

# Wechselkurssystem und Philipps-Kurve

## Neue ökonometrisch fundierte Thesen zur aktuellen Diskussion um die „beste“ Währungsordnung

Von Peter Lang und Renate Ohr, Bochum

### I.

Die wachsenden Inflationstendenzen in der Weltwirtschaft der 70er Jahre sind vielfach diskutiert<sup>1</sup> und oftmals auf die sogenannte „wage explosion“<sup>2</sup> seit 1968 zurückgeführt worden. Ob dabei der Übergang vom System fester Wechselkurse zu flexiblen Wechselkursen im Jahre 1973 Einfluß auf Inflation und Beschäftigung hatte, untersucht *Carl-Ludwig Holtfrerich*<sup>3</sup> im Rahmen einer ökonometrischen Untersuchung am Fall der Bundesrepublik Deutschland. Seine recht weitgehenden Schlußfolgerungen gipfeln in einer normativen Bewertung der beiden Wechselkurssysteme, die uns Anlaß gibt zu einer kritischen Überprüfung der Grundlagen seiner Analyse und der ökonomischen Interpretation seiner Ergebnisse.

### II.

Feste Wechselkurse sind danach in einer Welt, die stabilitätsgerecht mit Liquidität versorgt wird, für alle Länder attraktiv, die Preisstabilität bei einem Minimum an Arbeitslosigkeit anstreben<sup>4</sup>.

Flexible Kurse schirmen zwar die nationale Wirtschaftspolitik gegen außenwirtschaftliche Störungen weitgehend ab, jedoch nach *Holtfrerich* mit

---

<sup>1</sup> Vgl. z.B. *P. McCracken* u.a., *Towards Full Employment and Price Stability: A Report to the OECD by a Group of Independent Experts*, Paris 1977; *K. Brunner* und *A. Meltzer* (Hrsg.), *Policies for Employment, Prices and Exchange Rates*, Amsterdam 1979.

<sup>2</sup> Vgl. z.B. *W. Nordhaus*, *The Worldwide Wage Explosion*, in: *Brookings Papers on Economic Activity*, 1972, S. 431 ff.

<sup>3</sup> *C. Holtfrerich*, *Wechselkurssystem und Philippskurve*, in: *Kredit und Kapital*, 1982, S. 65 ff.

<sup>4</sup> Ebenda, S. 84.

der Konsequenz, daß niedrige Arbeitslosenquoten nur noch bei höheren Lohn- und Preissteigerungsraten erreichbar scheinen und somit Preisstabilität mit hoher Arbeitslosigkeit verbunden ist.

Von zentraler Bedeutung für diese Folgerungen ist die Hypothese, nach der in einer kleinen, stark außenhandelsabhängigen Volkswirtschaft – für sie steht die BRD – unter dem Regime fester Wechselkurse für Unternehmen und Gewerkschaften ein gemeinsames Interesse an lohn- und preispolitischer Zurückhaltung besteht, weil eine im internationalen Vergleich hohe Preisstabilität die Wettbewerbsfähigkeit auf den Weltmärkten verbessert und über hohe Exporte die Beschäftigung und das Wachstum im Inland sichert<sup>5</sup>.

Unter solchen Bedingungen kann ein Trade-off<sup>6</sup> zwischen Inflationsrate und Arbeitslosigkeit im Sinne eines modifizierten *Philipps*-Kurven-Zusammenhangs bzw. zwischen Veränderungsrate der Lohnstückkosten und Arbeitslosigkeit im Sinne eines originären *Philipps*-Kurven-Zusammenhangs nur nachgewiesen werden, wenn die Tarifparteien die außenwirtschaftlich bedingten Vorteile der Preis- und Lohnzurückhaltung nicht erkennen, bzw. andere Komponenten (z.B. drastische Erhöhungen von Importpreisen oder ein demographisch bedingter Anstieg der Lohnnebenkosten) eine nationale Lohn-Preis-Spirale in Gang setzen.

