

## **Lohnhöhe und Beschäftigung**

### **Kaufkraft- und Kostenargument**

Von Helmut Schuster und Christoph Weiß

Der Kosteneffekt und der Kaufkrafteffekt einer Lohnveränderung auf die Beschäftigung werden theoretisch in einem simultanen Ansatz mit differenzierter lag-Struktur verbunden. Die ökonometrische Überprüfung zeigt, daß der unmittelbar wirkende, negative Kosteneffekt ab dem dritten Quartal vom positiven Kaufkrafteffekt zunehmend kompensiert wird, wobei auch die Rolle der Gewinneinkommen besonders berücksichtigt wird.

### **I.**

In der Frage, wie Lohnveränderungen die Beschäftigung beeinflussen, stehen das Produktionskosten- und das Kaufkraftargument einander diametral entgegengesetzt gegenüber. Folgend dem Produktionskostenargument führt etwa eine Erhöhung der Lohnsätze über erhöhte Produktionskosten zu einem negativen Beschäftigungseffekt. Folgend dem Kaufkraftargument führt eine Erhöhung der Lohnsätze über eine Erhöhung der aggregierten Nachfrage zu einer Erhöhung der Beschäftigung. *Rohwedder und Herberg (1984)* unternehmen in einem *theoretischen* Modell eine Synthese beider Argumente, indem sie in ihrer Beschäftigungsfunktion sowohl die Höhe des Lohnsatzes als auch die aggregierte Nachfrage einführen. Die aggregierte Nachfrage ist dabei endogen, also auch von der Höhe des Lohnsatzes bestimmt.

*Empirische* Ergebnisse über die Größe der Kosten- bzw. der Nachfrageeffekte für die Bundesrepublik Deutschland liefert ein vor kurzem veröffentlichter Beitrag von *Gerfin (1988)*, der darüber hinaus aber auch eine interessante theoretische Erweiterung beeinhaltet. In Fortführung der Arbeit von *Bruno (1986)* berücksichtigt *Gerfin* bei seinen ökonometrischen Schätzungen in der (logarithmischen) Beschäftigungsfunktion als unabhängige Variable die Lohnhöhe sowie eine gesamtwirtschaftliche Nachfragegröße, führt diese jedoch mit unterschiedlichen lags ein. Er zeigt, daß die Lohnhöhe als Kostenfaktor mit einem kürzeren lag die Beschäftigung beeinflußt, wohingegen eine Veränderung der Nachfrage eine größere Wirkungsverzögerung aufweist. Kostenänderungen entfalten etwa 30 % ihres Effekts im ersten Jahr, Nachfrageveränderungen wirken mit größerer Verzögerung,

Gerfin rechnet mit einem Jahr zusätzlich. Die Nachfragevariable wird freilich von Gerfin exogen, und somit unabhängig von der Lohnhöhe vorgegeben, wobei die reale Geldmenge als proxy dient. Der endogene Zusammenhang zwischen der Lohnhöhe als wichtiger Determinante des gesamtwirtschaftlichen Einkommens und der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage ist damit vernachlässigt. Auch in anderen empirischen Arbeiten zu diesem Thema bleibt der Zusammenhang zwischen der Lohnhöhe und der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage ausgeklammert etwa bei König (1986) oder Coen / Hickman (1987). Letztere sprechen bei der Interpretation ihrer Schätzergebnisse folglich auch nur von ‚conditional estimates‘ (S. 133) eine Einschränkung, die auf die anderen genannten empirischen Schätzungen ebenso anzuwenden ist.

## II.

Vorliegender Beitrag ist darauf gerichtet, die Ansätze von Rohwedder und Herberg und von Gerfin zu integrieren, in dem Sinne, daß einerseits unterschiedliche lag-Strukturen von Kosten und Nachfrageeffekten berücksichtigt werden und andererseits die Nachfragekomponente wesentlich durch Lohnveränderungen endogen bestimmt ist. Dies scheint nicht nur theoretisch von Interesse, sondern ist auch für die lohnpolitischen Implikationen von Relevanz. Im wesentlichen handelt es sich dabei um ein einfaches Zweigleichungsmodell (in seiner reduzierten Form), bestehend aus einer interdependenten Beschäftigungs- und Konsumfunktion. Es ist der besseren Übersichtlichkeit halber und im Hinblick auf die nachfolgenden empirischen Schätzungen in seiner allgemeinen Form als System von zwei Verhaltengleichungen und vier Definitionsgleichungen dargestellt.

