei Nachfrageänderungen ausgeht, einer Dominanz der Mengenanpassungen bei einer Nachfrageerhöhung zur Bekämpfung der Arbeitslosigkeit und der Dominanz der Preisanpassungen bei einer Nachfragedämpfung zur Inflationsbekämpfung<sup>5)</sup>.

Theoretische Grundlage für die Analyse der Preis- und Mengenanpassungen im Konjunkturzyklus sind einmal die für die kurzfristige Analyse relevanten Aussagen der gesamtwirtschaftlichen Theorien und alternativ dazu ein deskriptives Modell des zyklischen Wirtschaftsablaufes, das sich aus einer Reihe von Einzelhypothesen zum Preis-Mengenverbund zusammensetzt (2.). Die empirische Analyse erfolgt für den (von der Datenbasis vorgegebenen) Zeitraum 1963.1–1981.1 mittels der saisonbereinigten Wirtschaftszahlen der Deutschen Bundesbank<sup>6)</sup> anhand einer Reihe von Indikatoren der zyklischen Preis- und Mengenanpassung und der Preis- und Mengenflexibilität (3.). Methodisch wird in Form der Deskription und der Korrelationsanalyse vorgegangen<sup>7)</sup>.

## 2. Theoretische Analyse der Preis- und Mengenanpassungen

2.1 Die Aufteilung einer (exogen vorgegebenen) Nachfrageveränderung in eine Mengen- und eine Preiskomponente stellt gegenwärtig *ein* Zentralproblem der theoretischen und empirischen Makroökonomie dar<sup>8)</sup>. Sie bestimmt den Verlauf der Phillips-Kurve bzw. der gesamtwirtschaftlichen Angebotskurve. Eine einheitliche theoretische Grundlage für die Analyse des Preis-Mengenverbundes und des gesamtwirtschaftlichen Anpassungsprozesses sowohl in kurz- als auch in langfristiger Sicht gibt es nicht<sup>9)</sup>. Es liegen lediglich konkurrierende Hypothesen im Rahmen alternativer makroökonomischer Theorien vor<sup>10)</sup>. Eine geschlossene Beschreibung und Erklärung des zyklischen Wirtschaftsablaufes liefern weder die keynesianische noch die neoklassische Theorie. Sie stellen in ihrer Neuformulierung (Ansatz der Mengenrationierung bzw. der Markträumung) lediglich Extremmodelle dar, die in methodischer Absicht entweder vollkommene Rigidität (Fixprice-Modell) oder Flexibilität der Preise (Flexprice-

<sup>4)</sup> Cagan 1975, S. 55.

<sup>5)</sup> Vgl. Gahlen 1973, S. 12 ff.; 1979, S. 164 f.; Lipsey 1982, S. 67.

<sup>6)</sup> Vgl. Statistische Beihefte zu den Monatsberichten der Deutschen Bundesbank, Reihe 4: Saisonbereinigte Wirtschaftszahlen. Lfd. Jgg.

<sup>7)</sup> Zu dieser Vorgehensweise vgl. zuletzt Gordon 1981, S. 500 ff.; 1982 a, S. 18 ff.; Schultze 1981, S. 526 ff.

<sup>8)</sup> Vgl. Gordon 1980 a, S. 249; 1980 b, S. 101 f.; 1982 b, S. 1087 ff.; Okun 1981, S. 4; Dean 1981, S. 364; Schultze 1981, S. 521; Lübbbers 1981, S. 15.

<sup>9)</sup> Vgl. Brunner, Meltzer 1976, S. 3; Tobin 1981, S. 36 f.

<sup>10)</sup> Zur aktuellen Abgrenzung vgl. Ramser 1978, S. 78 ff.; 1981.

Modell) annehmen. Konjunkturbewegungen in historischer Zeit sind nun weder durch alleinige Preis- oder Mengenbewegungen gekennzeichnet noch sind sie – wie in der Interpretation des Markträumungsansatzes – „... repeated instances of essentially similar events...“<sup>11)</sup>. Vielmehr weist jeder Zyklus seine Eigenheiten auf, so daß man lediglich von einem „Musterzyklus“<sup>12)</sup> sprechen kann, der allerdings seit Mitte der siebziger Jahre nicht mehr in alter Form besteht<sup>13)</sup>, dazu ist er jederzeit durch gleichzeitige Preis- und Mengenbewegungen gekennzeichnet (positiver Zusammenhang zwischen Nachfrage-, Produktions- und Preisveränderungen). Reagieren die Preise nur verzögert und unvollständig auf Nachfrageveränderungen, so entstehen Mengenungleichgewichte, die nicht umgehend und nur teilweise abgebaut werden. Geschwindigkeit und Ausmaß der Preis Anpassung bestimmen Dauer und Umfang der Mengenreaktion. Für den Mengenverbund unterstellen die gesamtwirtschaftlichen Theorien durchweg eine unverzögerte Anpassung von Produktion und Beschäftigung.

2.2 Die Beschreibung und Analyse der kurzfristigen Entwicklung von Mengen- und Preisgrößen erfolgt alternativ zu den Hypothesen der gesamtwirtschaftlichen Theorien mittels ausgewählter Indikatoren der wirtschaftlichen Entwicklung (Indikatormethode der Konjunkturanalyse) vor dem Hintergrund der Erfahrungen mit dem Verlauf der bisherigen Zyklen, die bestimmte Regelmäßigkeiten aufweisen<sup>14)</sup>. Ausgangspunkt ist die Beobachtung, daß der konjunkturelle Anpassungsprozeß durch eine Reihe von charakteristischen Verzögerungen gekennzeichnet ist<sup>15)</sup>. Sie beziehen sich vor allem auf die gegenseitige Anpassung von

- Nachfrage, Produktion und Preisen,
- Produktion und Beschäftigung,
- Preisen und Lohnstückkosten,

nicht dagegen ausschließlich auf die in den Preisrelationen (Löhne und Preise bzw. Einzelpreise und Preisniveau).

2.2.1 Bei einem Nachfrageanstieg im Falle einer Unterauslastung der Produktionskapazitäten besteht für die Veränderung der Mengengrößen eine Hierarchie in bezug auf ihre Anpassungsgeschwindigkeit<sup>16)</sup>. Ein Frühindikator ist der Anstieg der Auftragseingänge. Der Nachfrageanstieg führt in Industrien mit „production to stock“ zu einem Abbau der Lagerbestände, im Falle von „production to order“<sup>17)</sup> zu einem Anstieg der Auftragsbestände. Die Produktion reagiert aufgrund dieser Puffergrößen mit Verzögerung auf Nachfrageveränderungen, gleichzeitig wird die Variabilität der Preisveränderungsrate gemildert.

<sup>11)</sup> Lucas 1977, S. 15; Nelson (1981, S. 2) spricht von „pseudo-cycles“.

<sup>12)</sup> Willke 1978, S. 118 ff.

<sup>13)</sup> Vgl. Kloten u. a. 1980, S. 23; hierzu Leijonhufvud 1983, S. 109.

<sup>14)</sup> Vgl. Moore 1980, S. 2 ff.

<sup>15)</sup> Vgl. Giersch, S. 23; Jahrgutachten 1968, Z. 281. – Zur Kritik vgl. Ramser 1981, S. 8.

<sup>16)</sup> Vgl. Helliwell, Higgins 1976, S. 222.

<sup>17)</sup> Vgl. Zarnovitz 1962, S. 370.

Ebenso wie sich die Höhe der Produktion mit Verzögerung an den Nachfrageanstieg anpaßt, reagiert auch die Zahl der Beschäftigten mit Verzögerung auf den Produktionsanstieg („partial adjustment“-Hypothese<sup>18</sup>). Die Beschäftigungsanpassung kann stufenweise über eine Erhöhung der geleisteten Beschäftigtenstunden (Abbau der Kurzarbeit, Verlängerung der Arbeitszeit durch Überstunden und Sonderschichten) und eine Zunahme der Beschäftigtenzahl erfolgen. Neue Arbeitsplätze werden umso eher geschaffen, je weiter in die Zukunft die Auftragslage gesichert erscheint<sup>19</sup>).

Wenn sich die Höhe der Produktion eher und rascher als die Zahl der Beschäftigten erhöht, dann steigt die Arbeitsproduktivität in der Endphase des Abschwungs und zu Beginn des Aufschwungs prozyklisch über ihren langfristigen Trendwert hinweg an. Der Produktivitätszyklus verläuft parallel zum Produktionszyklus und dürfte diesem zeitlich vorausgehen<sup>20</sup>).