Unter flexiblen Kursen bewirkt Stabilitätspolitik eines Landes nach *Holtfrerich*, daß sich der eigene Wechselkurs gegenüber den inflationierenden Ländern aufwertet und somit den beschäftigungssichernden preisbedingten Wettbewerbsvorteil auf den Weltmärkten wieder zunichte macht. Weder Preis- noch Lohnzurückhaltung zahlen sich unter diesen Bedingungen aus. Vielmehr entsteht bei Unternehmen und Gewerkschaften ein wachsendes Interesse, durch steigende Löhne die Inlandsnachfrage zu beleben, um auf diese Weise die Beschäftigung im nationalen Rahmen zu sichern. Niedrige Lohnabschlüsse (verbunden mit niedrigen Preissteigerungsraten) müssen daher hier systematisch mit hoher Arbeitslosigkeit zusammenfallen; ein hoher Beschäftigungsstand kann nur durch starke Erhöhung der Massenkaukraft, d.h. starke Lohn- und Preissteigerungen erreicht werden. Ein deutlicher *Philipps*-Kurven-Zusammenhang müßte empirisch nachweisbar sein<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> Ebenda, S. 77 f.

<sup>6</sup> Vgl. z.B. J. Siebke, Der Zusammenhang zwischen Preisniveauentwicklung und Beschäftigungsgrad: Die Philippskurve, Jahrbuch für Sozialwissenschaft, 1972, S. 289 f.; D. Gordon, Neoclassical Theory of Keynesian Unemployment, in: K. Brunner und A. Meltzer, The Philipps-Curve and Labour Markets, Amsterdam 1976, S. 65 ff.

<sup>7</sup> C. Holtfrerich, a.a.O., S. 80.

### III.

Läßt sich im Rahmen einer ökonometrischen Analyse für die Zeit flexibler Wechselkurse ein signifikanter Trade-off zwischen Inflationsrate und Arbeitslosenquote nachweisen und erweist sich zugleich kein signifikanter Zusammenhang zwischen Inflationsrate und Arbeitslosenquote für die Zeit fester Kurse, so sieht *Holtfrerich* seine Hypothese über den Zusammenhang zwischen Wechselkurssystem und Preis- und Lohnpolitik bestätigt.

Um einen stringenten Test für diesen Zusammenhang am Beispiel der BRD vorzunehmen, verbindet er die Inflationsrate  $\dot{P}$  (Deflator des Brutto-sozialproduktes) mit der Wachstumsrate der Importpreise  $\dot{IP}$  im Vorjahr und der Arbeitslosenquote  $AL$  zur Regressionsgleichung (1) (in Zeile 1, Spalte 1 der Tabelle).

Die Importpreise sollen außenwirtschaftliche Preiskomponenten erfassen, die im Inland – korrigiert um Wechselkursänderungen – wirksam werden. Eine solche Gleichung gibt Aufschluß über den gemeinsamen Einfluß der Komponenten Importpreinsniveau und Beschäftigungsniveau auf die Preisentwicklung heimischer Güter. *Holtfrerichs* multiple Regressionsrechnung auf der Basis von Jahreswerten für die betrachteten Variablen über den Zeitraum von 1955 bis 1979 liefert die Resultate, die in Zeile 1 der Tabelle wiedergegeben sind und sich wie folgt interpretieren lassen:

- Für den Gesamtzeitraum ist weder ein signifikanter Zusammenhang zwischen Inflation und Beschäftigung noch zwischen Inflation und Importpreisen nachzuweisen;
- für die Zeit fester Wechselkurse (*Holtfrerich* betrachtet dafür den Zeitraum 1955 bis 1969) gilt dasselbe;
- unter flexiblen Kursen (1970 bis 1979) bietet sich bei relativ hohem Bestimmtheitsmaß ein verändertes Bild. Nunmehr signalisiert der Koeffizient der Regressionsgleichung  $b_2$  mit  $-0,94$  einen deutlichen Trade-off zwischen Arbeitslosenquote und Deflator des BSP, während der Zusammenhang zwischen Importpreisentwicklung und Deflator, gemessen anhand des Koeffizienten  $b_1$ , mit  $0,11$  nach wie vor gering ist;
- konfrontiert mit  $b_2 = -0,19$  für den Zeitraum fester Kurse muß daraus der Schluß gezogen werden, daß eine Erhöhung des Beschäftigungsniveaus bei flexiblen Kursen von einem ausgeprägteren Inflationsschub begleitet ist als bei festen Kursen. *Holtfrerichs* Folgerungen, wonach ein System fester Wechselkurse günstiger wäre für die Sicherung eines hohen Beschäftigungsniveaus bei Preisstabilität scheint bestätigt.