Verhaltengleichungen:

$$(1) \quad \ln(N_t) = a_0 + a_1 \ln(N_{t-1}) + a_2 \ln(ULC_{t-1}) + a_3 \ln(BIPR_{t-4}) + \varepsilon_1$$

$$(2) \quad CPR_t = b_0 + b_1 CPR_{t-1} + b_2 YR_t^W + b_3 YR_t^P + b_4 YR_t^{TR} + \varepsilon_2$$

Definitionsgleichungen:

$$(3) \quad ULC_t = (N_t WR_t + SR_t) / BIPR_t$$

$$(4) \quad BIPR_t = CPR_t + RESTR_t$$

$$(5) \quad YR_t^W = N_t WR_t - TR_t^W$$

$$(6) \quad YR_t^P = BIPR_t - (N_t WR_t + SR_t + TR_t^I + YR_t^S + YR_t^{KG} - ZR_t^S) - TR_t^E$$

mit:

**BIPR** Bruttoinlandsprodukt real in Mill. öS.

**CPR** Privater Konsum real in Mill. öS.

**N** Unselbständige Beschäftigte insgesamt in Personen

<i>RESTR</i>	Summe aus Staatsausgaben, Nettoexporten und Investitionen real in Mill. öS.
<i>SR</i>	Sozialversicherungsbeiträge real in Mill. öS.
<i>TR<sup>E</sup></i>	Einkommensteuer real in Mio. öS.
<i>TR<sup>W</sup></i>	Lohnsteueraufkommen real in Mill. öS.
<i>TR<sup>I</sup></i>	Indirekte Steuern real in Mill. öS.
<i>ULC</i>	Unit labour cost
<i>WR</i>	Bruttolohn- und Gehaltssumme pro Beschäftigten real
<i>YR<sup>KG</sup></i>	Nicht ausgeschüttete Gewinne der Kapitalgesellschaften real in Mill. öS.
<i>YR<sup>P</sup></i>	Profiteinkommen abzüglich der Einkommenssteuer real in Mill. öS.
<i>YR<sup>S</sup></i>	Einkommen des Staates aus Besitz und Unternehmungen real in Mill. öS.
<i>YR<sup>TR</sup></i>	Transfereinkommen real in Mill. öS.
<i>YR<sup>W</sup></i>	Einkommen der unselbständig Beschäftigten abzüglich der Lohnsteuer real in Mill. öS.
<i>ZR<sup>S</sup></i>	Zinsen für die Staatsschuld real in Mill. öS.

Ein tiefgestelltes  $t - x$  signalisiert eine Verzögerung der Variablen um  $x$  Quartale.

Die entscheidenden Merkmale dieses Gleichungssystems sind, daß einerseits, folgend Rohwedder und Herberg, die Nachfragegröße über den Konsum endogen ist und daß andererseits, folgend Gerfin, kurze lags für den Kosten- bzw. längere lags für den Nachfrageeffekt unterstellt sind. Die Beschäftigungsfunktion (1) enthält neben der Konstanten und der endogenen Verzögerten die Löhne in Form der unit labour cost als Kostenfaktor mit einer Verzögerung von einer Periode, das Bruttoinlandsprodukt als Nachfragefaktor mit einem lag von vier Perioden. Die unit labour cost (3) sind definiert als Bruttolohn- und Gehaltssumme inclusive Sozialversicherungsbeiträge im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt (alles in realen Größen); das Bruttoinlandsprodukt (4) ist definiert durch den endogen bestimmten privaten Konsum und einer exogenen Restgröße. Der private Konsum (2) ist neben der Konstanten und der endogenen Verzögerten bestimmt durch das Nettoeinkommen (Bruttoeinkommen bereinigt um direkte Steuern) differenziert nach den Gruppen Arbeitnehmereinkommen, (ausgeschüttete) Gewinneinkommen und Transfereinkommen. Das Nettoeinkommen der Arbeitnehmer (5) ist definiert aus Beschäftigung der unselbständig Beschäftigten mal Bruttolohnsatz abzüglich direkte Steuern der Arbeitnehmer; die ausgeschütteten Gewinneinkommen (6) als Residualgröße aus dem Bruttoinlandsprodukt. Die Transfereinkommen sind exogen gesetzt.