Bleibt bei dem zyklisch beschleunigten Wachstum der Arbeitsproduktivität die Wachstumsrate der Löhne unverändert (Lohn-lag), so sinkt in der Frühphase des Aufschwungs die Wachstumsrate der Lohnstückkosten. Wird für die Preisbildung von der Hypothese ausgegangen, daß die Preise für Fertigprodukte rascher auf Kosten- als auf Nachfrageveränderungen reagieren, so geht von der Entwicklung der Lohnstückkosten als dem wichtigsten Kostenfaktor ein dämpfender Einfluß auf die Preisentwicklung aus. Auf preisflexiblen Märkten, z. B. bei Rohstoffen und Vorprodukten, kann es dagegen bereits in der frühen Aufschwungsphase zu Preissteigerungen bzw. deren Beschleunigung kommen. Eine zeitliche Parallelität zwischen der Veränderung der Preise und der Lohnstückkosten dürfte deshalb nicht bestehen. Auf einen Nachfrageanstieg in der Rezession ist somit zunächst eine positive Mengenanpassung zu erwarten, zuerst auf dem Gütermarkt und dann auf dem Arbeitsmarkt. Die Anpassungsverzögerung von Produktion und Beschäftigung ist geringer als die von Preisen und Löhnen.

Mit steigender Auslastung der Produktionskapazitäten überträgt sich die konjunkturelle Dynamik zunehmend auf die Lohn- und Preisentwicklung. Dazu tragen erste Engpässe auf den Arbeits- und Gütermärkten bei, daneben der zunehmende Anstieg der Produktionskosten als Folge eines rückläufigen Wachstums der Arbeitsproduktivität mit Annäherung an die Kapazitätsgrenzen. Eine analog zu den Mengenanpassungen vergleichsweise sichere Aussage über die gegenseitige Lohn- und Preisanpassung und damit über die zyklische Reallohnentwicklung läßt sich nicht treffen. Der anfangs preisdämpfende Einfluß des Produktivitätsanstiegs und die verzögerte Lohnkostenüberwälzung lassen einen prozyklischen Reallohnverlauf erwarten. In der Spätphase des Aufschwungs haben Nachfragesteigerungen sowohl Mengen- als auch im Verlauf verstärkt

<sup>18</sup>) Vgl. *Griliches* 1967, S. 16 ff.; *Nerlove* 1972, S. 221 ff.

<sup>19</sup>) Vgl. *Nerb, Reyher, Spitznagel* 1977, S. 182 ff. – Zur Unternehmensstrategie der Lagerhaltung und des Hortens bzw. Enthortens von Arbeitskräften als Mittel zur Dämpfung der Auswirkungen von Nachfrageänderungen auf die Höhe von Produktion und Beschäftigung („demand-buffering strategies“) vgl. zuletzt *Blinder* 1982, S. 334 ff. und *Topel* 1982, S. 769 ff.

<sup>20</sup>) Vgl. *Kuh* 1965, S. 7 ff.; *Giersch* 1971, S. 24; *Abels* u. a. 1975, S. 81 f.

Lohn- und Preisanpassungen zur Folge. Die gesamtwirtschaftliche Angebots- bzw. die Phillips-Kurve verlaufen entsprechend dem unterstellten Reaktionsmuster zunächst horizontal zur Mengenachse und steigen mit Annäherung an die Kapazitäts- bzw. Vollbeschäftigungsgrenze zunehmend an. Exakt sind Mengen- und Preisreaktion und damit die Hierarchie der Anpassungsgeschwindigkeit von Mengen und Preisen theoretisch nicht zu bestimmen, sie dürften auch nicht in jedem Zyklus einheitlich sein. Eine mikroökonomische Fundierung des Konjunkturmodells im Sinne einer entscheidungstheoretischen Erklärung der Anpassungsgeschwindigkeiten wird dadurch erschwert.

2.2.2 Im beginnenden Konjunkturabschwung steigen die Löhne u. a. aufgrund bestehender Lohnkontrakte weiter beschleunigt an, der Produktivitätsanstieg verlangsamt sich dagegen. Entsprechend setzt sich der Anstieg der Inflationsrate kostenbedingt fort. An den Nachfragerückgang passen sich die Unternehmen (analog zum Aufschwung) zunächst durch einen Abbau der Lieferfristen und der Auftragsbestände bzw. durch einen Lageraufbau an, erst danach durch Produktionseinschränkungen. Auf dem Arbeitsmarkt ist eine Verringerung der Beschäftigtenzahl als letzte Reaktion auf den Nachfragerückgang zu erwarten, dabei abgemildert gegenüber Produktionsveränderungen. Das Ausmaß der Anpassung bestimmt sich auch durch die Entwicklung des Reallohnes und der Lohnstückkosten im Zyklus. Mengenanpassungen gehen wiederum Preisanpassungen voraus (Symmetriehypothese). Verringert sich mit zunehmender Arbeitslosigkeit der Lohn- und entsprechend der Lohnstückkostenanstieg, so wird der Preisanstieg von der Entwicklung auf der Nachfrage- und der Kostenseite gedämpft. Im Konjunkturaufschwung geht mit einem Anstieg der Kapazitätsauslastung eine zunehmend *steigende*, im Konjunkturabschwung mit einem Rückgang des Auslastungsgrades eine zunehmend *fallende* Lohn- und Preisinflationsrate einher. Das Verhältnis von Preis- und Produktions- und Produktions- und Beschäftigtenreaktion ist auch von den Erwartungen der Marktteilnehmer über Dauer und Intensität des Nachfragerückganges und von ihren Erfahrungen bei Konjunkturabschwüngen in der Vergangenheit und den damit verbundenen stabilisierungspolitischen Maßnahmen des Staates abhängig<sup>21)</sup>).

In welchem Maße in der Abschwungsphase die zurückliegende Inflationsbeschleunigung gebremst oder zurückgebildet werden kann, ob ein neuer Konjunkturaufschwung sich auf der Basis der gleichen oder einer höheren bzw. niedrigeren Inflationsrate vollzieht, ist unbestimmt. Eine symmetrische Lohn- und Preisreaktion ist a priori nicht zu erwarten, eher eine größere Anpassung im Aufschwung als im Abschwung. Die Folge wäre dann ein zu Beginn jeder Aufschwungsphase höherer Inflationssockel.

2.2.3 Der so in den Mengen- und Preisanpassungen qualitativ beschriebene Konjunkturzyklus ist im Unterschied zum preisdeterminierten Anpassungs-

---

<sup>21)</sup> Vgl. *Baily* 1978, S. 13 ff.; *Sachs* 1980, S. 86 ff. – Die Höhe der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage kann dann nicht als exogen vorgegeben angenommen werden, sie wird durch die staatliche Stabilisierungspolitik mitbestimmt.

dell durch die Dominanz von Mengenanpassungen gekennzeichnet. Die Extrempunkte der Preis- und Mengengrößen liegen im Vergleich zum „klassischen“ Zyklus mit hoher Lohn- und Preisflexibilität zeitlich (weiter) auseinander. Erreichen die Wachstumsrate der Produktion und Beschäftigung aufgrund verzögerter Lohn- und Preisanpassungen ihr Maximum erheblich eher als die Preis- und Lohninflationsrate, so ist der Konjunkturzyklus durch eine Phase des Nebeneinander von hoher bzw. steigender Inflationsrate und Arbeitslosenquote bei geringem oder rückläufigem Produktionswachstum<sup>22)</sup> gekennzeichnet, die als Stagflation bezeichnet wird. Sie darf nicht von ganz kurzfristiger Dauer sein, da es sich sonst um eine gewöhnliche Verzögerung zwischen Mengen- und Preisentwicklung handelt. Stagflation ist dann lediglich eine Übergangsphase im Konjunkturzyklus („overshooting“). Vielmehr muß eine gewisse *Verfestigung* im zyklischen Nebeneinander von hoher Inflation und Arbeitslosigkeit vorliegen<sup>23)</sup>.

### 3. Empirische Analyse der Preis- und Mengenanpassungen

#### 3.1 Indikatoren der Preis- und Mengenanpassungen

Stagflation als eine spezifische Ausprägung des Preis-Mengenverbundes im Konjunkturzyklus wird als Ausdruck steigender Preis- und abnehmender Mengenanpassungen an Nachfrageveränderungen und einer abnehmenden Preisflexibilität im Konjunkturabschwung interpretiert, damit eines veränderten Preis-Mengenverhaltens der Marktteilnehmer. Zur Überprüfung dieser Hypothese werden die Preis- und Mengenanpassungen von Nachfrageveränderungen mittels durchschnittlicher Elastizitäten der jährlichen Wachstumsraten von Vierteljahreswerten gemessen<sup>24)</sup>. Als Maßgröße der Preisflexibilität dienen die beiden folgenden Indikatoren<sup>25)</sup>.

