

# Beschäftigungseffekte in makroökonomischen Modellen offener Volkswirtschaften mit flexiblen Wechselkursen

Von Karlhans Sauernheimer

In der Arbeit wird untersucht, inwieweit traditionelle Ergebnisse bezüglich der Effizienz von Geld- und Fiskalpolitik in offenen Volkswirtschaften mit flexiblen Wechselkursen modifiziert werden, wenn Reaktionen der Arbeitnehmer auf wechselkursbedingt variierende Importpreise mit ins Kalkül gezogen werden.

## I. Einführung

Ausgangspunkt für die makroökonomische Analyse von Beschäftigungswirkungen in geschlossenen Volkswirtschaften ist üblicherweise das keynesianische Fix-Preis-Modell. Simultanes Gleichgewicht an Güter- und Geldmarkt kennzeichnet dort das makroökonomische Gleichgewicht. Infolge eines unendlich preiselastischen Güterangebots ist die Höhe von Produktion und Beschäftigung allein eine Funktion der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage. Zins- und Einkommenselastizitäten von Güter- und Geldnachfrage determinieren dann die Beschäftigungseffekte geld- und fiskalpolitischer Nachfrageimpulse<sup>1</sup>.

Dieses Modell wurde von *Mundell* und *Fleming* für beschäftigungspolitische Fragen offener Volkswirtschaften weiterentwickelt<sup>2</sup>. Ergänzend zu Güter- und Geldmarkt (internes Gleichgewicht) trat ein Devisenmarkt (externes Gleichgewicht) zur Erfassung der Transaktionen zwischen In- und Ausländern hinzu. Neben Einkommen und Zins war — je nach zugrunde gelegtem Wechselkurssystem — der Wechselkurs oder der Saldo der Zahlungsbilanz dritte endogene Variable. Der Effizienzvergleich von Geld- und Fiskalpolitik wurde nunmehr umfangreicher, da zu prüfen war, welches Instrument bei festen, welches bei flexiblen Kursen effizienter, und ob ein gegebenes Instrument bei festen oder flexiblen Kursen wirksamer ist. Erschwerend kommt hinzu, daß neben dem Beschäftigungsziel ein Wechselkursziel bzw. ein Zahlungsbilanzziel anzustreben ist und überprüft werden muß, welches Instru-

---

<sup>1</sup> Vgl. hierzu beispielsweise die Lehrbuchdarstellungen bei *Richter/Schlieper/Friedmann* (1978) oder *Turnovsky* (1977).

<sup>2</sup> *Mundell* (1968) und *Fleming* (1962).

ment in bezug auf welches Ziel vorteilhafter eingesetzt werden kann (Assignment-Problem)<sup>3</sup>.

Im folgenden soll die Modellvariante mit flexiblen Wechselkursen im Mittelpunkt der Betrachtung stehen. Wir modifizieren diese Variante jedoch in zweierlei Hinsicht, jeweils die Güterangebotshypothese betreffend:

Erstens soll der Kosteneffekt von Wechselkursänderungen Beachtung finden. Dies ist im Grundmodell nicht der Fall. Dort lassen zwar flexible Kurse bei unendlich preiselastischem Güterangebot in beiden Ländern die Importpreise in Inlandswährung variabel werden, es kommt aber lediglich zu Substitutionsprozessen auf der Seite der Güternachfrage, die alleine den Beschäftigungseffekt der flexiblen Kurse ausmachen<sup>4</sup>. Die Flexibilität der Importpreise bleibt jedoch kostenunwirksam, weil vom Import von Vorprodukten abgesehen wird und den Arbeitnehmern Geldillusion, hier: Wechselkursillusion, unterstellt wird. Gibt man jedoch die Geldillusionsannahme auf, werden etwa abwertungsbedingte Importpreissteigerungen über die Reaktionen der Arbeitnehmer Kostenwirksamkeit erlangen. Dem beschäftigungsstimulierenden Nachfrageeffekt einer Abwertung steht damit ein sich über die Faktormärkte weiterwälzender Inflationsimport gegenüber. Diese Modifikation hat in formaler Hinsicht zur Folge, daß sich die Kurve des Güterangebots wechselkursbedingt verschiebt.

Zweitens wird das Güterangebot als endlich elastisch in bezug auf die Preise der im Inland produzierten Güter angenommen: Die Güterangebotsfunktion hat ein positives Anstiegsmaß<sup>5</sup>. Nachfragebelebende Maßnahmen haben damit nicht mehr steigende Produktion sondern auch steigende Preise zur Folge. Da bei Freiheit von Geldillusion Reaktionen der Arbeitnehmer nicht ausbleiben werden, werden die Chancen expansiver Nachfragepolitik zur Belebung der Beschäftigung verringert, wenn nicht gar völlig zunichte gemacht. Ob unter diesen Bedingungen in der offenen, anders als in der geschlossenen Volkswirtschaft beschäftigungspolitische Spielräume verbleiben, wird zu überprüfen sein.

Das nunmehr zu entwickelnde Modell soll die traditionelle, möglichst einfach gehaltene Nachfrageseite der Volkswirtschaft mit einer gegen-

<sup>3</sup> Zu diesem Problembereich vgl. *Mundell* (1968) und *Whitman* (1970).

<sup>4</sup> Bezüglich der Frage, ob Wechselkursänderungen neben der Struktur auch das Niveau der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage verändern vgl. die in Fußnote 9 auf Seite 68 angegebene Literatur.

<sup>5</sup> Preiselastische Güterangebotsfunktion in makroökonomischen Modellen offener Volkswirtschaften finden sich etwa bei *Takayama* (1972), *Helliwell* (1969) und *Krueger* (1965). Dort wird jedoch regelmäßig das Vorliegen von Geldillusion unterstellt.

über dem Grundmodell erweiterten Angebotsseite verknüpfen. Es soll so allgemein gefaßt werden, daß es das Fix-Preis-Modell, das Vollbeschäftigungsmodell und einige andere Varianten als Spezialfälle umfaßt.

## II. Das Modell

### 1. Der Arbeitsmarkt

Unter Konkurrenzbedingungen werden gewinnmaximierende Unternehmer ihre Nachfrage nach Arbeit solange ausdehnen, bis das Grenzprodukt der Arbeit,  $Y_L$ , dem Reallohn,  $\frac{w}{p}$ , gleich ist

$$(1) \quad Y_L = \frac{w}{p} .$$

Das Grenzprodukt der Arbeit ergibt sich aus der Produktionsfunktion

$$(2) \quad Y = Y(L, \bar{K}) ; \quad \frac{\partial Y}{\partial L} = Y_L > 0 , \quad \frac{\partial^2 Y}{\partial L^2} = Y_{LL} < 0 ,$$

die durch positive, aber sinkende Grenzprodukte der Arbeit und durch einen in der kurzen Frist konstanten Kapitalstock,  $\bar{K}$ , gekennzeichnet sei.

Bei gegebener Produktionsfunktion ist die Nachfrage nach Arbeit,  $L^N$ , gemäß (1) ausschließlich eine Funktion des Reallohnes

$$(3) \quad L^N = L^N\left(\frac{w}{p}\right) ; \quad L_{w'}^N = -L_p^N = \frac{1}{Y_{LL}} < 0 .$$

Der Reallohn ist definiert als Quotient aus Geldlohn und Preis des im Inland produzierten Gutes, wird also, wie alle *realen Größen* im folgenden, in *Mengeneinheiten des heimischen Gutes* ausgedrückt.