## IV.

Bei genauerer Analyse seiner Vorgehensweise drängen sich jedoch einige Fragen auf, die am Aussagegewert der daraus abgeleiteten Ergebnisse zweifeln lassen.

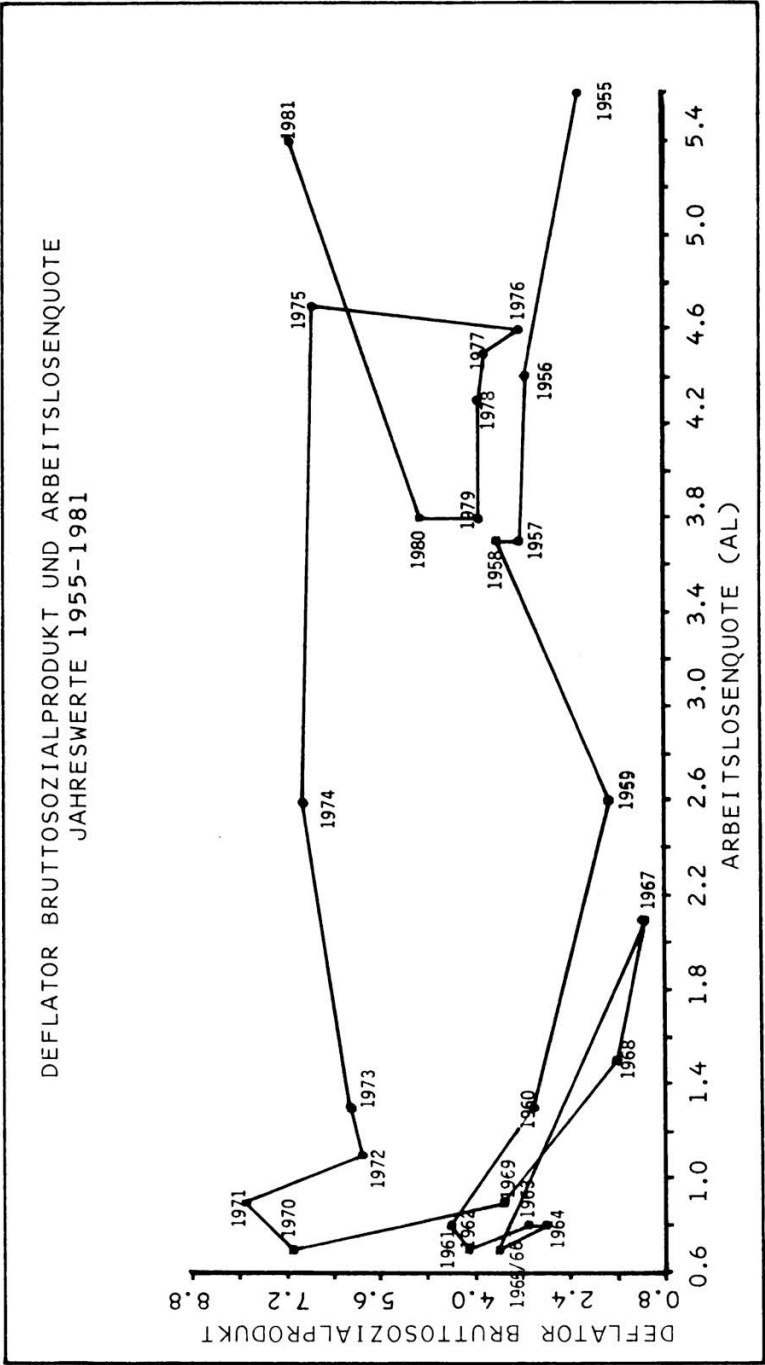
1. Warum unterstellt *Holtfrerich* angesichts von Jahreswerten (!) in seiner Regressionsgleichung einen einperiodigen time-lag zwischen der Wachstumsrate der Importpreise und der Wachstumsrate des Deflators, obwohl insbesondere wechsellkursbedingte Importpreisveränderungen bekanntermaßen außerordentlich kurzfristig die Produktionskosten erhöhen und die Inflationsrate beschleunigen<sup>8</sup>?
2. Warum beginnt die Analyse flexibler Wechselkurse bereits 1970, obwohl der Zusammenbruch des Systems von Bretton-Woods erst 1973 datiert? Zudem ragt die Zeitreihe der festen Kurse sehr weit in die fünfziger Jahre hinein, wodurch die damals ohne Zweifel noch vorhandenen Sonderwirkungen der Nachkriegsphase das Analyseergebnis beeinflussen dürften.
3. Schließlich ist die gewählte Zahlenbasis für eine qualitativ hochwertige ökonometrische Analyse durch seine Auswahl von Jahresdaten zu schmal, so daß sich z.B. für den Zeitraum flexibler Wechselkurse nur acht Freiheitsgrade ergeben!