- Die zeitlichen Verzögerungen zwischen Produktions- und Preisänderungen (zyklische Konformität der Preisänderungen). Ihre Ermittlung kann in Form der deskriptiven und der korrelationsanalytischen Verzögerungsberechnung erfolgen<sup>26)</sup>. Gegenstand der deskriptiven Verzögerungsanalyse ist die Messung der Verzögerung durch Vergleich des zeitlichen Abstandes zwischen Hoch- und Tiefpunkten zweier oder mehrerer Zeitreihen. Die korrelationsanalytische Verzögerungsberechnung will die Enge und das zeitliche Muster eines Wirkungszusammenhanges zwischen zwei oder mehreren ökonomischen Variablen aufzeigen, der sich über mehrere Perioden erstrecken kann. Ein Vergleich der Summe der Regressionskoeffizienten der exogenen und der verzögerten endogenen Variablen für unterschiedliche Zeitperioden kann

<sup>22)</sup> Vgl. Korteweg 1979, S. 553.

<sup>23)</sup> Vgl. Schmahl 1972, S. 147 f.

<sup>24)</sup> "What is crucial is not the frequency of price change nor the degree of cyclical conformity, but rather the 'coefficient of partial price adjustment...'" Gordon 1981, S. 499.

<sup>25)</sup> Vgl. Mason 1938, S. 54.

<sup>26)</sup> Vgl. Grunwald 1979, S. 56 ff. Ebenso Schultze 1981, S. 526.

Aufschluß über das Ausmaß der Anpassung und deren Veränderung im Zeitablauf geben, damit zugleich über Verzögerungen in der Anpassung<sup>27)</sup>.

- Das Verhältnis der Variabilität von Preis- und Mengenveränderungen. Die Preisflexibilität wird dann als abnehmend bezeichnet, wenn sich das Verhältnis der Streuung der Preise und der Produktion bzw. der Lohnstückkosten<sup>28)</sup> verringert. Die Stärke der Konjunkturausschläge wird auf diese Weise berücksichtigt<sup>29)</sup>.

Die Behandlung der Preisflexibilität im Zyklus erfolgt also nicht lediglich statistisch-deskriptiv (a phenomenon of price behaviour), sondern auch theoretisch, durch Gegenüberstellung der Preisveränderungen zu den sie determinierenden Faktoren (relationship between price change and change in price determining variables<sup>30)</sup>. „... price flexibility is best understood as a relationship between price change and changes in other economic variables...“<sup>31)</sup>. Aufgrund der Vielzahl von Flexibilitätsindikatoren ist ein eindeutiges Ergebnis über die Entwicklung der Preisflexibilität nicht zu erwarten.

### 3.2 Preis- und Mengenanpassungen in den Konjunkturzyklen

Die Mengen- und Preisanpassungen von Nachfrageveränderungen (letztere gemessen an der jährlichen Wachstumsrate des zu laufenden Preisen bewerteten Bruttosozialprodukts) sind in Tab. 1 zusammengefaßt. Die Mengenanpassungen (<sup>1</sup>BSPMR/BSPMN) nehmen im Verlauf der nach dem Wachstumsratenkonzept (jährliche Wachstumsrate des realen Bruttosozialprodukts) voneinander abgegrenzten drei Zyklen 1963.2–1975.1 ab, die Preisanpassungen (<sup>1</sup>PBSPM/BSPMN, <sup>1</sup>PCPR/BSPMN) entsprechend zu, die Folge des abnehmenden durchschnittlichen Produktions- und zunehmenden durchschnittlichen Preiswachstums. In den beiden Zyklen 1975.2–1981.1 steigen die Mengenanpassungen gegenüber dem dritten Zyklus, ohne das Ausmaß der sechziger Jahre wieder zu erreichen. Entsprechend rückläufig ist die Preisanpassung gegenüber dem dritten Zyklus.

Die Beschäftigungsanpassung an Produktionsveränderungen (<sup>1</sup>B/BSPMR) ist im Zeitraum 1967.2–1978.1 rückläufig. Ein deutlicher Bruch liegt in der Periode 1972.1–1975.1 vor. Er ist die Folge des höheren Anstiegs sowohl der Weltmarktpreise für Rohstoffe und der Importpreise als auch (bei Reallohnorientierung der Anbieter von Arbeit) der Löhne. Da die Notenbank die Wachstumsrate der Geldmenge zur Bekämpfung der Inflationsbeschleunigung nicht erwartet scharf reduziert, gelingt eine volle Überwälzung des Kostenanstiegs auf die Produktpreise nicht, so daß bei gleichzeitiger Verlangsamung des Produktivi-

<sup>27)</sup> Zu diesem Verfahren vgl. *Gordon* 1980 a, S. 243 ff.; 1981, S. 500 ff.; 1982 a, S. 20 f.

<sup>28)</sup> “The link between prices and direct costs is so strong that it must certainly be the starting point in any future analysis of cyclical price flexibility.” *K. Gordon* 1955, S. 497 f.

<sup>29)</sup> Vgl. *Sachs* 1980, S. 81.

<sup>30)</sup> Vgl. *Mason* 1938, S. 54.

<sup>31)</sup> Vgl. *Mason* 1938, S. 54. Ebenso *Dürr* 1980, S. 34.

Tabelle 1: Preis- und Mengenanpassungen von Nachfrageveränderungen, 1963.2–1981.1

Zyklus	Elastizität		BSPMR/BSPMN			PBSPM/BSPMN			PCPR/BSPMN			B/BSPMR		
	insg.		Auf.	Ab.	insg.	Auf.	Ab.	insg.	Auf.	Ab.	insg.	Auf.	Ab.	
63.2–67.1	0,58		0,72	0,52	0,42	0,28	0,48	0,40	0,30	0,44	0,14	0,18	0,12	
67.2–71.4	0,53		0,73	0,40	0,47	0,27	0,60	0,66	0,25	0,35	0,16	0,03	0,34	
72.1–75.1	0,28		0,43	0,18	0,72	0,57	0,82	0,74	0,60	0,84	-0,27	0,06	-0,87	
75.2–78.1	0,38		0,22	0,48	0,62	0,78	0,52	0,66	0,88	0,52	-0,40	-1,77	0,10	
78.2–81.1	0,41		0,55	-0,02	0,59	0,45	1,02	0,59	0,44	1,07	0,48	0,38	10,00	

BSPMN = Bruttosozialprodukt, zu lfd. Pr.  
 BSPMR = Bruttosozialprodukt, zu Pr. v. 1970  
 PBSPM = BSP-Deflator  
 PCPR = Preisindex des privaten Konsums  
 B = Zahl der abh. Beschäftigten  
 $\eta$  = Elastizität

tatsansteigs die Wachstumsrate der Lohnstückkosten sich beschleunigt und die Lohnquote steigt. Die Politik der monetären Restriktion führt zu einem Rückgang des Mengenwachstums bei sich zunächst beschleunigender Inflation. Der sinkende Beschäftigungsgrad wirkt mit Verzögerung dämpfend auf die Lohn- und vor allem die Preisinflationsrate ein.

### 3.3 Verzögerungen zwischen Preis- und Mengenanpassungen im Zyklus

#### 3.3.1 Deskriptive Verzögerungsanalyse

1. Die Extrempunkte im Konjunkturverlauf von Produktion und Beschäftigung liegen nahe beieinander. Während im zeitlichen Verhältnis der konjunkturellen Tiefpunkte dauerhafte Veränderungen nicht bestehen, hat sich bei den Hochpunkten im Vergleich der Zyklen 1967.2–1978.1 eine Verschiebung von einem Vor- über einen Gleich- zu einem Nachlauf der Beschäftigtenzahl ergeben.

Zyklische Schwankungen der realen Produktion führen nur in gedämpfter Form zu unverzögerten Anpassungen der Beschäftigtenzahl. Die Arbeitsproduktivität weist folglich eine ausgeprägt prozyklische Entwicklung auf (vgl. Schaubild 1, 2).