Das Angebot an Arbeit ist bei Vorliegen von Geldillusion eine Funktion des Geldlohnes, bei Freiheit von Geldillusion eine Funktion der Kaufkraft dieses Geldlohnes. Die *Kaufkraft des Geldlohnes variiert* in der offenen Volkswirtschaft *mit Preisänderungen* der aus heimischer Produktion stammenden Güter und *der Importgüter*. Im allgemeinen Fall läßt sich das Arbeitsangebot daher als Funktion des Geldlohnes und eines Preisindex, in den die Preise der heimischen Güter und der Importgüter eingehen, formulieren<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Zur Reagibilität des Arbeitsangebots bzw. der Lohnforderungen auf Änderungen der Importpreise im Zusammenhang mit Abwertungsanalysen vgl. *Salop* (1974) und *Kyle* (1976), im Zusammenhang mit stabilisierungspolitischen Maßnahmen bei flexiblen Wechselkursen *Casas* (1975) und *Argy/Salop* (1979). — Eine Reagibilität der Arbeitsnachfrage auf steigende Importpreise

$$(4) \quad L^A = L^A(w, p_I) ; L_w^A \geq 0 , L_{p_I}^A \leq 0 .$$

Der Preisindex

$$(5) \quad p_I = ap + (1 - a) ep^*$$

errechnet sich als gewogener Durchschnitt der Preise der heimischen und der fremden Güter. Dabei gibt  $a$  den Anteil an den Gesamtausgaben der Inländer für heimische,  $(1 - a)$  für importierte Produkte an.  $p^*$  ist der als konstant angenommene Preis der Importgüter in Auslandswährung,  $e$  der Kurs der Auslandswährung, kurz: \$-Kurs, gemessen in Mengeneinheiten der inländischen Währung, DM.

Am Arbeitsmarkt herrscht Gleichgewicht, wenn Arbeitsnachfrage und Arbeitsangebot übereinstimmen

$$(6) \quad L^N\left(\frac{w}{p}\right) = L^A(w, p_I) = L .$$

Bei gegebenem Inlandspreis und gegebenem \$-Kurs räumt der flexible Geldlohn den Arbeitsmarkt und bestimmt mit Hilfe von (2) das Produktionsvolumen.

Die Reaktion der Geldlöhne und der Beschäftigung auf Änderungen der Preise der heimischen Güter und des Wechselkurses erhält man durch Differentiation von (6)

$$(7) \quad L_w^N(dw - dp) = L_w^A \{dw - b [adp + (1 - a) de]\} = dL ,$$

wobei  $0 \leq b \leq 1$  das Maß an Geldillusion, dem die Arbeitnehmer unterliegen, angibt<sup>7</sup>, und  $w, p, e, p^*$  für die Ausgangsphase auf 1 normiert sind.

---

entfällt, wenn die Importe ausschließlich Konsumgüter sind. Gehen Importgüter hingegen als Vorprodukte in die Produktion ein, werden Importpreiseffekte auch über diesen Kanal produktions- und beschäftigungswirksam. Vgl. zu einem derartigen Ansatz etwa *Herberg* (1976) und *Findlay/Rodriguez* (1977).

<sup>7</sup>  $1 - L_{p_I}^A$  wird durch  $bL_w^A$  ersetzt. Alternative Werte von  $b$  beschreiben dann alternative Grade an Geldillusion:

Für  $b = 0$  folgt  $-L_{p_I}^A = 0$  (Geldillusion)

Für  $0 < b < 1$  folgt  $0 < -L_{p_I}^A < L_w^A$  (partielle Geldillusion)

Für  $b = 1$  folgt  $-L_{p_I}^A = L_w^A$  (Freiheit von Geldillusion)

Die gleichgewichtige Lohnänderung beträgt

$$(8) \quad dw = \frac{-L_w^N dp + L_w^A b [adp + (1-a) de]}{L_w^A - L_w^N},$$

die gleichgewichtige Beschäftigungsänderung entsprechend

$$(9) \quad dL = \frac{L_w^A L_w^N}{L_w^A - L_w^N} [(ab - 1) dp + (1 - a) bde].$$

Mit Hilfe von (2) folgt aus (9) die gleichgewichtige Veränderung des Produktionsvolumens

$$(10) \quad dY = Y_L \frac{L_w^A L_w^N}{L_w^A - L_w^N} [(ab - 1) dp + (1 - a) bde].$$

Danach steigen Produktion und Beschäftigung infolge von Preissteigerungen heimischer Produkte ( $dp > 0, de = 0$ ) in jedem Fall, mehr bei Vorliegen ( $b = 0$ ), weniger bei Freiheit ( $b = 1$ ) von Geldillusion. Steigende Importpreise infolge von DM-Abwertungen ( $de > 0, dp = 0$ ) wirken dagegen kontraktiv auf Produktion und Beschäftigung, es sei denn, die Arbeitnehmer unterlägen völlig der Geldillusion ( $b = 0$ ). Steigen sowohl die Preise der Inlandsgüter als auch die der Importgüter ( $dp > 0, de > 0$ ), expandiert bei völliger Freiheit von Geldillusion ( $b = 1$ ) die Beschäftigung nur, wenn  $dp > de$ , d. h. wenn sich die Terms of Trade (ToT) verbessern. Oder umgekehrt: Freiheit von Geldillusion steht, anders als in der geschlossenen Volkswirtschaft, in der offenen Volkswirtschaft nicht notwendig expansiven Beschäftigungseffekten im Wege.

Abb. 1 (S. 66) veranschaulicht die Konstellation am Arbeitsmarkt eines Landes, in dem die Preise der heimischen und der Importgüter steigen.

Aufgrund der Preissteigerung der heimischen Produkte verschiebt sich  $L^N$  um  $AB (= dp)$  nach oben. Läge völlige Geldillusion vor, stiege die Beschäftigung um  $A'F'$ . Bei lohnpolitischen Reaktionen der Arbeitnehmer fällt der Beschäftigungseffekt jedoch geringer aus ( $A'E'$ ). Denn  $L^A$  verschiebt sich wegen der steigenden Preise der heimischen Güter um  $AC (= abdp)$ , wegen der steigenden Preise der Importgüter um  $CD (= (1 - a) bde)$  nach oben.

Wären die Arbeitnehmer völlig frei von Geldillusion und verschlechterten sich die ToT, würde sich  $L^A$  um mehr als  $L^N$  nach oben verschieben (nicht eingezeichnet), und die Beschäftigung sänke.

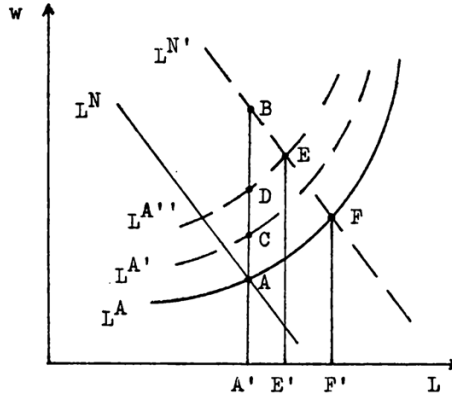


Abb. 1

Abb. 2a zeigt das volkswirtschaftliche Güterangebot in Abhängigkeit von den Preisen der heimischen Güter bei zugrunde liegendem Gleichgewicht am Arbeitsmarkt. Die Funktion hat positives Anstiegsmaß und verschiebt sich, außer im Falle der Geldillusion, bei steigenden Preisen der Importgüter nach links.