### III.

In der empirischen Anwendung werden in einem ersten Schritt die Verhaltengleichungen ökonometrisch geschätzt. Der Untersuchungszeitraum

umfaßt die Periode 1972.1 bis 1988.3 auf Basis von Quartalsdaten für Österreich. Saisonale Einflüsse werden durch die Einführung entsprechender Dummyvariablen D1, D2, D3 weitgehend eliminiert. Im Hinblick auf die Länge des Untersuchungszeitraumes wurde auch auf Strukturbrüche getestet und diese durch die Einführung von Strukturvariablen berücksichtigt. Der Veränderung der Mehrwertsteuersätze wurde in der Konsumfunktion durch die Einführung einer Konsumdummy Rechnung getragen<sup>1</sup>.

Bei Anwendung des OLS-Schätzverfahrens ergeben sich folgende Resultate (Tabelle 1 und 2).

*Tabelle 1*  
**Ergebnisse der OLS-Schätzung der Beschäftigungsfunktion**  
**(abhängige Variable = unselbstständig beschäftigte Personen);**  
**Schätzperiode: 1972.1 - 1988.3**

unabhängige Variablen	Koeffizienten	t-Werte
Konstante	2,23	1,96
endogen Verzögerte	0,76	7,96
Bruttoinlandsprodukt, $t-4$	0,10	3,34
Unit labour cost, $t-1$	- 0,05	- 2,06
Dummy 1	0,01	2,41
Dummy 2	0,03	8,68
Dummy 3	0,03	9,49
Strukturdummy 1	1,00	3,78
Strukturdummy 2	1,00	3,35

$\bar{R}^2 = 0,981$   
 $DW = 2,11$   
 $D'h = - 0,88$

Definition der Dummyvariablen:

$$\begin{aligned}
 \text{Dummy 1} &= \begin{cases} 1 \text{ in jedem 1. Quartal} \\ 0 \text{ in allen anderen Quartalen} \end{cases} \\
 \text{Dummy 2} &= \begin{cases} 1 \text{ in jedem 2. Quartal} \\ 0 \text{ in allen anderen Quartalen} \end{cases} \\
 \text{Dummy 3} &= \begin{cases} 1 \text{ in jedem 3. Quartal} \\ 0 \text{ in allen anderen Quartalen} \end{cases}
 \end{aligned}$$

<sup>1</sup> Die exakte Definition aller Dummyvariablen ist im Anschluß an die Schätzfunktionen zu finden.

**Tabelle 2**  
**Ergebnisse der OLS-Schätzung der Konsumfunktion**  
**(abhängige Variable = privater Konsum real);**  
**Schätzperiode: 1972.1 - 1988.3**

unabhängige Variablen	Koeffizienten	t-Werte
Konstante	12 010,00	1,41
endogen Verzögerte	0,22	2,53
Nettolohneinkommen, t	0,63	5,34
Nettoprofiteinkommen, t	0,29	3,80
Transfereinkommen, t	0,75	4,24
Dummy 1	- 13 637,00	- 5,29
Dummy 2	- 8982,80	- 5,86
Dummy 3	- 8167,40	- 8,93
Konsumdummy	7486,90	4,93
Strukturdummy 3	13 521,00	3,53
Strukturdummy 4	- 188,46	- 2,94

$$\bar{R}^2 = 0,992$$

$$DW = 1,61$$

$$D'h = 2,01$$

$$\text{Konsumdummy} = \begin{cases} 1 \text{ im 4. Quartal 1977} \\ 0 \text{ sonst} \end{cases}$$

$$\text{Strukturdummy 1} = 0,024935 * \text{D26} - 0,038486 * \text{D50}$$

$$\text{Strukturdummy 2} = 0,00063712 * \text{D50} * \text{T} - 0,00066717 * \text{D26} * \text{T}$$

$$\text{Strukturdummy 3} = \begin{cases} 1 \text{ ab 2. Quartal 1983} \\ 0 \text{ vorher} \end{cases}$$

$$\text{Strukturdummy 4} = \begin{cases} \text{linearer Trend (T) ab 2. Quartal 1983} \\ 0 \text{ vorher} \end{cases}$$

$$\text{D26} = \begin{cases} 1 \text{ ab 4. Quartal 1976} \\ 0 \text{ vorher} \end{cases}$$

$$\text{D50} = \begin{cases} 1 \text{ ab 4. Quartal 1982} \\ 0 \text{ vorher} \end{cases}$$

In beiden Funktionen weisen sämtliche Variablen das theoretisch erwartete Vorzeichen auf, wobei durchwegs ein auf einem 99 %igen Signifikanz-

niveau von Null verschiedener Einfluß feststellbar ist. Auch die Relation der marginalen Konsumquoten aus Löhnen, Profiten und Transfers entspricht den Erwartungen. In der Beschäftigungsfunktion ist der Einfluß der unit labour cost als Kostengröße erwartungsgemäß negativ, während das Brutto-inlandsprodukt als Nachfragegröße, positive Auswirkungen auf die abhängige Variable zeigt.