2. Der Produktions- und der Preiszyklus verlaufen zeitlich nicht synchron, sondern verschoben zueinander (vgl. Tab. 2). Die Preisanpassung vollzieht sich an die Abschwungsphasen nach Durchschreiten des konjunkturellen Tiefpunkts

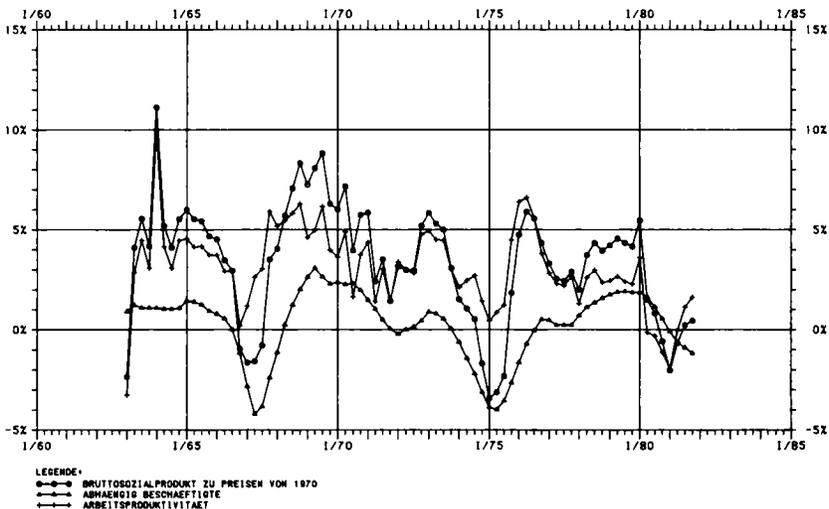


Schaubild 1: Die Entwicklung des Bruttosozialprodukts (in Preisen v. 1970), der Zahl der abh. Beschäftigten und der Arbeitsproduktivität, 63.1–81.4 (jährl. Wachstumsraten gegenüber dem Vorjahresquartal).

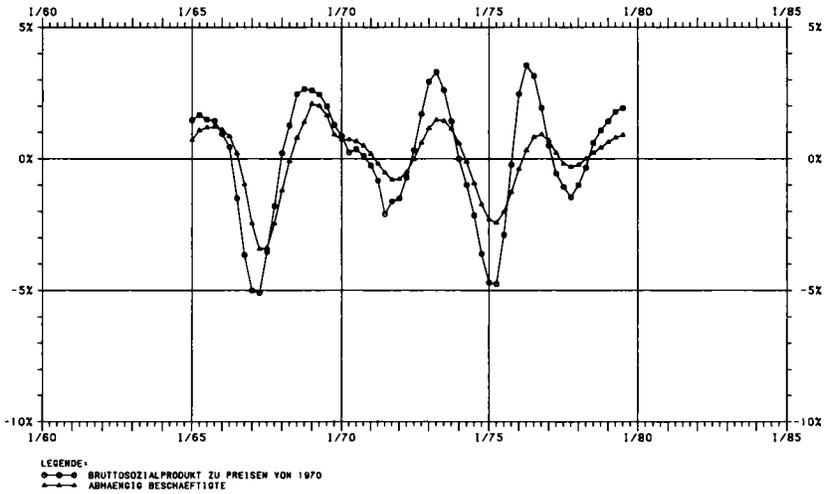


Schaubild 2: Die Entwicklung des Bruttosozialprodukts (in Preisen v. 1970) und der Zahl der abh. Beschäftigten, 65.1–79.3 (Abweichungen vom Trend, geglättet<sup>1</sup>).

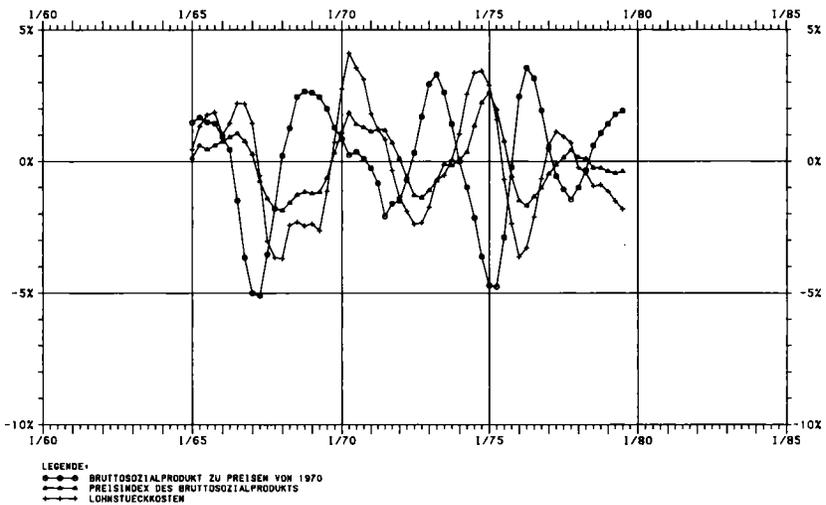


Schaubild 3: Die Entwicklung des Bruttosozialprodukts (in Preisen v. 1970), des BSP-Deflators und der Lohnstückkosten, 65.1–79.3 (Abweichungen vom Trend, geglättet<sup>1</sup>).

1 Abweichungen vom gleitenden Durchschnitt (über 16 Quartale), geglättet mit einem gleitenden 3-Periodendurchschnitt.

Tabelle 2: Zeitliche Verzögerung zwischen der Produktions- und Preisentwicklung im Konjunkturzyklus (in Quartalen)

Zyklus	Indikatoren	PBSPM		PIN		LK	
		Aufschw.	Abschw.	Aufschw.	Abschw.	Aufschw.	Abschw.
63.2–67.1		2/11	3	5	1	6/11	3
67.2–71.4		4/7	4	3	2	4	4
72.1–75.1		7/8	6	6	3	7	5
75.2–78.1		7	8	1	1	4	1
78.2–81.1		2	–	1	–	4	–

PIN = Erzeugerpreise industrieller Produkte

LK = Lohnstückkosten

tes rascher als an die Aufschwungsphasen nach Überschreiten des Hochpunktes. Die Zeitverzögerung der Preisanpassung nimmt in den Aufschwungsphasen der ersten drei Zyklen und in den Abschwungsphasen tendenziell zu. Aufschwungsphasen sind zunächst durch einen Rückgang, Abschwungsphasen durch eine gleichbleibend hohe oder steigende Inflationsrate (1973.2–1975.1, 1976.3–1978.1) gekennzeichnet. Entsprechend können die Preissteigerungen in der Rezession höher als in der Boomphase ausfallen. Die Erzeugerpreise industrieller Produkte sind deutlich konjunkturreegibler als der BSP-Deflator. Das zeigt sich neben der Länge der Verzögerungen auch an ihrer Streuung.

3. Die Lohnstückkosten passen sich ebenso wie die Preise an Abschwungsphasen rascher als an Aufschwungsphasen an, die Verzögerung der Anpassung in den Abschwungsphasen nimmt während der ersten drei Zyklen zu. Ihr Minimum erreichen sie in der Regel nach Durchschreiten des konjunkturellen Tiefpunktes, ihr Maximum liegt in der Abschwungsphase oder in der Rezession. Der Vergleich der zyklischen Entwicklung deutet auf einen engen Zusammenhang mit dem BSP-Deflator hin. Die Variabilität der Lohnstückkosten ist sowohl im Aufschwung als auch im Abschwung größer als die des BSP-Deflators. Die Preise vollziehen die Schwankungen der Kosten nur gedämpft mit (vgl. Schaubild 3). Eindeutige Hinweise für die Abnahme der so gemessenen Preisflexibilität im beginnenden Konjunkturabschwung lassen sich mittels der deskriptiven Verzögerungsanalyse nicht erkennen.

### 3.3.2 Korrelationsanalytische Verzögerungsberechnung

Die korrelationsanalytische Verzögerungsberechnung betrachtet im Unterschied zur deskriptiven Analyse nicht nur die Hoch- und Tiefpunkte als Indikatoren für die Anpassung zwischen den Zeitreihen, sondern nutzt die vorhandenen Informationen des Gesamtzeitraumes aus. Ihr Ziel ist es, die zeitliche Abfolge eines Wirkungszusammenhanges aufzuzeigen. Die ökonomische Theorie liefert keine Anhaltspunkte für die zu wählende Lag-Länge in distributed-lag Modellen. Um einen Überblick über mögliche Zusammenhänge zwischen Preis-

und Mengengrößen zu gewinnen, werden in systematischer Variation zunächst Ansätze der Form

$$w_{y_t} = a + \sum_{i=1}^8 b_i w_{y_{t-i}} + \sum_{j=0}^8 c_j w_{x_{t-j}}$$

geschätzt ( $w$  = Wachstumsrate gegenüber dem Vorquartal<sup>32, 33</sup>). Hierbei zeigt sich, daß die so ermittelten Elastizitäten für Lags von über einem Jahr ( $i, j > 4$ ) in der Regel nicht signifikant sind oder wegen ihrer geringen Größe kaum Einfluß ausüben dürften. Wir beschränken uns deshalb darauf, die Lag-Struktur bis  $t - 4$  zu untersuchen.