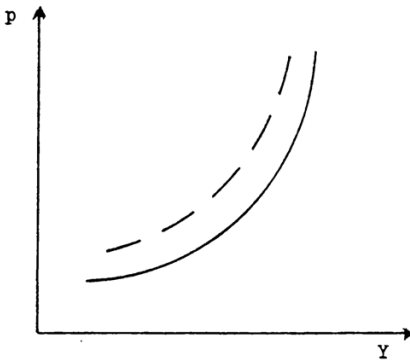


Abb. 2a

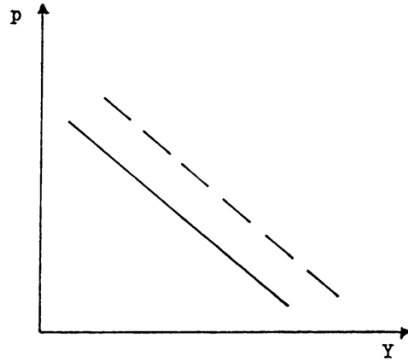


Abb. 2b

Anstiegsmaß und Verschiebung der Funktion ergeben sich aus (10), das man verkürzt in der Form

$$(11) \quad dY = Y_p dp + Y_e de$$

mit

$$(12a) \quad Y_p = Y_L \frac{L_w^A L_w^N}{L_w^A - L_w^N} (ab - 1) \geq 0$$

$$(12b) \quad Y_e = Y_L \frac{L_w^A L_w^N}{L_w^A - L_w^N} (1 - a) b \leq 0$$

schreiben kann, wobei

$$(13) \quad Y_p + Y_e \geq 0 \text{ für } b \leq 1 .$$

## 2. Der Gütermarkt

Unter den genannten Prämissen für den Arbeitsmarkt hängt das — Gleichgewicht am Arbeitsmarkt implizierende — Güterangebot von den Inlandspreisen und dem Wechselkurs ab

$$(14) \quad Y = Y(p, e) ; \quad Y_p \geq 0 , \quad Y_e \leq 0 .$$

Die Nachfrage nach heimischen Gütern,  $N$ , geht von Inländern,  $A^h$ , und Ausländern,  $X$ , aus

$$(15) \quad N = A^h + X .$$

Neben der Absorption heimischer Güter verbrauchen die Inländer auch Importgüter,  $M$ , die, nach Umrechnung in Mengeneinheiten des im Inland produzierten Gutes, ergänzend in (15) berücksichtigt werden können

$$(16) \quad N = \left( A^h + \frac{1}{t} M \right) + \left( X - \frac{1}{t} M \right) ,$$

oder äquivalent

$$(17) \quad N = A + B .$$

Das Symbol  $t$  repräsentiert die Terms of Trade, die definiert sind als

$$(18) \quad t = \frac{p}{ep^*} .$$

$A$  beschreibt die gesamte Absorption der Inländer,  $B$  den Saldo der Leistungsbilanz, beide gemessen in realen Größen.

Folgende — traditionelle — Verhaltenshypothesen seien für die Nachfrager unterstellt:

$$(19) \quad \begin{array}{llll} A^h = A^h(Y, i, t) & \text{mit} & 1 > A_Y^h > 0 ; & A_i^h < 0 ; A_t^h \geq 0 \\ X = X(Y^*, t) & \text{mit} & & X_{Y^*} > 0 ; X_t < 0 \\ M = M(Y, t) & \text{mit} & 1 > M_Y > 0 ; & M_t > 0 \\ A = A(Y, i) & \text{mit} & 1 > A_Y > 0 ; & A_i < 0 ; \quad 8 \\ B = B(Y, Y^*, t) & \text{mit} & 1 > -B_Y > 0 ; B_{Y^*} > 0 ; & B_t < 0^8 . \end{array}$$

Mit steigendem Einkommen steigt, gemäß der keynesianischen Konsumfunktion, die Nachfrage nach in- und ausländischen Gütern. Ein Teil des Einkommenszuwachses wird gespart ( $S_Y > 0$ ).

Ein steigender Zins,  $i$ , läßt die Nachfrage nach Inlandsgütern schrumpfen. Verbesserungen der ToT verteuern relativ die Inlandsgüter, so daß die Exportnachfrage sinkt, die Importnachfrage steigt. Ob wegen der steigenden Importnachfrage weniger heimische Güter von den Inländern nachgefragt werden, hängt von der Elastizität der Importnachfrage und der Reagibilität der Gesamtausgaben auf Veränderungen der ToT ab. Die Gesamtausgaben sind jedoch in dieser Arbeit als ToT-unabhängig angenommen<sup>9</sup>. Schließlich ist eine „normale“ Reaktion der Leistungsbilanz auf Veränderungen der ToT unterstellt.

Die Güternachfrage ist im Gleichgewicht, wenn gilt

$$(20) \quad Y = A(Y, i) + B(Y, Y^*, t) + G,$$

wobei  $G$  ein exogen determiniertes Ausgabenelement, das im folgenden als „Staatsausgaben“ interpretiert werden soll, darstellt.

Aus (20) läßt sich leicht die gesamtwirtschaftliche Nachfragekurve (Abb. 2 b) ableiten

$$dY = A_Y dY + A_i di - M_Y dY + X_{Y^*} dY^* + B_t dp - B_t de + dG$$

bzw.

$$dp = \frac{S_Y + M_Y}{B_t} dY - \frac{A_i}{B_t} di + de - \frac{1}{B_t} dG - \frac{X_{Y^*}}{B_t} dY^* .$$

Die Funktion hat negatives Anstiegsmaß, d. h. bei gesunkenem Preis ist das gleichgewichtige Einkommen und damit die gleichgewichtige Nachfrage höher, weil eine Preissenkung Leistungsbilanzüberschüsse und damit Injektionen hervorruft, denen nur bei höherem Einkommen Sickerverluste in gleicher Höhe gegenüberstehen können. Die Funktion

<sup>8</sup> Wegen der definitorischen Gleichheit von (16) und (17) gelten auch die folgenden Beziehungen:

$$A_Y = A_Y^h + M_Y; M_Y = -B_Y; X_{Y^*} = B_{Y^*}; A_i^h = A_i; A_t = 0 = A_t^h + M_t - M; B_t = X_t - M_t + M .$$

<sup>9</sup> Von den ToT-Effekten auf das Ausgabenniveau abstrahieren bspw. *Mundell* (1968, 266), *Helliwell* (1969) und *Whitman* (1970). Berücksichtigung hingegen findet der Effekt bspw. bei *Sohmen* (1969) und *Stern* (1973). *Laurson/Metzler* (1950) gründen auf ihn ihre Hypothese vom inversen internationalen Konjunkturzusammenhang. — Im Anschluß an *Roth* (1975) ist der Effekt auch hierzulande Gegenstand von Kontroversen gewesen. Vgl. dazu neuerdings die Beiträge von *Rohwedder, Graf* und *Roth* in der Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (1979). — Zur empirischen Relevanz des ToT-Effektes vgl. *Deardorff/Stern* (1978).



verschiebt sich bei sinkenden Zinsen<sup>10</sup>, steigenden \$-Kursen, steigenden Staatsausgaben und steigenden Auslandseinkommen nach rechts oben, weil die resultierenden Nachfrageüberhänge nur bei steigenden Preisen und Leistungsbilanzverschlechterungen oder steigenden Einkommen und Sickerverlusten beseitigt werden können.