Es läßt sich einwenden, daß die hier verwendete Beschäftigungsfunktion nicht nur den Kosteneffekt sondern unter Umständen auch Substitutionseffekte aus der Verschiebung des Faktor-Preis-Verhältnisses, beinhaltet. Dem ist jedoch entgegenzuhalten, daß die Analyse nur sehr kurzfristiger Natur ist. Insbesondere der Kosteneffekt ergibt sich zeitlich unmittelbar. Bei so kurzfristigen Verzögerungseffekten scheint es aber angebracht, den Kapitalstock als gegeben zu unterstellen, eine Ausnahme, die übrigens auch dem Modell von Rohwedder und Herberg zugrundeliegt. Bei gegebenem Kapitalstock ist jedoch ein Substitutionseffekt (in dem Sinne, daß die *gleiche* Outputmenge mit unterschiedlichen Faktoreinsatzverhältnissen produziert werden kann) zwangsläufig ausgeschlossen.

Wie aus Gleichung (2) bzw. Tabelle 2 ersichtlich, enthält die Konsumfunktion nur das *Nettoeinkommen* der Arbeitnehmer. Ein gestiegenes Lohnsteueraufkommen würde somit lediglich negative Auswirkungen auf die aggregierte Nachfrage zeitigen. Es ließe sich argumentieren, daß etwa bei gestiegenen Löhnen ein gestiegenes Lohnsteueraufkommen die Staatseinnahmen erhöht und insofern über eine Erhöhung des staatlichen Ausgabenrahmens zusätzliche positive Rückwirkungen auf die Gesamtnachfrage haben könnte. Allerdings ergibt sich diese Rückwirkung keineswegs zwangsläufig, weil erfahrungsgemäß Staatsausgaben einer ganzen Reihe oft auch außerökonomischer Einflüsse unterliegen. Da sich diese einer ökonomischen Analyse weitgehend entziehen, werden die Staatsausgaben auch in den meisten gängigen Modellen als exogen vorgegeben. Eine mögliche Rückwirkung des veränderten Lohnsteueraufkommens auf die Höhe der Staatsausgaben wird deshalb nicht weiter berücksichtigt und bleibt auch in den folgenden Simulationen ausgeklammert. Allerdings ist darauf zu achten, daß die Analyse des gesamtwirtschaftlichen Nachfrageeffektes in der *spezifischen* Budgetsituation zu erweitern ist, dann nämlich, wenn in der Tat folgend einer Erhöhung der Staatseinnahmen mit einer entsprechenden Erhöhung der Staatsausgaben zu rechnen ist. Eine solche Situation könnte etwa vorliegen, wenn der Umfang geplanter Konjunkturbelebungsprogramme entscheidend durch die Finanzierungsmöglichkeiten begrenzt ist.

## IV.

In einem zweiten Schritt wird der Versuch unternommen, die quantitativen Auswirkungen einer Lohnerhöhung abzuschätzen. Dazu werden im folgenden die beiden oben geschätzten Verhaltensgleichungen (1) und (2) unter Verwendung der Definitionsgleichungen (3) - (6) zu einem simultanen System zusammengefaßt. Vergleicht man die Ergebnisse der dynamischen Ex-post-Simulation mit der tatsächlichen Entwicklung der Beschäftigung und des privaten Konsums, so zeigen sich lediglich geringfügige Abweichungen (vgl. Tabelle 3).

*Tabelle 3*  
**Statistische Kennzahlen der dynamischen Ex-post-Simulation**

	RMSPE	Theil's U1	Um	Us	Uc
(1) Beschäftigung	0,468	0,002	0,001	0,023	0,976
(2) privater Konsum	1,952	0,009	0,000	0,000	1,000

Wie aus Tabelle 3 zu erkennen ist, weisen sowohl der „Mittlere Quadratische Prozentuelle Fehler“ (RMSPE) als auch das Theil'sche U1 auf eine sehr gute statistische Nachvollziehbarkeit der tatsächlichen Entwicklung hin. Der Theil'sche Ungleichheitskoeffizient, der zwischen 0 und 1 normiert ist, läßt sich weiter in drei Teile zerlegen, woraus Erkenntnisse über die Art der gemachten Fehler abgeleitet werden können. Sie geben an, welcher Anteil des Fehlers auf eine systematische Abweichung (bias, *Um*), auf einen „Varianz-Fehler“ (*Us*) oder auf unsystematische Fehler (*Uc*) zurückzuführen ist<sup>2</sup>.