Ausgangspunkt für die Schätzung der multiplen Regressionsansätze ist die Gleichung

$$w_{y_t} = a + \sum_{i=1}^4 b_i w_{y_{t-i}} + \sum_{j=0}^4 c_j w_{x_{1-t-j}} + \sum_{k=0}^4 d_k w_{x_{2-t-k}}$$

Sie wird in einem stufenweisen Verfahren unter der Restriktion geschätzt, daß einer oder mehrere der Regressionskoeffizienten Null sind. Zur Bestimmung der Lag-Struktur werden die Schätzergebnisse anhand des mittleren quadratischen Prognosefehlers (mean square prediction error)<sup>34</sup>)

$$MSPE = \frac{n+k}{n-k} \frac{SQ}{n}$$

$n$  = Anzahl der Perioden

$k$  = Anzahl der unabhängigen Variablen

$SQ$  = Summe der Abweichungsquadrate

verglichen. In den Tab. 3–5 sind die Schätzergebnisse aufgeführt, bei denen MSPE ein Minimum erreicht.

1. Zwischen der Entwicklung der Nachfrage und der Preise besteht in den Perioden 1965.1–1971.4/1978.1/1981.1 ein gesicherter positiver Zusammen-

<sup>32)</sup> Bei Verwendung von Wachstumsraten gegenüber dem *Vorquartal* (im Unterschied zum *Vorjahresquartal*) werden bei der Analyse der Preis- und Mengenanpassungen die Anforderungen an die Flexibilität des Marktsystems aufgrund der Länge des Anpassungszeitraumes höher gestellt. Die Enge des Zusammenhanges zwischen den Variablen dürfte schwächer sein, was bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen ist. – Die Verwendung von Wachstumsraten gegenüber dem Vorjahresquartal führt zudem zu einer Autokorrelation der Residuen in Regressionsgleichungen. Vgl. Gordon 1983, S. 85, ebenso Eckstein, Fromm 1968, S. 1174.

<sup>33)</sup> Zur Einordnung dieses Schätzansatzes in Untersuchungen kausaler Zusammenhänge zwischen ökonomischen Variablen vgl. Feige, Pearce 1979, S. 522 ff.; Pierce, Haugh 1977, S. 267 ff.

<sup>34)</sup> Vgl. Judge et al. 1980, S. 420; ebenfalls Kugler 1982, S. 262 ff.

hang in  $t$  und  $t - 1$ . Die *Preis Anpassung*, gemessen an der Summe der Regressionskoeffizienten, ist rückläufig (bedingt durch  $t - 1$ ), ebenso die Enge des Zusammenhanges zwischen beiden Größen. Die verzögerte endogene Variable ist bis 1975.1 in  $t - 2$  gesichert, der Regressionskoeffizient steigt geringfügig an. Die Preis Anpassung erfolgt mit zunehmender Verzögerung<sup>35</sup>). In den Perioden 1972.1–1978.1 und 1975.2–1981.1 besteht ein gesicherter Nachfrageeinfluß auf die Preise nicht mehr.

Die *Produktions Anpassung* an Nachfrageveränderungen in der Periode  $t$  ist im Verlauf der Konjunkturzyklen konstant (rund 0,8). Bei Einbezug der verzögerten Anpassung (überwiegend bis  $t - 2$ ) nimmt sie ab (0,46; 0,09; 0,14). Die Produktions Anpassung erfolgt wie die Preis Anpassung mit Verzögerung.

Die Lohnstückkosten üben überwiegend in  $t$ ,  $t - 1$  und  $t - 2$  einen gesicherten positiven Einfluß auf die Preisentwicklung aus. Die Enge des Zusammenhanges und die Summe der Regressionskoeffizienten steigen an. Die verzögerte abhängige Variable ist nicht gesichert, es besteht im Unterschied zum Schätzansatz mit der Nachfrage als unabhängiger Variablen keine Autokorrelation. In den siebziger Jahren (1972.1–1978.1) erfolgt die Preis Anpassung stärker verstreut ( $t - 1$ ,  $t - 3$ ,  $t - 5$ ), der Anpassungszeitraum ist länger geworden (von  $t - 2$  auf  $t - 6$ ).

Im Schätzansatz mit Nachfrage und Lohnstückkosten als exogene Variable (vgl. Tab. 3) übt erstere in allen Zeitabschnitten einen signifikanten unverzögerten Preiseffekt aus. Ein inverser Zusammenhang in  $t - 2$  in den Perioden unter Einbezug der sechziger Jahre mindert den Gesamteinfluß der Nachfrage auf die Preise. Die Höhe der Preiselastizität der Nachfrage nimmt im Vergleich von 1965.1–1971.4/1978.1/1981.1 geringfügig zu. Die Lohnstückkosten üben in diesen drei Zeitabschnitten in  $t$  und  $t - 1$  einen gesicherten Preiseffekt aus, dessen Summe im Zeitablauf abnimmt. Er dominiert dennoch den der Nachfrage eindeutig<sup>36</sup>). Eine positive Autokorrelation der Preise (in  $t - 2$ ) weist für die Perioden 1965.1–1978.1/1981.1 auf eine verzögerte Preis Anpassung hin, die exogenen Variablen üben im gleichen Quartal ihren Einfluß auf die Preisentwicklung zu rund achtzig Prozent aus. In den Perioden 1972.1–1978.1 und 1975.2–1981.1 steigt die Nachfrageelastizität der Preise gegenüber 1965.1–1971.4, ein gesicherter Zusammenhang mit den Lohnstückkosten besteht in 1972.1–1978.1 nur noch in  $t$ , die Höhe des Regressionskoeffizienten sinkt gegenüber 1965.1–1971.4. Die verzögerte abhängige Variable ist im Schätzansatz nicht mehr enthalten, die Preis Anpassung erfolgt ohne Verzögerung. Der gesamte Anpassungszeitraum hat sich verkürzt.

2. Der Mengenverbund zwischen Produktion und Beschäftigung besteht in der Form einer Beschäftigungsfunktion (vgl. Tab. 4). Die Höhe der Beschäftigungsanpassung geht im Vergleich der Teilperioden 1965.1–1971.4/1978.1/

<sup>35</sup>) Zu dieser Interpretation der Preisflexibilität vgl. Gordon 1982 b, S. 1104 f.; Rotemberg 1982, S. 1187 f.

<sup>36</sup>) Dieses Ergebnis weist darauf hin, daß die Höhe der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage nicht exogen vorgegeben ist. Sie ist auch das Ergebnis der Reaktion der stabilisierungspolitischen Instanzen auf die Kostenentwicklung.

Tabelle 3: Preisanpassung an Nachfrage- und Kostenveränderungen, 1965.1 bis 1981.1

Periode	Parameter	$a_0$	$a_t$	$a_{t-1}$	$a_{t-2}$	$a_{t-3}$	$a_{t-4}$	$r^2$
65.1-71.4		0,02						0,88
PBSPM			0,23 (3,4)	-0,40 (2,2)	-	-	0,32 (2,8)	
BSPMN			0,15 (1,7)	0,15 (1,7)	-0,28 (3,9)	-	0,08 (1,3)	
LK			0,41 (6,1)	0,27 (3,5)	-	-	-	
72.1-78.1		0,13						0,70
PBSPM				-	-	-	-	
BSPMN			0,19 (2,5)	-	-	-	-	
LK			0,41 (4,8)	-	0,16 (1,8)	-	-	
65.1-78.1		0,15						0,75
PBSPM				-	0,21 (2,4)	-	-	
BSPMN			0,30 (6,7)	-	-0,25 (4,3)	-	-	
LK			0,44 (8,7)	-	0,11 (2,3)	-	-	
65.1-81.1		0,12						0,72
PBSPM				-	0,19 (2,4)	-	-	
BSPMN			0,30 (6,9)	-	-0,20 (3,7)	-	-	
LK			0,44 (9,7)	0,07 (1,8)	-	-	-	
67.1-75.1		0,17						0,76
PBSPM				-	0,21 (1,7)	-	-	
BSPMN			0,31 (4,8)	-	-0,29 (3,8)	-	-	
LK			0,44 (6,7)	0,14 (2,2)	-	-	-	
75.2-81.1		0,13						0,86
PBSPM				-0,35 (2,0)	-	-0,23 (1,8)	-	
BSPMN			0,36 (3,8)	-	-	-	-	
LK			0,56 (8,2)	0,13 (1,6)	-	0,20 (2,4)	0,10 (1,9)	

Tab. 3-5: In Klammern Werte der t-Verteilung

Tabelle 4: Beschäftigungsanpassung an Produktionsveränderungen, 1965.1 bis 1981.4