Simultanes Gleichgewicht von Güterangebot und Güternachfrage liegt vor, wenn

$$(21) \quad Y(p, e) = A(Y, i) + B(Y, Y^*, t) + G$$

gilt.

### 3. Der Geldmarkt

Das nominelle Geldangebot,  $Mo$ , sei exogen gegeben, die reale Geldnachfrage,  $L$ , hänge in traditioneller Weise vom Realeinkommen und Zins ab<sup>11</sup>. Der Geldmarkt ist im Gleichgewicht, wenn das reale Geldangebot der realen Geldnachfrage entspricht

$$(22) \quad \frac{Mo}{p} = L(Y, i) ; \quad L_Y > 0 , \quad L_i < 0 .$$

### 4. Der Devisenmarkt

Angebot und Nachfrage am Devisenmarkt gehen aus von Außenhändlern und Kapitalanlegern<sup>12</sup>. Ihre Transaktionen werden in der Leistungs- und Kapitalbilanz erfaßt.

Für den Überschuß der Leistungsbilanz in Inlandswährung gilt die funktionale Abhängigkeit lt. Gleichung (22)

$$(23) \quad pB = pB(Y, Y^*, t) .$$

Der Überschuß der Kapitalbilanz,  $K$ , hänge von der internationalen Zinsdifferenz, und damit bei gegebenem Auslandszins vom Inlandszins,  $ab$

---

<sup>10</sup> In der geschlossenen Volkswirtschaft begründet der sinkende Zins das negative Anstiegsmaß der Funktion, die dort unter Einbeziehung eines gleichgewichteten Geldmarktes abgeleitet ist. Vgl. zu einer derartigen Darstellung etwa *Branson* (1972, 69).

<sup>11</sup> Ähnlich wie bei den Gesamtausgaben könnte man auch bei der Kassenhaltung eine ToT-Abhängigkeit begründen. Vgl. dazu etwa die Ausführungen bei *Stern* (1973, 318) und die Beiträge von *Neldner* (1976) und *Casas* (1978). ToT-reagible Kassenhaltung wirkt umgekehrt wie die *Laurson/Metzler*-Hypothese auf die Gesamtnachfrage und vermag so positive Konjunkturtransmissionen zu begründen.

<sup>12</sup> Von Übertragungen sei abgesehen, ebenso von Dienstleistungen.

$$(24) \quad K = K(i) ; \quad K_i > 0 \text{ }^{13}$$

Im Gleichgewicht auf dem Devisenmarkt bringt der flexible Wechselkurs Angebot und Nachfrage zum Ausgleich, der Überschuß der Zahlungsbilanz ist dann gleich null

$$(25) \quad pB(Y, Y^*, t) + K(i) = 0 .$$

### 5. Das simultane Gleichgewicht

Die Gleichgewichtsbedingungen für Güter- (21), Geld- (22) und Devisenmarkt (25) bilden das zu lösende Gleichungssystem

$$(26) \quad \begin{aligned} Y(p, e) &= A(Y, i) + B(Y, Y^*, t) + G \\ \frac{Mo}{p} &= L(Y, i) \\ 0 &= pB(Y, Y^*, t) + K(i) . \end{aligned}$$

Wir erhalten drei Gleichungen mit den drei Variablen  $i$ ,  $p$ ,  $e$ , da  $Y$  funktional und  $t$  definitorisch mit  $p$  und  $e$  verknüpft sind. Eine Gleichgewichtslösung existiere, eine Stabilitätsprüfung findet sich im Anhang. Sind die Gleichgewichtswerte von  $i$ ,  $p$  und  $e$  bestimmt, ist damit gleichzeitig die Höhe der Produktion und der Beschäftigung determiniert.

Wie die Gleichgewichtswerte des Systems auf Datenänderungen reagieren, zeigt uns die totale Differentiation von (26). Mit anfangs ausgeglichener Leistungsbilanz der Normierung  $p = e = p^* = 1$  folgt in Matrix-Schreibweise

$$(27) \quad \begin{bmatrix} (S_Y + M_Y) Y_p - B_i - A_i (S_Y + M_Y) Y_e + B_t \\ L_Y Y_p + Mo \\ - M_Y Y_p + B_t \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} dp \\ di \\ de \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} dG + X_{Y^*} dY^* \\ dMo \\ - X_{Y^*} dY^* \end{bmatrix}$$

Das Gleichungssystem macht auf sehr anschauliche Weise die Modellstruktur erkenntlich: Für  $Y_e = 0$  erhalten wir das traditionelle, nachfrageorientierte Beschäftigungsmodell offener Volkswirtschaften bei

<sup>13</sup> Vereinfachend wird unterstellt, daß die internationalen Kapitalbewegungen weder auf Veränderungen der Einkommen noch der Wechselkurse noch der Wechselkursenerwartungen reagieren. — Die Formulierung (24) kann auch portfoliotheoretisch gedeutet werden, obgleich die Portfoliotheorie die Bestands-, nicht, wie (24), die Stromnachfrage als von der internationalen Zinsdifferenz abhängig ansieht. Denn Zinsänderungen induzieren auch in der Portfoliotheorie Kapitalbewegungen, wenn die Bestandsumstrukturierung eines gegebenen Vermögensbestandes einen gewissen Zeitbedarf hat, oder als Folge der Neuallokation von Vermögenszuwächsen. Im ersten Fall resultieren temporäre, im zweiten Fall dauerhafte zinsinduzierte Kapitalbewegungen.

flexiblen Wechselkursen. Es enthält die beiden Grenzfälle des Vollbeschäftigungsmodells (hier entfallen die  $Y$ -Elemente in Spalte 1) und des Fix-Preis-Modells (hier entfallen die  $B_t$  und  $Mo$  in Spalte 1). Mit  $Y_e \neq 0$  werden die nachfrageinduzierten Preis- und Produktionseffekte um wechselkursinduzierte Kosteneffekte ergänzt.

### III. Die Lösungen

#### 1. Ein Überblick

Die Preis-, Zins-, Wechselkurs- und Realeinkommens-(Beschäftigungs-)effekte fiskal- und geldpolitischer Datenänderungen sowie ausländischer Einkommensvariationen sind in Tab. 1 zusammengefaßt.

Tabelle 1

	$dp$	$di$	$de$	$dY$
$dG$	+/-	+	-	+
$dMo$	+	-	+	+
$dY^*$	-	-	-	+

Die Berechnungen zeigen, daß die Vorzeichen dreier Klammerausdrücke und mit ihnen einige Ergebnisse unklar sind:

$$(28a) \quad (K_i L_Y + L_i M_Y) \cong 0; \text{ Annahme: } > 0$$

$$(28b) \quad (K_i Mo - L_i B_t) \cong 0; \text{ Annahme: } > 0$$

$$(28c) \quad (M_Y Mo + L_Y B_t) \cong 0; \text{ Annahme: } > 0$$

Der erste Ausdruck ist aus dem Fix-Preis-Modell bekannt. Er bestimmt darüber, ob bei expansiver Fiskalpolitik eine DM-Auf- oder -Abwertung eintritt. Dies hängt davon ab, ob die vom Zinsanstieg angelockten Kapitalimporte die einkommensinduzierte Leistungsbilanzverschlechterung überkompensieren oder nicht. Wir nehmen hohe Zinsreagibilität der internationalen Kapitalströme an, so daß der Kapitalbilanzeffekt dominiert.