## V.

Wird der ökonomisch schwer begründbare time-lag aufgehoben, so verändert sich das Analyseergebnis bereits entscheidend (vgl. Zeile 2 der Tabelle), da das korrigierte Bestimmtheitsmaß  $R^*$  sowohl für den gesamten Zeitraum als auch für den Zeitraum flexibler Kurse erheblich geringer ausfällt. Dagegen zeigen die *Durbin-Watson*-Werte eine verringerte Autokorrelation an. Nur noch der Vergleich der *b*-Koeffizienten offenbart eine gewisse Ähnlichkeit zwischen der ersten und der zweiten Schätzung.

Verzerrend ist weiterhin die Fixierung des Übergangs vom System fester zum System flexibler Wechselkurse mit dem Jahreswechsel 1969/70. Dadurch werden dem Zeitraum flexibler Wechselkurse die Jahre 1970 bis 1972 zugeordnet, die noch – abgesehen von vereinzelteten Auf- oder Abwertungen – durch feste Wechselkurse gekennzeichnet sind, aber zugleich weltwirtschaftlich bedingte wachsende Inflationsraten aufweisen. Auch der Graph der Zeitreihen des Deflators des BSP und der Arbeitslosenquote zeigt

<sup>8</sup> Ein solcher Lag wäre allenfalls bei Quartalswerten zulässig.



deutlich, daß *Holtfrerichs* Analysezeitraum zwei Übergangsphasen aufweist, die bezüglich der Diagnose eines *Philipps*-Kurven-Zusammenhangs als untypisch zu charakterisieren sind. So ist der Nachkriegszeitraum der Wiederaufbauphase von 1955 bis 1959 noch durch relativ hohe Arbeitslosenquoten gekennzeichnet, die augenscheinlich nichts mit dem Erklärungsansatz der *Philipps*-Kurve zu tun haben können. Die zweite Sonderphase (1972 - 1974) umfaßt die Auflösung des Systems fester Wechselkurse und die zeitlich damit einhergehenden Veränderungen der Weltrohstoffpreise.