Parameter Periode	$a_0$	$a_t$	$a_{t-1}$	$a_{t-2}$	$a_{t-3}$	$a_{t-4}$	$a_{t-5}$	$a_{t-6}$	$a_{t-7}$	$r^2$
65.1-71.4 B	-0,85	-	-	-0,30 (2,3)	-	-	-	-	-	0,90
BSPMR		0,21 (5,7)	0,32 (8,2)	0,29 (6,1)	0,11 (2,2)	-	-	0,19 (2,2)	-	
72.1-78.1 B	0,18	-	1,11 (9,4)	-	-	-	-	-	-	0,86
BSPMR		-	0,67 (4,6)	-0,08 (1,8)	0,17 (1,5)	-0,05 (1,3)	-0,09 (2,5)	-	-	0,84
75.1-81.1 B	-0,05	0,14 (4,5)	0,13 (3,6)	0,09 (2,6)	-	-0,17 (2,1)	-	-	-0,13 (2,0)	0,83
BSPMR		0,12 (4,7)	0,08 (2,8)	-	-0,07 (2,2)	-0,06 (1,8)	-	-	-	
67.1-75.1 B	-0,40	-	0,48 (2,7)	-0,20 (1,6)	-	-	-	-	-	0,88
BSPMR		0,14 (3,8)	0,17 (3,9)	0,14 (3,1)	-	-	-	-	-	
75.2-81.1 B	0,15	-	0,83 (11,5)	-	-	-	0,34 (2,2)	-	-0,31 (2,9)	0,93
BSPMR		-	-	-	-	-0,10 (2,7)	-0,11 (3,5)	-	0,05 (1,6)	

1981.1 deutlich zurück (0,92; 0,36; 0,21). Der Rückgang ist begleitet von einer Zunahme des Regressionskoeffizienten der verzögerten abhängigen Variablen. In den siebziger Jahren wird die Beschäftigungsanpassung negativ, sie erfolgt gesichert mit größerer Verzögerung. In  $t-1$  besteht eine gesicherte positive Autokorrelation der Beschäftigtenzahl.

In den Perioden 1972.1–1978.1 (in  $t$ ) und 1975.2–1981.1 (in  $t$  bis  $t-3$ ) üben die Lohnstückkosten einen gesicherten negativen Einfluß auf die Entwicklung der Beschäftigtenzahl aus. Die verzögerte endogene Variable ist außer in 1975.2–1981.1 erwartungsgemäß jeweils signifikant (in  $t-1$ ). In den Perioden 1970.1–1981.1 bis 1972.1–1981.1 besteht eine signifikante negative Korrelation zwischen Beschäftigtenzahl und Reallohn<sup>37)</sup> (in  $t-2$ ). Bei Einbezug der sechziger Jahre (1965.1–1971.4) liegt eine positive Korrelation in  $t$  vor, nicht dagegen mehr in 1965.1–1978.1/1981.1. Die verzögerte abhängige Variable ist ebenfalls jeweils signifikant. Die Lohnstückkosten haben separat einen stärkeren negativen Einfluß auf die Beschäftigtenentwicklung als der Reallohn.

In der Beschäftigungsfunktion mit Produktion und Lohnstückkosten als unabhängige Variable (vgl. Tab. 5) nimmt die Beschäftigungsanpassung an Produktionsveränderungen ebenfalls ab, für die Periode 1972.1–1978.1 wird sie gleichfalls negativ (in  $t-2$ ). Für den Zeitraum 1975.2–1981.1 ist die Produktion nicht mehr signifikant, es besteht die Vermutung auf Multikollinearität zwischen den unabhängigen Variablen. Die Lohnstückkosten<sup>38)</sup> üben in 1965.1–1978.1/1981.1 einen gesicherten negativen Einfluß (in  $t-2$ ) auf die Entwicklung der Beschäftigtenzahl aus, ebenfalls in 1972.1–1978.1, wobei der Regressionskoeffizient deutlich steigt. Im Zeitabschnitt 1975.2–1981.1 sind die Lohnstückkosten für  $t$  bis  $t-3$  signifikant negativ, der Regressionskoeffizient steigt gegenüber 1972.1–1978.1 von 0,18 auf 0,36. In den genannten Perioden tragen die Lohnstückkosten gleichzeitig zur *Beschleunigung* der Inflationsrate und zur *Verringerung* des Beschäftigtenwachstums bei. Wird der Reallohn (anstelle der Lohnstückkosten) zusammen mit der Produktion als unabhängige Variable in die Beschäftigungsfunktion eingestellt, so übt er in den Perioden 1965.1–1971.4/1978.1 und 1967.1–1975.1 einen signifikanten positiven Einfluß auf die Beschäftigtenentwicklung aus (jeweils in  $t-3$ ). Im Zeitraum 1972.1–1978.1 besteht in  $t$  bis  $t-2$  eine gesicherte negative Wirkung, die Produktion übt keinen Einfluß mehr aus (Multikollinearität!), für 1975.2–1981.1 liegt kein Zusammenhang vor. Die Lohnstückkosten dämpfen also kontinuierlicher als der Reallohn die Zunahme der Beschäftigtenzahl, nicht wie der Reallohn auf einen Zeitabschnitt in den siebziger Jahren beschränkt.

<sup>37)</sup> Der Reallohn ist definiert als Quotient aus Bruttoeinkommen aus unselbständiger Tätigkeit je Beschäftigten und Preisindex der privaten Lebenshaltung (Reallohn aus der Sicht des Konsumenten). Tendenzielle Unterschiede in den Ergebnissen bei Verwendung eines Produzenten-Reallohnes haben sich nicht ergeben.

<sup>38)</sup> Die Lohnstückkosten als Determinante der Beschäftigtenentwicklung berücksichtigen im Unterschied zum Reallohn auch die Entwicklung der Produktivität. Letztere kann – insbesondere für Untersuchungen im Konjunkturzyklus – nicht als konstant angenommen werden. Vgl. dagegen Roth 1982, S. 6.

Tabelle 5: Beschäftigungsanpassung an Produktions- und Kostenveränderungen, 1965.1 bis 1981.4

Parameter Periode	$a_0$	$a_t$	$a_{t-1}$	$a_{t-2}$	$a_{t-3}$	$a_{t-4}$	$r^2$
65.1-71.4	-1,32						0,94
B				-0,62 (3,4)	-0,21 (1,6)		
BSPMR		0,26 (6,0)	0,27 (8,0)	0,31 (5,9)	0,31 (3,7)	0,11 (2,0)	
LK		0,08 (1,9)			0,12 (3,2)		
72.1-78.1	0,24						0,89
B			1,01 (9,2)				
BSPMR				-0,12 (2,8)			
LK				-0,18 (4,3)		0,07 (1,6)	
65.1-78.1	-0,19						0,86
B			0,68 (5,1)	-0,35 (2,7)		0,20 (2,6)	
BSPMR		0,19 (4,8)	0,09 (2,5)				
LK		0,07 (2,1)		-0,08 (3,0)		-0,04 (1,5)	
65.1-81.1	-0,11						0,86
B			0,76 (6,2)	-0,34 (2,8)		0,20 (2,8)	
BSPMR		0,15 (4,5)	0,08 (2,7)				
LK		0,05 (1,6)		-0,07 (3,0)		-0,04 (1,5)	
67.1-75.1	-0,81						0,90
B			0,35 (1,8)	-0,42 (2,8)			
BSPMR		0,20 (4,7)	0,23 (4,6)	0,21 (3,7)	0,13 (2,1)		
LK					0,09 (2,3)		
75.2-81.1	0,42						0,92
B			0,42 (2,8)		-0,26 (1,4)	0,46 (2,6)	
BSPMR							
LK		-0,07 (2,6)	-0,09 (2,9)	-0,11 (3,3)	-0,09 (3,1)		

Die Lohnstückkosten sind vornehmlich in den siebziger Jahren das verbindende Glied für die Erklärung der steigenden Inflationsrate und der abnehmenden Beschäftigtenentwicklung. Die Unternehmen reagieren verzögert negativ mit der Beschäftigtenzahl, wenn sie den Kostenanstieg nicht auf die Preise überwälzen können. Ein Indikator für die Fähigkeit der Überwälzung ist die Entwicklung der Lohnquote. Daneben verringert die Verschlechterung der Austauschrelation im Außenhandel im Anschluß an die Verteuerung der Vorprodukte zeitweilig die Verteilungsposition der Unternehmen zusätzlich. Eine Kostenentlastung über die Löhne ist bis Mitte der siebziger Jahre nicht möglich, danach wirkt der Rückgang des Produktivitätswachstums positiv auf die Arbeitskosten ein.