Der zweite Ausdruck vergleicht ebenfalls einen Kapitalbilanz- mit einem Leistungsbilanzeffekt, allerdings auf der Basis von Preis- statt Einkommenswirkungen. Bei Vollbeschäftigung führen steigende Staatsausgaben nicht zu höheren Einkommen sondern zu höheren Preisen, welche einerseits das Geldangebot verknappen (nicht mehr einkommensinduziert die Geldnachfrage erhöhen), den Zins in die Höhe treiben und die Kapitalbilanz verbessern, andererseits die Leistungsbilanz

verschlechtern (über geringere Wettbewerbsfähigkeit, nicht über einkommensinduzierte Importzunahme). Auch hier wird bei sehr zinselastischen Kapitalströmen der Kapitalbilanzeffekt dominieren.

Der dritte Ausdruck vergleicht zwei Leistungsbilanzeffekte. Im Falle der Kosteninflation steigen die Preise bei schrumpfenden Einkommen. Preisbedingt verschlechtert, einkommensbedingt verbessert sich die Leistungsbilanz. Diese Unklarheit kann folglich nur im Zusammenhang mit  $Y_e$ -Elementen, die in diesem Modell die Kosteninflation beschreiben, vorkommen. Wir nehmen Dominanz des Einkommenseffektes an<sup>14</sup>.

Mit diesen Annahmen lassen sich nun die Ergebnisse interpretieren. Wir beginnen mit einigen Spezialfällen.

## 2. Das Fix-Preis-Modell: $Y_p = \infty, Y_e = 0$

Die Ergebnisse dieses Falles sind in Tab. 2 aufgeführt.

Tabelle 2

	$dp$	$di$	$de$	$dY$
$dG$	0	+	-	+
$dMo$	0	-	+	+
$dY$	0	0	-	0

Die expansive Fiskalpolitik läßt Zins, DM-Kurs und Einkommen steigen. Die Crowding-out-Effekte des steigenden Zinses und des steigenden DM-Kurses nehmen den Primärimpuls nicht völlig zurück. Der Zinsanstieg macht die zur Einkommensexpansion benötigte Kasse frei. So gesehen kann die Fiskalpolitik als eine Möglichkeit, die Einkommenskreislaufgeschwindigkeit des Geldes anzuheben, gedeutet werden. Der DM-aufwertungs- und einkommensbedingten Verschlechterung der Leistungsbilanz steht die zinsinduzierte Verbesserung der Kapitalbilanz gegenüber.

Die Geldpolitik wirkt über Zins- und DM-Kurssenkung expansiv. Der letzte Effekt garantiert auch bei zinsunelastischen Investitionen einkommenswirksame Geldpolitik. Freilich vermögen kurzfristige geringe Nachfrageelastizitäten über Leistungsbilanzverschlechterungen

<sup>14</sup> Diese Annahme ist nicht, wie etwa die ersten beiden Annahmen, von strategischer Bedeutung für die Ergebnisse. Sie garantiert das für die Stabilität notwendige positive Vorzeichen der Systemdeterminante. Notwendig für Stabilität ist die Annahme aber nicht.

auch Einkommenskontraktionen hervorzurufen<sup>15</sup>. Davon sei jedoch im folgenden abgesehen.

Steigende Auslandseinkommen lassen den DM-Kurs solange steigen, bis die primäre Leistungsbilanzverbesserung im Zuge des ausländischen einkommensinduzierten Importsoges zurückgenommen ist. Eine Konjunkturtransmission ist unter diesen Bedingungen ausgeschlossen<sup>16</sup>.

### 3. Flexible Preise — konstanter Beschäftigungsgrad: $Y_p = 0, Y_e = 0$

Tab. 3 zeigt die Ergebnisse dieses Falles, dem Fall der physischen Vollbeschäftigung.

Tabelle 3

	$dp$	$di$	$de$	$dY$
$dG$	+	+	-	0
$dMo$	+	0	+	0
$dY^*$	0	0	-	0

So wie höhere Staatsausgaben im Fix-Preis-Modell zu höheren Einkommen führten, so führen sie hier zu höheren Preisen. Die Geldmengenerhöhung läßt die Inlandspreise und den \$-Kurs in derselben Rate steigen wie die Geldmenge, das quantitätstheoretische Ergebnis für die offene Volkswirtschaft mit flexiblen Wechselkursen. Oder äquivalent: Die kaufkraftparitätstheoretische Erklärung der Wechselkursentwicklung. Die inländische Volkswirtschaft wird auch hier vor ausländischen Einkommensschwankungen durch den flexiblen Wechselkurs, der die Leistungsbilanz im Gleichgewicht hält, völlig abgeschottet. Zins- und Preiseffekte kommen nicht zustande. Würde etwa die DM-Aufwertung die primäre Leistungsbilanzverbesserung nicht ganz zunichte machen, bestände ein Nachfrageüberhang am Gütermarkt, der steigende Preise und über die Verknappung des realen Geldangebots steigende Zinsen zur Folge hätte. Kapitalimporte wären die Folge. Zusammen mit dem Leistungsbilanzüberschuß trieben sie den DM-Kurs weiter in die Höhe, bis die Nachfrageüberhänge an Güter- und Geldmarkt beseitigt sind.

<sup>15</sup> Auf diese Möglichkeit hat Niehans (1975) hingewiesen.

<sup>16</sup> Alle relevanten Transmissionskanäle sind annahmegemäß ausgeschlossen: ToT-reagible Ausgaben, ToT-reagible Kassenhaltung, spekulative Kapitalbewegungen oder Kassenhaltungen. Exakt lassen sich Fragen der Konjunkturtransmission freilich nur in einem die wichtigsten internationalen Interdependenzen erfassenden Zwei-Länder-Modell behandeln. Vgl. Roth (1975) zu einem derartigen Ansatz, allerdings ohne Berücksichtigung wechselkursinduzierter Kosteneffekte.

**4. Flexible Preise — flexibler Beschäftigungsgrad:  $0 < Y_p < \infty$**

*a) Völlige Geldillusion der Arbeitnehmer:  $Y_e = 0$*

Dieser Fall stellt eine Kombination der beiden zuvor besprochenen Spezialfälle dar: Nachfragesteigerungen führen sowohl zu steigenden Preisen als auch zu steigenden Einkommen, die Arbeitnehmer reagieren weder auf steigende Inlandspreise noch auf abwertungsbedingt steigende Importpreise. Die Ergebnisse sind in Tab. 4 aufgeführt. Sie bedürfen keiner zusätzlichen Erläuterung, da gegenüber den Lösungen der Tab. 3 und Tab. 4 wegen der nach wie vor beibehaltenen Geldillusionsannahme neue Aspekte nicht auftauchen.