## VI.

Die Abgrenzung der Zeiträume in *Holtfrerichs* Analyse erweist sich jedoch als entscheidend für die gewonnenen Ergebnisse. Wird nämlich der Übergang vom Fixkurssystem zum Floating *nach* 1973 vorgenommen und darüber hinaus der frühe Zeitraum aus der Analyse ausgeschlossen, so liefert die multiple Regression mit Hilfe der Regressionsgleichung (3) erheblich veränderte Resultate (Zeile 3 in der Tabelle)<sup>9</sup>:

- Für den Gesamtzeitraum läßt sich nach wie vor kein signifikanter Zusammenhang zwischen den Variablen des Regressionsmodells nachweisen;
- unter festen Wechselkursen ergibt sich jedoch mit  $-3,14$  ein vergleichsweise absolut höherer Wert für den Koeffizienten  $b_2$  sowie ein deutlich höheres korrigiertes Bestimmtheitsmaß;
- unter flexiblen Kursen nimmt der Koeffizient  $b_2$  den Wert  $+0,83$  an, das korrigierte Bestimmtheitsmaß ist zudem äußerst gering.

Damit zeigt sich, daß unter festen Wechselkursen der partielle Trade-off zwischen Arbeitslosigkeit und Deflator des BSP im Vergleich zu *Holtfrerichs* Ergebnissen deutlicher ausgeprägt ist, und unter flexiblen Kursen sogar kein statistisch signifikanter Zusammenhang besteht.

Es scheint also, daß unter den Bedingungen fester Wechselkurse eine Reduktion der Arbeitslosenquote mit einem stärkeren Anstieg der Inflation verbunden ist als unter den Bedingungen flexibler Kurse!

---

<sup>9</sup> Die Daten für die ökonometrische Untersuchung wurden entnommen aus den amtlichen Nachrichten der Bundesanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung (Arbeitslosenquote) und aus den verschiedenen Jahrgängen der Jahresgutachten des Sachverständigenrates (Inflationsrate, Deflator des Bruttosozialproduktes, Lohnstückkosten, Importpreisentwicklung).

## VII.

Erhärtet wird diese Vermutung durch eine Analyse der originären *Philipps-Kurve*, in der gemäß Gleichung (4) der Tabelle der Zusammenhang zwischen der Wachstumsrate der Lohnstückkosten (LŠK), der Verbraucherpreisentwicklung (ŮP) und der Arbeitslosenquote untersucht wird.

Die multiple Regressionsrechnung liefert hier Resultate von hoher Bestimmtheit, die zudem *Durbin-Watson*-Werte aufweisen, die nahe bei 2 liegen<sup>10</sup>. Es zeigt sich, daß der Trade-off zwischen Arbeitslosenquote und Entwicklung der Lohnstückkosten sowohl bei festen als auch bei flexiblen Kursen vorhanden ist, sich jedoch im Festkurssystem ( $b_2 = -4,07$ ) als besonders stark erweist.

Hieraus kann gefolgert werden, daß eine Senkung der Arbeitslosigkeit unter den Bedingungen fester Kurse (flexibler Kurse) mit einem erheblich stärkeren (geringeren) Anstieg der Lohnstückkosten verbunden ist.

Gegen unsere wie gegen *Holtfrerichs* Analyse läßt sich jedoch bisher noch das Argument einer statistisch unzureichenden Datenbasis einwenden. Deshalb wurde exemplarisch die Regressionsgleichung (4) auch auf der Basis von Halbjahreswerten geschätzt. Die gewonnenen Resultate in Zeile 5 der Tabelle bestätigen jedoch unsere Folgerungen zum partiellen *Philipps-Trade-off*.

## VIII.

Die Analyse des Zeitraumes 1966 bis 1981 unter Verwendung der Regressionsgleichungen (3), (4) und (5) widerlegt somit (bei höherer statistischer Genauigkeit!) für die BRD die Schlußfolgerungen *Holtfrerichs*. Es kann festgestellt werden, daß die Einführung des Systems flexibler Wechselkurse keinesfalls die Bedingungen für hohes Beschäftigungsniveau bei niedriger Inflation verschlechtert hat! Vielmehr haben sich die Rahmenbedingungen für eine stabilitätswahrende Beschäftigungspolitik durch flexible Wechselkurse verbessert, da ein Rückgang der Arbeitslosenquote bei festen Kursen mit einer stärkeren Erhöhung der Inflationsrate einhergeht als bei flexiblen Kursen.