### 3.4 Die Variabilität von Preis- und Mengenanpassungen

Weiteren Aufschluß über die Veränderung der Preisflexibilität gibt ein Vergleich der Variabilität von Mengen und Preisen<sup>39)</sup> (vgl. Tab. 6). Die Variabilität der Produktion ist in allen Teilerioden größer als die der Preise: Nachfrageschwankungen führen zu stärkeren Produktions- als Preisschwankungen. Der Rückgang der Nachfragevariabilität im Zeitraum 1972.1–1981.1 gegenüber 1963.1–1971.4 führt in höherem Maße zum Rückgang der (absoluten) Streuung der Preise als der Produktion. Gemessen am Verhältnis der *absoluten* Streuung des BSP-Deflators sowohl zur Produktion als auch zu den Lohnstückkosten ist die Preisflexibilität zurückgegangen, dabei ausgeprägter im Vergleich von Preisen und Produktion; im Vergleich zur Nachfrage ist sie gestiegen. Die Flexibilität der Erzeugerpreise steigt im Vergleich zur Nachfrage und zur Produktion an. Die Beschäftigtenflexibilität ist in etwa konstant. Das Verhältnis der *relativen* Streuung des BSP-Deflators und der Produktion bzw. der Nachfrage ist ebenfalls rückläufig, bei der Produktion erheblich stärker als das der absoluten Streuung, da das durchschnittliche Wachstum der Produktion abnimmt und das der Preise

Tabelle 6: Preis- und Mengenflexibilität in den Konjunkturzyklen

Zyklus	Flexibilität		PBSPM/LK		PIN/BSPMR		B/BSPMR	
	StAbw	VarK	StAbw	VarK	StAbw	VarK	StAbw	VarK
63.1–71.4	0,76	0,94	0,60	0,61	0,68	1,90	0,59	3,92
63.1–78.1	0,71	0,61	0,64	0,63	1,11	1,31	0,60	23,27
63.1–81.1	0,68	0,56	0,60	0,60	1,13	1,17	0,60	6,90
72.1–78.1	0,60	0,28	0,56	0,59	1,36	0,63	0,58	-1,89
72.1–81.1	0,55	0,31	0,51	0,55	1,30	0,66	0,65	-27,72

StAbw = Standardabweichung  
VarK = Variationskoeffizient

<sup>39)</sup> Zum Zusammenhang zwischen Mengen- und Preisvariabilität vgl. Taylor 1980, S. 109 ff.

zunimmt. Die Streuung des BSP-Deflators im Vergleich zu den Lohnstückkosten ist in etwa konstant. Die Flexibilität der industriellen Erzeugerpreise geht stark zurück. Für den Zeitraum 1972.1–1978.1 gegenüber 1963.1–1971.4 nimmt die Beschäftigtenflexibilität ab. Das negative Vorzeichen ist die Folge des negativen durchschnittlichen Beschäftigtenwachstums.

Für den Verlauf der fünf Abschwungsphasen ist eine kontinuierliche Entwicklung der Variabilität nur in Einzelfällen zu beobachten. Das Verhältnis der *absoluten* Streuung von BSP-Deflator und Nachfrage bzw. Produktion ist ab der dritten Abschwungsphase (1973.1) rückläufig. Dieser Rückgang der Preisflexibilität in den Abschwungsphasen ist von einem Rückgang der Lohnflexibilität begleitet, der allerdings stärker ausfällt.

#### 4. Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Analyse der Preis- und Mengenanpassungen und der Preisflexibilität im Konjunkturzyklus lassen sich wie folgt zusammenfassen: Veränderungen der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage führen ohne Verzögerungen (d. h. im gleichen Quartal) zu signifikanten Produktionsanpassungen, die im Vergleich der Teilperioden im gesamten Anpassungszeitraum (bis  $t - 2$ ) abnehmen. Das Ausmaß der signifikanten Preisanpassung ist ebenfalls rückläufig, in den siebziger Jahren übt die Nachfrage allein keinen gesicherten Einfluß auf die Preisentwicklung mehr aus. Die *unverzögerte* Produktionsanpassung dominiert die verzögerte Preisanpassung eindeutig. Dagegen überwiegt das durchschnittliche Preiswachstum im Zeitablauf das durchschnittliche Wachstum der Produktion. Eine signifikante Preisanpassung geht im Verlauf der Konjunkturzyklen in zunehmendem Maße von Veränderungen der Lohnstückkosten aus, sie überwiegen die der Nachfrageveränderung. Im multiplen Regressionsansatz üben sowohl die Nachfrage- als auch die Kostengröße in allen Konjunkturzyklen eine signifikante unverzögerte Preisanpassung aus, die für letztere wiederum deutlich überwiegt. Die Anpassung der Beschäftigten an Produktionsveränderungen erfolgt über mehrere Perioden verteilt, sie ist im Gesamtzeitraum rückläufig. Die Verzögerung hat in den siebziger gegenüber den sechziger Jahren zugenommen. Insbesondere in den siebziger Jahren üben die Lohnstückkosten (neben einer positiven Preisreaktion) mit Verzögerung zugleich einen negativen Effekt auf die Beschäftigtenentwicklung aus. Sie sind das verbindende Glied zwischen der Preis- und Beschäftigtenentwicklung. Die im theoretischen Konjunkturmodell beschriebenen Verzögerungen in der Anpassung zwischen Mengen und Preisen bestätigen sich empirisch. *Ausgeprägte* Veränderungen im zeitlichen Anpassungsverhalten der Preise über mehrere Konjunkturzyklen hinweg als Erklärungsmerkmal von Stagflation sind nicht zu erkennen, wohl dagegen bei Beschäftigtenanpassungen an Produktionsveränderungen.

Die Beschleunigung der Inflationsrate geht für den BSP-Deflator mit einer Abnahme der Variabilität einher. Die Streuung der Nachfrage führt zu einer höheren Streuung der Produktion als der Preise. Hierzu trägt die praktizierte Stabilisierungspolitik der siebziger Jahre bei. Die Preise reagieren nur gedämpft

sowohl auf Nachfrage-, Produktions- als auch Lohnstückkostenveränderungen, ebenso wie die Beschäftigtenzahl auf Veränderungen der Produktion. Gemessen an der Variabilität der Preise im Vergleich zur Produktion geht die Preisflexibilität sowohl im Verlauf der Gesamtzyklen als auch in den Abschwungsphasen zurück: Die Folge des Rückganges in den Abschwungsphasen ist eine abnehmende Mengen- und eine zunehmende Preisanpassung von Nachfrageveränderungen.

Stagflation als Problem der Stabilisierungspolitik in den siebziger Jahren ist eher die Folge einer Abnahme der Flexibilität der Preise nach unten und einer zunehmenden durchschnittlichen Preisanpassung an Nachfrageveränderungen bei gestiegenem Niveau der Arbeitslosigkeit als der Veränderung der zeitlichen Verzögerungen der Preise im Konjunkturverlauf. Das stagflationäre Verhalten erfolgt bei gestiegenem Niveau der Inflationsrate und Arbeitslosenquote. Erklärungsbedürftig ist die Veränderung im Verhältnis von Lohn- und Preisinflationsrate und Arbeitslosenquote, z. B. im Vergleich der Zyklen 1963.2–1967.1 und 1975.2–1978.1.

Die Dominanz der unverzögerten Mengenanpassungen von Nachfrageveränderungen weist auf einen konvexen Verlauf der gesamtwirtschaftlichen Angebotskurve im Aufschwung und einen konkaven Verlauf im Abschwung, die Abnahme der Mengenanpassungen im gesamten Anpassungszeitraum auf einen zunehmend steileren Verlauf hin. Sowohl die Dominanz der Mengenanpassungen als auch die höhere Variabilität der Produktion als der Preise stehen im Widerspruch zu den Ergebnissen der Theorie der Markträumung bei rationalen Erwartungen (Neue klassische Makroökonomie) bezüglich des Verlaufes der Angebotskurve und damit zusammenhängend der Preisanpassung und der Preisflexibilität<sup>40</sup>). Zwar ist der Zeitfaktor bei der Analyse der Preis- und Mengenanpassungen in den gesamtwirtschaftlichen Theorien nicht operationalisiert, die unterstellte Periodenlänge dürfte aber eher unterhalb derjenigen liegen, die für den Konjunkturzyklus relevant ist. Ein Test der Theorien wird dadurch erschwert.

#### *Literatur*

- Abels, H. u. a.*, Konjunktur und Arbeitsmarkt. Schriften der Kommission für wirtschaftlichen und sozialen Wandel, Bd. 45 Göttingen (1975).
- Baily, M.*, Stabilization policy and private economic behaviour. Brookings Papers on Economic Activity, Vol. 9 (1978) S. 11 ff.
- Blinder, A.*, Inventories and sticky prices: More on the microfoundations of macroeconomics. The American Economic Review, Vol. 72 (1982) S. 334 ff.
- Brunner, K., Meltzer, A.*, The Phillips curve. In: Dies. (eds.), The Phillips curve and labour markets. Amsterdam, New York, Oxford (1976) S. 1 ff.
- Cagan, Ph.*, Changes in the recession behaviour of wholesale prices in the 1920's and Post-World War II. Explorations in Economic Research, Vol. 2 (1975) S. 54 ff.

<sup>40</sup>) Vgl. *Schultze* 1981, S. 543 ff.