Tabelle 4

	$dp$	$di$	$de$	$dY$
$dG$	+	+	-	+
$dMo$	+	-	+	+
$dY^*$	0	0	-	0

Anhand des Preis-Mengen-Diagramms der Abb. 2 a und Abb. 2 b lassen sich die bisher beschriebenen drei Fälle als Rechtsverschiebungen der Nachfragekurve im unendlich elastischen, im unelastischen und im endlich elastischen Teil der Angebotskurve interpretieren.

*b) Freiheit von Geldillusion bei Arbeitnehmern:  $Y_p = - Y_e > 0$*

Mit der Wechselkursreagibilität des Güterangebots kommt es nun zu den zentralen Modifikationen gegenüber dem ausschließlich nachfrageorientierten traditionellen Modell. Die Parallelentwicklung von Preisen und Produktion ist unter diesen Umständen nicht mehr zwingend<sup>17</sup>.

Mit der Freiheit von Geldillusion wird das Arbeitsangebot eine Funktion der Kaufkraft des Geldlohnes. Diese Hypothese stellt die adäquate Übertragung der klassischen Arbeitsangebotsfunktion auf die offene Volkswirtschaft mit flexiblen Wechselkursen dar. Die Modifikationen des Modells, die die Annahme des importpreisreagiblen Arbeits- und Güterangebots mit sich bringt, betreffen Güter-, Geld- und Devisenmarkt und sind aus (27) formal ersichtlich: DM-Abwertungen reduzie-

<sup>17</sup> Die Parallelentwicklung von Produktion und Beschäftigung bleibt jedoch erhalten, da in diesem Modell Arbeit einziger variabler Produktionsfaktor ist. Unter anderen produktionstheoretischen Voraussetzungen, bspw. mit importierten Vorprodukten, die mit der Arbeit in einem Substitutionsverhältnis stehen, kann freilich von steigender Produktion nicht notwendig auf steigende Beschäftigung geschlossen werden. Vgl. Herberg (1976).

ren das Güterangebot und lassen das Einkommen sinken. Wegen der Absickerverluste verbleibt am Gütermarkt ein Nachfrageüberhang in Höhe von  $(S_Y + M_Y) Y_e$ . An Geld- und Devisenmarkt kommt es zu Angebotsüberhängen in Höhe von  $L_Y Y_e$  und  $M_Y Y_e$ . Die Ergebnisse sind in Tab. 5 aufgeführt.

Tabelle 5

	$dp$	$di$	$de$	$dY$
$dG$	+/-	+	-	+
$dMo$	+	0	+	0
$dY^*$	-	-	-	+

Die Einbeziehung der Kosteneffekte verändert offenkundig entscheidend die Einkommenswirksamkeit der Geldpolitik und der Auslandsstörung: Die Geldpolitik, die ohne Berücksichtigung von Kosteneffekten effizient war, wird hier völlig ineffizient. Konjunkturtransmissionen, die zuvor entfielen, kommen nunmehr zustande. Allein die Fiskalpolitik behält ihre Einkommenswirksamkeit.

Wie lassen sich diese Modifikationen der Ergebnisse begründen? Positive Einkommenseffekte können hier nur auftreten, wenn sich die ToT verbessern<sup>18</sup>. Genau diese Verbesserung gelingt der Fiskal-, nicht aber der Geldpolitik:

Die expansive Fiskalpolitik läßt die Inlandspreise steigen, konstant bleiben oder, wegen der kostensenkenden Wirkung der DM-Aufwertung, sinken. In den ersten beiden Fällen ist die resultierende ToT-Verbesserung offenkundig, im letzten Fall nachweisbar (die DM-Aufwertung überkompensiert das Fallen der Inlandspreise). Infolge der verbesserten ToT steigt das Güterangebot. Die höhere Staatsnachfrage, vermindert um die zinsbedingte Abnahme der Investitionen und um die Leistungsbilanzverschlechterung, nimmt das höhere Angebot ab. Der Zinsanstieg beseitigt den Nachfrageüberhang am Geldmarkt und induziert die zum Ausgleich der Zahlungsbilanz erforderliche Kapitalbilanzverbesserung.

Wir erhalten damit das wichtige Ergebnis, daß der Beschäftigungsgrad einer im ökonomischen Sinn vollbeschäftigten Wirtschaft durch eine expansive Fiskalpolitik gesteigert werden kann. *Conditio sine qua non* für den Erfolg einer derartigen Politik ist jedoch, daß es gelingt,

<sup>18</sup> Die Nachfrage nach Arbeit steigt nur, wenn  $dp > dw$ , das Angebot an Arbeit steigt nur, wenn  $dw > adp + (1 - a) de$ . Demnach steigt die Beschäftigung, wenn  $(1 - a)(dp - de) > 0$ , d. h. wenn  $dp > de$ , die ToT sich also verbessern. Vgl. dazu auch die Ausführungen auf Seite 65.

den Zins zu erhöhen, um Nettokapitalimporte zu induzieren. Nur so kann die ToT-Verbesserung, die ein Mehr an Beschäftigung ermöglicht, in ihrer negativen Wirkung auf die Leistungsbilanz mit dem Erfordernis des Devisenmarktgleichgewichts in Einklang gebracht werden. Freiheit von Geldillusion steht mithin in der offenen Volkswirtschaft einer erfolgreichen Expansionspolitik nicht notwendig im Wege.

Die Geldpolitik verliert ihre Effizienz, die sie ohne Berücksichtigung von Kosteneffekten noch hatte. Ihr Erfolg beruhte dort auf der Geldillusion, die die Arbeitnehmer trotz abwertungsbedingtem Kaufkraftverlust an ihrem Arbeitsangebot festhalten ließ. Dadurch konnten trotz verschlechterter ToT Produktionszuwächse erzielt werden. Diese Möglichkeit entfällt hier. Die Reduktion des Arbeitsangebots erhöht Kosten und Preise und der zusätzliche Preisanstieg läßt über Verknappungstendenzen am Geldmarkt die bei der Illusionslösung noch vorhandene Zinssenkung verschwinden. Oder anders ausgedrückt: Der Geldmengenerhöhung folgt eine temporäre Zinssenkung, die Güter- und \$-Nachfrage belebt. Inlandspreise und \$-Kurs steigen. Steigen beide proportional, bleiben die ToT, Einkommen und Leistungsbilanz unverändert. Das Defizit in der Kapitalbilanz hält solange an, bis \$-Kurs und Inlandspreise so stark gestiegen sind, daß das ursprüngliche reale Geldangebot und das Ausgangszinsniveau wieder erreicht sind<sup>19</sup>.