Die geringe Signifikanz des modifizierten *Philipps-Zusammenhangs* im System flexibler Wechselkurse im Gegensatz zum System fester Wechselkurse (Regressionsgleichung (3)) kann auf zwei Gründen beruhen. Zum

<sup>10</sup> Zur Problematik der Schätz- und Testqualität, vgl. z.B. *W. Assenmacher*, Einführung in die Ökonometrie, München 1980, S. 146 ff.



einen auf einer geringen Signifikanz der originären *Philipps*-Kurve (Regressionsgleichung (4) und (5)) oder auf einer nicht eindeutigen Korrelation zwischen Lohnstückkosten- und Inflationsentwicklung. Aus der Regressionsanalyse erweist sich, daß die Übertragung von Lohnsteigerungen in entsprechende Inflationsimpulse bei Floating stärker ist als bei fixen Paritäten ( $|b_1|^{flex} > |b_1|^{fix}$  in Gleichung (4) und (5)), ein Ergebnis, das isoliert für einen engeren modifizierten *Philipps*-Zusammenhang sprechen müßte. Dagegen zeigt der originäre *Philipps*-Zusammenhang eindeutig eine extrem geringe Signifikanz bei flexiblen Wechselkursen und bestätigt den relativ guten partiellen Trade-off bei festen Wechselkursen. Der kaum nachweisbare Trade-off zwischen Inflation und Arbeitslosenquote bei flexiblen Wechselkursen ist also zurückzuführen auf einen für diesen Zeitraum nicht belegbaren Einfluß der Lohnpolitik auf die Beschäftigung<sup>11</sup>.

## Zusammenfassung

### Wechselkurssystem und Philipps-Kurve Neue ökonometrisch fundierte Thesen zur aktuellen Diskussion um die „beste“ Währungsordnung

Ausgangspunkt unserer Untersuchung ist die ökonometrische Analyse *Carl-Ludwig Holtfrerichs* in *Kredit und Kapital*, Heft 1/1982. *Holtfrerich* kommt zu dem Resultat, daß für die Bundesrepublik Deutschland feste Wechselkurse für eine stabilitätswahrende Beschäftigungspolitik bessere Rahmenbedingungen setzen als flexible Kurse. Dabei gründet seine Folgerung auf einen Regressionsansatz, der unserer Ansicht nach einige Inkonsistenzen aufweist. Insbesondere die Fixierung der Untersuchungszeiträume von 1955 bis 1969 für feste Wechselkurse und von 1970 bis 1979 für flexible Wechselkurse ist nicht ökonomisch plausibel und verzerrt die Aussagekraft der Datenbasis, da sie der historischen Entwicklung der Weltwährungsordnung nicht gerecht wird.

Sinnvoller erscheint uns der Zeitraum von 1966 bis 1973 (Zusammenbruch des Bretton-Woods-Systems) als Repräsentant für feste Kurse und der Zeitraum von 1974 bis 1981 als Repräsentant für flexible Kurse. Für das Festkurssystem stellen wir einen ausgeprägten Trade-off zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit fest, während für das System flexibler Kurse kein signifikanter Zusammenhang nachweisbar ist. Ein Abbau der Arbeitslosigkeit ist daher bei fixen Paritäten mit höheren Inflationsraten verbunden als im Floating. Unsere zusätzliche Analyse des „originären“ *Philipps*-Zusammenhangs zeigt, daß in der Phase fixer Wechselkurse Lohnsteigerungen mit geringeren Inflationsimpulsen einhergingen als in der jüngsten Zeit der flexiblen

---

<sup>11</sup> Zur theoretisch analytischen Diskussion des Zusammenhangs zwischen flexiblen Wechselkursen, inflationären Impulsen und Beschäftigung, vgl. *R. Ohr, P. Lang*, Währungssystem, Inflation und Beschäftigung – Eine ökonometrische Analyse für die Bundesrepublik Deutschland –, in: *Wirtschaftsdienst*, Heft 10, 1982, S. 515ff.