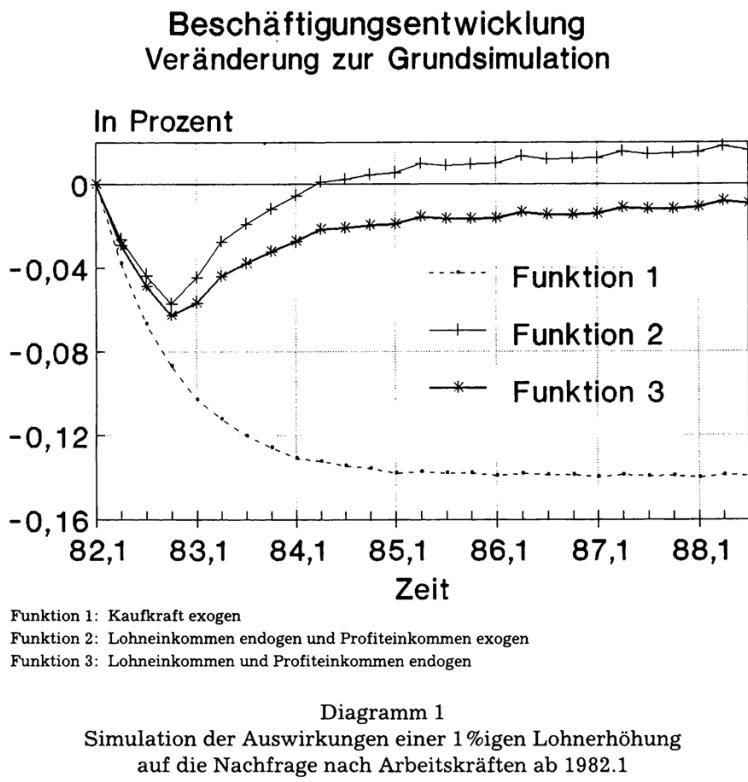
In der Gesamtwirkung von endogener Nachfrage und der Kostenvariablen ergibt sich folgende (vorläufige) Schlußfolgerung bezüglich Lohnhöhe und Beschäftigung: Die durch eine Lohnerhöhung verursachte Kostensteigerung reduziert zwar die Beschäftigung, die damit verbundene Nachfragesteige-

<sup>2</sup> Der Koeffizient wurde wie folgt berechnet:

$$U = \frac{\sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (Y_t^s - Y_t^a)^2}}{\sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (Y_t^s)^2} + \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (Y_t^a)^2}},$$

wobei  $Y_t^s$  die simulierten Werte und  $Y_t^a$  die tatsächlichen Werte symbolisieren. (Vgl. ausführlicher *Pindyck / Rubinfeld* 1985, 364f.).

rung seitens der Konsumenten trägt jedoch mit einer gewissen Zeitverzögerung dazu bei, diesen Effekt weitgehend zu kompensieren. Zur genaueren quantitativen Abschätzung dieser Aussage wird im folgenden von einer 1%igen Lohnerhöhung ab dem ersten Quartal 1982 ausgegangen und die Effekte auf die Nachfrage nach Arbeitskräften in drei Varianten untersucht und in Diagramm 1 gegenübergestellt.



Bei ausschließlicher Berücksichtigung des Kostenargumentes, also bei einer Vernachlässigung des Einflusses einer Lohnerhöhung auf die Kaufkraft zeigt Diagramm 1 erwartungsgemäß einen Rückgang der Nachfrage nach Arbeitskräften um maximal 0,14 % gegenüber der Grundsimulation (Funktion I). Berücksichtigt man die Rückwirkung der Lohnerhöhung nur auf die Kaufkraft der unselbständigen Beschäftigten, vernachlässigt aber weiterhin Auswirkungen auf das Profiteinkommen, tritt zwar zunächst auch ein kostenbedingter Beschäftigungsrückgang ein, dieser wird jedoch ab dem vierten Quartal durch den dann einsetzenden Nachfrageeffekt zunehmend kompensiert und stabilisiert sich schließlich sogar auf einem *über* dem

Niveau der Grundsimulation liegenden Wert (Funktion II). Wird auch der gewinnreduzierende Effekt einer Lohnerhöhung beachtet, so zeigt sich kurzfristig wie zuvor ein negativer Effekt, der ebenfalls ab dem vierten Quartal zunehmend, aber im Vergleich zur vorangegangenen Simulation in geringem Umfang, kompensiert wird. In diesem Fall stabilisiert sich die Beschäftigung schließlich auf einem geringfügig *unter* dem Niveau der Grundsimulation liegenden Wert (Funktion III).