Steigende Auslandseinkommen übertragen sich nunmehr, anders als ohne Beachtung der Kosteneffekte, ins Inland. Die die ausländische Einkommensexpansion begleitende DM-Aufwertung kommt jetzt bereits zum Stillstand, bevor der Leistungsbilanzüberschuß abgebaut ist. Es verbleibt ein Nachfrageüberhang. Dieser trifft auf ein steigendes Güterangebot, das aufgrund der aufwertungsbedingten Kostensenkung<sup>20</sup> zu sinkenden Preisen<sup>21</sup> auf den Markt gebracht werden kann. Infolge der sinkenden Preise steigt das reale Geldangebot, und der Zins sinkt. Höhere Investitionen und die verbesserte Leistungsbilanz kennzeichnen die Nachfragesteigerung, die das höhere Angebot abnimmt. Kapitalexporte und Leistungsbilanzüberschüsse garantieren Devisenmarkt-

<sup>19</sup> Steigt der Inlandspreis temporär stärker als der \$-Kurs, verschlechtert sich die Leistungsbilanz und verstärkt den Aufwertungsdruck des \$. Steigt der Inlandspreis temporär schwächer als der \$-Kurs, verbessert sich die Leistungsbilanz. Damit verstärkt sich der Nachfrageüberhang am Gütermarkt und der inländische Preisanstieg. In jedem Fall sind am Ende Inlandspreise und \$-Kurs proportional gestiegen.

<sup>20</sup> Andere Hypothesen bezüglich des Arbeitsangebots etwa derart, daß die Arbeitnehmer asymmetrisch nur auf steigende, nicht aber auf sinkende Preise reagieren, ließen den hier beschriebenen Kostensenkungseffekt entfallen.

<sup>21</sup> Umgekehrt überträgt dann ein schrumpfendes Auslandseinkommen eine Stagflation ins Inland. Ein derartiges Ergebnis findet sich auch bei *Hamada/Sakurai* (1978).



gleichgewicht. Es läßt sich zeigen, daß die preissenkungsbedingte Erhöhung des realen Geldangebots stärker ausfällt als die einkommensinduzierte Steigerung der Geldnachfrage, so daß es sinkender Zinsen bedarf, den Angebotsüberhang aufzunehmen.

Die Parallelität von Preis- und Produktionsentwicklung aus dem Geldillusionsmodell besteht nicht länger fort.

*c) Partielle Geldillusion der Arbeitnehmer:  $Y_p > - Y_e > 0$*

Die beiden zuletzt behandelten Fälle stellen Extremfälle dar: Entweder wurde unterstellt, daß die Arbeitnehmer weder auf steigende heimische Preise noch auf steigende Importe reagieren, oder aber wurde angenommen, daß sie auf beide Preissteigerungen in gleicher Weise reagieren, ohne zwischen den beiden Ursachen zu unterscheiden. In der mikroökonomischen Fundierung scheint diese letzte Hypothese angebracht: Für das Optimierungsproblem der Zeitverwendung für Arbeit und Freizeit ist der Preisindex relevant, nicht aber eine Differenzierung zwischen heimischen und fremden Produktpreisen. Andererseits hat nun aber gerade die letztjährige gewerkschaftliche Diskussion um einen eventuellen Lohnzuschlag wegen der importpreisbedingten Verteuerung der Lebenshaltung gezeigt, daß unter den Arbeitsmarktbedingungen der Bundesrepublik Deutschland Reaktionen des Arbeitsangebots auf steigende heimische Preise anders (stärker) ausfallen als auf steigende Importpreise. Das Ergebnis gleicht dem Geldillusionsfall, wengleich der Ausdruck „Geldillusion“ wegen des bewußten Verzichts auf Lohnerhöhung nicht angebracht erscheint.

Die Lösungen dieses Falles sind die in Tab. 1 genannten allgemeinen Ergebnisse. Gegenüber dem zuletzt beschriebenen Fall ergibt sich lediglich eine einzige Modifikation: Die Geldpolitik gewinnt eine gewisse Effizienz zurück. Die Ursache liegt auf der Hand: Trotz verschlechterter ToT (der Inlandspreis steigt um weniger als der \$-Kurs) kann das Güterangebot zunehmen wegen der nur schwachen Kostenwirksamkeit des Wechselkurseffektes.

#### IV. Ergebnisse

Im traditionellen Fix-Preis-Modell ist sowohl die Fiskalpolitik als auch die Geldpolitik einkommenswirksam. Einem expansiven Fiskalimpuls stehen zwar zinsinduzierte und (bei sehr zinselastischen internationalen Kapitalbewegungen) wechselkursinduzierte Kontraktionseffekte gegenüber, ohne aber den Primärimpuls völlig kompensieren zu können. Umgekehrt entfaltet die Geldpolitik gerade über Zins- und Wechselkurseffekte ihre nachfragebelebende Wirkung. Im Vergleich zu

festen Wechselkursen gewinnt die Geldpolitik an Effizienz, weil sie DM-Abwertungen und Leistungsbilanzüberschüsse induziert, die Fiskalpolitik verliert an Effizienz, weil sie Aufwertungen und Leistungsbilanzdefizite zur Folge hat.

Diese Sicht des Fix-Preis-Modells ist trügerisch. Sie vernachlässigt die Kostenwirksamkeit des Wechselkurseffektes. Abwertungen der DM haben über steigende Importpreise Lohnerhöhungen zur Folge, die die Preise steigen und die Produktion schrumpfen lassen. Die Geldpolitik verliert so ihre von der Wechselkurswirkung auf die Nachfrageseite her begründete Expansionswirkung, die Fiskalpolitik gewinnt eine solche Wirksamkeit.

Die Einbeziehung flexibler Inlandspreise modifiziert das Bild des Fix-Preis-Modells nur unwesentlich, wenn Geldillusion unterstellt wird. Trotz verschlechterter ToT kann hier die Beschäftigung gesteigert werden. Diese Möglichkeit entfällt bei Freiheit von Geldillusion. Die die Geldpolitik begleitende DM-Abwertung mit ihrer tendenziellen ToT-Verschlechterung nimmt der Geldpolitik jede Effizienzmöglichkeit. Die die Fiskalpolitik begleitende DM-Aufwertung wirkt dagegen ToT-verbessernd und schafft so von der Angebotsseite her die Voraussetzung, eine höhere Nachfrage zu bedienen. Die traditionelle Vorstellung über die Effizienzgewinne/-verluste von Geld-/Fiskalpolitik beim Übergang zu flexiblen Wechselkursen bedarf somit einer gründlichen Revision.

Die Berücksichtigung des Kosteneffektes von Wechselkursänderungen wirft auch ein neues Licht auf die Frage der Konjunkturtransmission bei flexiblen Wechselkursen. Die mit ausländischen Konjunkturaufschwüngen einhergehende DM-Aufwertung darf nicht mehr nur in ihrer nachfragedämpfenden Wirkung gesehen werden, sondern auch in ihrem Kostenentlastungseffekt. Auch von dieser Seite her erfährt die These von der inverse Konjunkturtransmissionen begünstigende Wirkung flexibler Wechselkurse keine Stütze.