Kurse. Doch wird dieser Effekt überkompensiert durch den extrem starken Trade-off zwischen Lohnkostenentwicklung und Arbeitslosenquote bei fixen Paritäten und der vollkommenen Abwesenheit eines solchen Trade-offs bei floatenden Kursen. Im Gegensatz zu *Holtfrerich* schließen wir daher, daß für die BRD die Bedingungen für eine preisstabilitätswahrende Beschäftigungspolitik unter dem Regime flexibler Kurse besser sind als bei festen Kursen.

### Summary

#### **Exchange Rate System and Philipps Curve New Econometrically Founded Theses to the Actual Discussion on the "Best" Currency System**

The point of departure of our study is the econometrical analysis of *Carl-Ludwig Holtfrerich* in *Kredit und Kapital*, No. 1/1982. *Holtfrerich* finds out that for the Federal Republic of Germany fixed exchange rates create better preconditions for a stability-oriented employment policy than flexible exchange rates. His conclusions are based on an econometric analysis which to our opinion includes some inconsistencies. Especially the fixation of the research periods from 1955 - 1969 as period of fixed exchange rates and from 1970 - 1979 as period of floating, is not economically plausible and distorts the interpretation of the datas, because they do not reflect correctly the changes in the international currency system. So it seems better to us to take the period from 1966 to 1973 (Break-down of the Bretton-Woods-System) as representative for the fixed exchange rates and the period from 1974 to 1981 as representative for the flexible exchange rates. During fixed exchange rates we ascertain a market trade-off between inflation and unemployment, whereas during the floating system no significant connection can be proved. Therefore during fixed exchange rates a reduction of unemployment is combined with higher rates of inflation than during flexible exchange rates. Our additional analysis of the "original" *Philipps-trade-off* shows, that during the Bretton-Woods-System increases in labour costs are joined with smaller pushes of inflation than in the recent years of floating. But this effect is compensated by the extremely strong trade-off between the development of labour costs and unemployment during fixed parities and the perfect absence of such a trade-off during flexible exchange rates. Therefore in contrast to *Holtfrerich* we conclude, that for the Federal Republic of Germany the conditions for a stability-oriented employment policy are better under a regime of flexible exchange rates than under fixed parities.

### Résumé

#### **Le système des cours du change et la courbe de Philipps Nouvelles thèses économétriques relatives à la discussion actuelle sur le « meilleur » système monétaire**

Le point de départ de notre recherche est l'analyse économétrique du *Carl-Ludwig Holtfrerich* dans *Kredit und Kapital* No. 1, 1982. Il a trouvé pour la République Fédérale d'Allemagne le résultat, que les cours fixes posent des conditions-cadres

meilleurs pour une politique d'emploi recherchant la stabilisation des prix que des cours variables.

A notre avis, sa conclusion est justifiée par une estimation, que contient quelques inconsistences. Spécialement la fixation des périodes de la recherche de 1955 - 1969 pour la phase des cours fixes et 1970 - 1979 pour la phase des cours flexibles n'est pas plausible en sens économique et défigure l'interprétation des dates, parce qu'elle ne reflète pas le développement historique du système monétaire international.

Il nous paraît plus profond de prendre la période de 1966 - 1973 (Débâcle du système de Bretton-Woods) comme représentant pour les cours fixes et la période de 1974 - 1981 comme représentant pour les cours variables.

Pour des cours fixes nous constatons un fort Trade-off entre les taux d'inflation et de chômage, alors qu'il n'y a pas une cohérence significative pendant le système des cours flexibles. C'est pourquoi une réduction du chômage est associée avec des taux d'inflation plus haute dans le système des cours fixes, que dans le système des cours flexibles.

Notre analyse additionnelle de la courbe de *Philipps* «originale» montre, que dans la phase de Bretton-Woods les hausses des coûts salariaux sont accompagnées par des impulsions inflationnaires plus insignifiantes, que dans notre temps des cours flexibles.

Par conséquent nous concluons contrairement à *Holtfrerich* que pour la République Fédérale d'Allemagne les conditions pour une politique d'emploi recherchant la stabilité sont mieux sous le régime des cours variables que sous le régime des cours fixes.