- Dean, J.*, The inflation process: Why conventional theory falters. *The American Economic Review, Papers and Proceedings*, Vol. 71 (1981) S. 362 ff.
- Dürr, R. O.*, Privat administrierte Preise und administrative Inflation. Freiburg (1980).
- Feige, E. L., Pearce, D. K.*, The casual causal relationship between money and income: Some caveats for time series analysis. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 61 (1979) S. 521 ff.
- Gahlen, B.*, Grundfragen der Stabilisierungspolitik. WSI-Studien Nr. 27. Köln (1973) S. 27 ff.
- , Preis- und Mengeneffekte in kurz- und langfristiger Analyse. *Kyklos*, Vol. 32 (1979) S. 162 ff.
- Giersch, H.*, Kontroverse Fragen der Wirtschaftspolitik. München (1971).
- Gordon, K.*, Comment on Ruggles. In: National Bureau of Economic Research, *Business concentration and price policy*. Princeton (1955) S. 495 ff.
- Gordon, R. J.*, Comment. *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 11 (1980 a) S. 249 ff.
- , Postwar macroeconomics: The evolution of events and ideas. In: M. Feldstein (ed.), *The American economy in transition*. Chicago, London (1980 b) S. 101 ff.
- , Output fluctuations and gradual price adjustment. *The Journal of Economic Literature*, Vol. 19 (1981) S. 493 ff.
- , Why U.S. wage and employment behaviour differs from that in Britain and Japan. *The Economic Journal*, Vol. 92 (1982 a) S. 13 ff.
- , Price inertia and policy ineffectiveness in the United States, 1890–1980. *Journal of Political Economy*, Vol. 90 (1982 b) S. 1087 ff.
- , Comments. *European Economic Review*, Vol. 21 (1983) S. 83 ff.
- Griliches, Z.*, Distributed lags: A survey. *Econometrica*, Vol. 35 (1967) S. 16 ff.
- Grunwald, J.-G.*, Die Möglichkeiten der Bestimmung zeitlicher Verzögerungen in der Stabilitätspolitik. Berlin (1979).
- Helliwell, J., Higgins, C.*, Macroeconomic adjustment processes. *European Economic Review*, Vol. 7 (1976) S. 221 ff.
- Judge, G. et al.*, The theory and practice of econometrics. New York et al. (1980).
- Kloten, N. u. a.*, Zur Entwicklung des Geldwertes in Deutschland. Tübingen (1980).
- Korteweg, P.*, The economics of stagflation: Theory and Dutch experience. *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, 135. Bd. (1979) S. 553 ff.
- Kugler, P.*, Some remarks on causality detection by autoregressive modelling. *Statistische Hefte*, 23. Jg. (1982) S. 258 ff.
- Kuh, E.*, Cyclical and secular labour productivity in U.S. manufacturing. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 47 (1965) S. 1 ff.
- Leijonhufvud, A.*, Book review of R. Lucas jr., *Studies in business-cycle theory*. *The Journal of Economic Literature*, Vol. 21 (1983) S. 107 ff.
- Lipsey, R.*, Government and inflation. *The American Economic Review, Papers and Proceedings*, Vol. 72 (1982) S. 67 ff.
- Lucas, R.*, Understanding business cycles. In: K. Brunner, A. Meltzer (eds.), *Stabilization of the domestic and international economy*. Amsterdam, New York, Oxford (1977) S. 7 ff.
- Lübbers, R.*, Inflation, Beschäftigung und rationale Erwartungen. Berlin (1981).
- Mason, E.*, Price flexibility. *Review of Economic Statistics*, Vol. 20 (1938) S. 53 ff.
- Moore, G.*, Business cycles, inflation, and forecasting. Cambridge (Mass.) (1980).
- Nelson, Ch.*, Adjustment lags versus information lags. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 13 (1981) S. 1 ff.

- Nerb, G., Reyher, L., Spitznagel, E.*, Struktur, Entwicklung und Bestimmungsgrößen der Beschäftigung in Industrie und Bauwirtschaft auf mittlere Sicht. *MittAB*, 10. Jg. (1977) S. 182 ff.; 291 ff.
- Nerlove, M.*, Lags in economic behaviour. *Econometrica*, Vol. 40 (1972) S. 221 ff.
- Okun, A.*, Prices and quantities: A macroeconomic analysis. Oxford (1981).
- Pierce, E., Haugh, L.*, Causality in temporal systems: Characterizations and a survey. *Journal of Econometrics*, Vol. 5 (1977) S. 265 ff.
- Ramser, H. J.*, Krisenbekämpfung aus der Sicht verschiedener zeitgenössischer Lehrmeinungen. In: *W. Petwaidic* (Hrsg.), *Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik im Wandel*. Frankfurt/Main (1978) S. 69 ff.
- , Stand und Entwicklungsperspektiven der Konjunkturtheorie. Universität Konstanz, *Diskussionsbeiträge, Serie A, Nr. 158* (1981).
- Rotemberg, J.*, Sticky prices in the United States. *Journal of Political Economy*, Vol. 90 (1982) S. 1187 ff.
- Roth, J.*, Mehr Beschäftigung durch Reallohnzurückhaltung. *Kieler Diskussionsbeiträge* 85. Kiel (1982).
- Sachs, J.*, The changing cyclical behaviour of wages and prices. *The American Economic Review*, Vol. 70 (1980) S. 78 ff.
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, *Jahresgutachten 1968*.
- Salant, W.*, The American economy in transition: A review article. *The Journal of Economic Literature*, Vol. 20 (1982) S. 564 ff.
- Schmahl, H. J.*, Erstmals Stagflation in der Bundesrepublik Deutschland – Ursachen und Konsequenzen. *Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik*, 17. Jahr (1972) S. 127 ff.
- Schultze, Ch.*, Some macro foundations for micro theory. *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 12 (1981) S. 521 ff.
- Scitovsky, T.*, Can capitalism survive? – An old question in a new setting. *The American Economic Review, Papers and Proceedings*, Vol. 70 (1980) S. 1 ff.
- Shapiro, E.*, Cyclical fluctuations in prices and output in the United Kingdom. *The Economic Journal*, Vol. 86 (1976) S. 746 ff.
- Taylor, J. B.*, Output and price stability. *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 2 (1980) S. 109 ff.
- Thorning, M.*, Cyclical fluctuations in prices and output in the United States, 1920–1970. *The Economic Journal*, Vol. 85 (1975) S. 95 ff.
- Tobin, J.*, The monetarist counter-revolution today- an appraisal. *The Economic Journal*, Vol. 91 (1981) S. 29 ff.
- Topel, R.*, Inventories, layoffs, and the short-run demand for labour. *The American Economic Review*, Vol. 72 (1982) S. 769 ff.
- Willke, G.*, Globalsteuerung und gespaltene Konjunktur. Leyden u. a. (1978).
- Zarnowitz, V.*, Unfilled orders, price changes, and business fluctuations. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 44 (1962) S. 367 ff.

### *Zusammenfassung*

Das gleichzeitige Auftreten von hoher und steigender Inflationsrate und Arbeitslosenquote (Stagflation) in der Bundesrepublik Deutschland wird als Ausdruck steigender Preis- und abnehmender Mengenanpassungen an Nachfrageveränderungen und einer abnehmenden Preisflexibilität im Konjunkturabschwung interpretiert. Maße der Preisflexibilität

sind (1.) die Verzögerung der Preisanpassungen an Veränderungen der Produktion und der Lohnstückkosten (distributed-lag Analyse) und (2.) das Verhältnis der Variabilität von Preis- und Produktions- bzw. Lohnstückkostenveränderungen. Die Analyse mittels Vierteljahresdaten kommt zu dem Ergebnis, daß Stagflation eher die Folge einer verringerten Preisflexibilität nach unten und einer zunehmenden Preisanpassung an Nachfrageveränderungen bei gestiegenem Niveau der Arbeitslosenquote als der Zunahme der zeitlichen Verzögerungen der Preise an Produktionsveränderungen im Konjunkturzyklus ist.

### *Summary*

The simultaneous occurrence of high and increasing rates of inflation and unemployment (stagflation) in Germany is seen as the result of an increasing price and decreasing quantity adjustment to changes in the demand conditions, combined with a declining price flexibility in cyclical downswings. Measures of price flexibility are (1.) the lag of price adjustment to changes in output and unit labour cost (distributed-lag analysis) and (2.) the relation of the variability of price changes to changes in output and unit labour cost. Using quarterly data, stagflation seems to result from a declining downward price flexibility and an increasing adjustment of prices to shifts in demand at higher levels of unemployment rather than from an increased time delay of prices during the business cycle.

PD Dr. Fritz Rahmeyer, Dr. R. Grönberg, Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre I, Universität Augsburg, Memminger Str. 14, 8900 Augsburg.