### Zur Stabilität des Systems

Folgende Anpassungsdynamik sei unterstellt:

$$\frac{dp}{dt} = k_1 \{ A [Y(p, e), i] + B [Y(p, e), Y^*, t] + G - Y(p, e) \}$$

$$\frac{di}{dt} = k_2 \left\{ L [Y(p, e), i] - \frac{Mo}{p} \right\}$$

$$\frac{de}{dt} = k_3 \{ -B [Y(p, e), Y^*, t] - K(i) \}$$

$$k_1, k_2, k_3 > 0 .$$

Linearisierung um den Gleichgewichtspunkt liefert die charakteristische Gleichung:

$$\begin{vmatrix} -k_1 [(S_Y + M_Y) Y_p - B_t] - \lambda & k_1 A_i & -k_1 [(S_Y + M_Y) Y_e + B_t] \\ k_2 (L_Y Y_p + M_0) & k_2 L_i - \lambda & k_2 L_Y Y_e \\ k_3 (M_Y Y_p - B_t) & -k_3 K_i & k_3 (M_Y Y_e + B_t) - \lambda \end{vmatrix} = 0$$

Die Lösung lautet

$$a_0 \lambda^3 + a_1 \lambda^2 + a_2 \lambda + a_3 = 0,$$

wobei

$$\begin{aligned} a_0 &= 1 > 0 \\ a_1 &= \underbrace{k_1 [(S_Y + M_Y) Y_p - B_t]}_+ \underbrace{-k_2 L_i}_+ \underbrace{-k_3 (M_Y Y_e + B_t)}_+ > 0 \\ a_2 &= \underbrace{k_2 k_3 [L_i B_t + Y_e (K_i L_Y + L_i M_Y)]}_{+/-} \\ &\quad \underbrace{-k_1 k_2 [(L_Y Y_p + M_0) A_i + (S_Y + M_Y) Y_p L_i - L_i B_t]}_+ \\ &\quad \underbrace{-k_1 k_3 (Y_p + Y_e) B_t S_Y}_{+/0} \geq 0 \\ a_3 &= k_1 k_2 k_3 \underbrace{\{B_t [L_i S_Y Y_p + (L_Y Y_p + M_0) (A_i - K_i)]\}}_+ \\ &\quad \underbrace{+ Y_e [(M_Y M_0 + L_Y B_t) (A_i - K_i) - S_Y (K_i M_0 - L_i B_t)]\}}_+ > 0. \end{aligned}$$

Nach *Routh/Hurwicz* sind notwendig und hinreichend für Stabilität  $a_0, a_1, a_2, a_3 > 0$  sowie  $a_1 a_2 - a_0 a_3 > 0$ .

$a_2 > 0$  und  $a_1 a_2 - a_0 a_3 > 0$  sind nicht a priori durch unsere Annahmen erfüllt, sondern müssen, um Stabilität zu gewährleisten, als erfüllt angenommen werden.

### Zusammenfassung

In den traditionellen Modellen offener Volkswirtschaften mit flexiblen Wechselkursen hat die expansive Geldpolitik gegenüber der Fiskalpolitik den Vorzug, mittels Abwertung der Inlandswährung Nachfrage auf Inlandsprodukte umzulenken und so sekundäre Einkommenseffekte hervorzurufen. Allerdings basiert die Einkommensexpansion auf der Geldillusion der Arbeitnehmer, die auf die abwertungsbedingt steigenden Importpreise nicht reagieren. Bei Freiheit von Geldillusion kehren sich die Effizienzvorteile um: Die die Geldpolitik begleitende Abwertung löst Kosteninflationsprozesse aus,

die Aufwertungen, die der Fiskalpolitik und steigenden Auslandseinkommen folgen, wirken kostensenkend und so beschäftigungsstimulierend. Trotz flexibler Wechselkurse kommt es so zu positiven Konjunkturtransmissionen.

### Summary

It is well known that an expansionary monetary policy under flexible exchange rates stimulates aggregate demand, production and employment by way of lowering interest rates and depreciating the home currency. The expansion, however, is based on money illusion. Relaxing this assumption, nominal wages will rise in order to compensate the loss in real purchasing power, which results from rising import prices following the depreciation. Production falls and reduces employment. On the other hand, fiscal expansion or higher incomes abroad, which produce revaluations of the home currency, gain additional forces via the lowering of import prices and wages.

### Literatur

- Argy, V. und J. Salop* (1979), Price and Output Effects of Monetary and Fiscal Policy under Flexible Exchange Rates, IMF Staff Papers 26, 224 - 256.
- Branson, W. H.* (1972), Macroeconomic Theory and Policy, New York.
- Casas, F.* (1975), Efficient Macroeconomic Stabilization Policies under Floating Exchange Rates, International Economic Review 16, 687 - 698.
- (1978), The Short Run Efficacy of Monetary Policy under Floating Exchange Rates Reconsidered, Journal of International Economics 8, 55 - 63.
- Deardorff, A. V. und R. M. Stern* (1978), The Terms of Trade-Effect on Expenditure, Journal of International Economics 8, 409 - 414.
- Findlay, R. und C. A. Rodriguez* (1977), Intermediate Imports and Macroeconomic Policy under Flexible Exchange Rates, Canadian Journal of Economics 10, 208 - 217.
- Fleming, M.* (1962), Domestic Financial Policies under Fixed and Floating Exchange Rates, IMF Staff Papers 9, 369 - 379.
- Graf, G.* (1979), Flexible Wechselkurse, keynesianische Modelle und Terms-of-Trade-Effekte, Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, 355 - 370.
- Hamada, K. und M. Sakurai* (1978), International Transmission of Stagflation under Fixed and Flexible Exchange Rates, Journal of Political Economy 86, 877 - 895.
- Helliwell, J. F.* (1969), Monetary and Fiscal Policies for an Open Economy, Oxford Economic Papers 21, 35 - 55.
- Herberg, H.* (1976), On Imported Inflation, Zeitschrift für die Gesamte Staatswissenschaft 132, 609 - 632.
- Krueger, A. O.* (1965), The Impact of Alternative Government Policies under Varying Exchange Rates, Quarterly Journal of Economics 79, 195 - 208.
- Kyle, J. F.* (1976), The Balance of Payments in a Monetary Economy, Princeton.
- Laurson, S. und L. A. Metzler* (1950), Flexible Exchange Rates and the Theory of Employment, Review of Economics and Statistics 32, 281 - 299.

- Mundell, R. A.* (1968), *International Economics*, New York-London.
- Neldner, M.* (1976), Internationale Konjunkturübertragungen bei flexiblen Wechselkursen: Die Rolle des „direct cash balance effect“, *Weltwirtschaftliches Archiv* 112, 736 - 748.
- Niehans, J.* (1975), Some Doubts about the Efficacy of Monetary Policy under Flexible Exchange Rates, *Journal of International Economics* 5, 275 - 281.
- Richter, R., U. Schlieper und W. Friedmann* (1978), *Makroökonomik, Eine Einführung*, Berlin-Heidelberg-New York.
- Rohwedder, J.* (1979), Preiseffekte und Realeinkommen in einem keynesianischen Modell einer offenen Volkswirtschaft, *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, 325 - 342.
- Roth, J.* (1975), Der internationale Konjunkturzusammenhang bei flexiblen Wechselkursen, Tübingen.
- (1979), Laursen, Metzler, Sohmen und die Graf-Kritik, *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, 343 - 353.
- Salop, J.* (1974), Devaluation and the Balance of Trade under Flexible Wages, in: *Trade, Stability and Macroeconomics, Essays in Honour of L. A. Metzler*, ed. by G. Horwich und P. Samuelson, New York-London.
- Sohmen, E.* (1969), *Flexible Exchange Rates*, Chicago.
- Stern, R. M.* (1973), *The Balance of Payments*, Chicago.
- Takayama, A.* (1972), *International Economics*, New York.
- Turnovsky, S. J.* (1977), *Macroeconomic Analysis and Stabilization Policies*, Cambridge.
- Whitman, M. von Neumann* (1970), *Policies for Internal and External Balance*, *Special Papers in International Economics* 9, Princeton.