Als Fazit ergibt sich, daß eine Lohnerhöhung demzufolge die Beschäftigung insgesamt nur wenig beeinflußt, wenn auch die aufgezeigten Verzögerungswirkungen von besonderem Interesse sein mögen. Die Autoren verstehen diesen Beitrag jedoch lediglich als analytisch empirische Erweiterung. Sie distanzieren sich ausdrücklich davon, aus den vorliegenden Ergebnissen lohnpolitische Richtlinien abzuleiten. Erstens liegt der empirische Test nur für ein Land vor, ein breiterer Querschnittsvergleich wäre in jedem Fall erforderlich. Zweitens scheint auch der hier gewählte, synthetisierte theoretische Ansatz noch unvollständig insofern, als langfristige Rückwirkungen der Lohnerhöhungen insbesondere auf das Investitionsverhalten sowie auf die Produktionsfunktion noch unberücksichtigt sind. Die hier vorgestellten Ergebnisse können daher – wenn überhaupt – nur Anspruch auf Gültigkeit für die kurze oder mittlere Periode erheben, für eine langfristige Analyse wäre der Ansatz erneut zu erweitern.

## Zusammenfassung

Der Beitrag untersucht die Wirkung von Lohnveränderungen auf die Beschäftigung über die Kosteneffekte und die endogenisierten Nachfrageeffekte. Das theoretische Modell stellt einen simultanen Gleichungsansatz mit einer differenzierten lag-Struktur dar. Die empirischen Resultate zeigen, daß die Kosteneffekte unmittelbar auf die Beschäftigung wirken, jedoch beginnend mit einer Verzögerung von drei Quartalen von den Nachfrageeffekten weitgehend kompensiert werden. Bei exogen gesetzten Gewinneinkommen wird die ursprüngliche Beschäftigungslage leicht überschritten, bei endogenisierten Gewinneinkommen leicht unterschritten. Lohnpolitische Implikationen sind allerdings nur für die kurz- bzw. mittelfristige Periode gültig, da langfristige Substitutionseffekte zwischen Arbeit und Kapital nicht berücksichtigt sind.

## Summary

In analysing the short run effects of wage changes on employment, the model presented provides a synthesis of the neoclassical and keynesian position. The negative scale effect of a wage increase is compared to the positive effect on demand, introducing a differentiated lag structure. The econometric tests show that the scale effect, with a lag of one quarter, is increasingly compensated by the positive impact on demand, with a lag of four quarters. The overall effect of a wage increase on employment is slightly positive if profit income is set exogenously, slightly negative if profit income is determined endogenously.

## Literatur

- Bruno, M. (1986), Aggregate Supply and Demand Factors in the OECD Economies: An Update, *Economica* (Suppl.), 35 - 52.*
- Coen, R. M. / Hickman, B. G. (1987), Keynesian and Classical Unemployment in Four Countries. *Brooking Papers on Economic Activity*, 123 - 193.*
- Gerfin, H. (1988), Gewinne, Investitionen und Beschäftigung, Einige empirische Befunde. *ZWS*, 593 - 616.*
- König, H. (1988), Ursachen der Arbeitslosigkeit: Zu hohe Reallöhne oder Nachfragemangel. *Rheinisch Westfälische Akademie der Wissenschaften, Vorträge N* 357, 33 - 68.*
- Pindyck, R. S. / Rubinfeld, D. L. (1985), *Econometric Models and Economic Forecasts*, Auckland u. a.*
- Rohwedder, J. / Herberg, H. (1984), Effects of Exogeneous Nominal Wage Increases: The Purchasing Power Argument. The Production Cost Argument. *ZWS*, 585 - 601.*
- Snessens, H. R. / Drèze, J. H. (1986), A. Disskussion of Belgian Unemployment Combining Traditional Concepts and Disequilibrium Economics. *Economica*, 89 - 120.*