

## **Anmerkungen zur J-Kurve**

Von Wolf Schäfer\*, Hamburg

### **I. Problemstellung**

1. Die Theorie der J-Kurve unterstellt bekanntlich, daß auf der elastizitätstheoretischen Basis einer Normalreaktion der Handelsbilanz eine exogene (administrativ durchgeführte) Abwertung der heimischen Währung einen anomalen Primäreffekt auslöst, der die Handelsbilanz kurzfristig verschlechtert<sup>1</sup>. Dahinter steht die Vorstellung dreier Reaktionsphasen, in denen die Handelsbilanz, ausgedrückt in heimischer Währung, unterschiedlich beeinflußt wird<sup>2</sup>: In der (sehr) kurzfristigen Kontraktphase findet durch die Wechselkursänderung lediglich eine Neubewertung der in Auslands-währung fakturierten Transaktionen statt, ohne daß es zu Preis- und Mengenreaktionen im Außenhandel kommt. Die Außenhandelspreise verändern sich erst in der darauf folgenden „pass-through-Phase“ als Reaktion auf die Wechselkursänderung. Mit der wiederum danach folgenden dritten Phase der Mengenreaktion wird schließlich die dem Elastizitätsansatz der Zahlungsbilanztheorie zugrunde liegende längerfristige Periodenanalyse charakterisiert.

2. Die Frage der theoretischen wie empirischen Relevanz der J-Kurve stellt sich mit der Analyse der Voraussetzungen, unter denen ein wechselkursbedingter anomaler Primäreffekt eintritt. Dabei spielen u. a. die Fakturierungsbedingungen im internationalen Handel eine dominierende Rolle. Ziel der folgenden Überlegungen ist es, die J-Kurvenbedingungen unter Berücksichtigung des Mehr-Währungs-Falls näher zu untersuchen.

### **II. Theoretische Grundlagen**

3. Die Währungsstruktur im internationalen Handel variiert von Land zu Land in der Weise, daß jeweils unterschiedliche Anteile der Importe und

---

\* Für kritische Hinweise danke ich *Michael Carlberg, Wilfried Fuhrmann, Rolf Hasse* und *Michael Schmid*.

<sup>1</sup> Für den Fall der Aufwertung gilt alles Gesagte mit umgekehrtem Vorzeichen.

<sup>2</sup> Vgl. *Magee* (1973).

Exporte der Länder in heimischer und ausländischer Währung abgewickelt werden. Unterscheidet man mithin zwischen Fakturierung in Inlands- und Auslandswährung, so kann der Saldo der Handelsbilanz eines Landes in heimischer Währung ausgedrückt werden als

$$(1) \quad HB = (x_a \pi_x - m_a \pi_m) e + (x_h p_x - m_h p_m)$$

mit folgender Symbolbedeutung:

$HB$  = Handelsbilanzsaldo in Inlandswährung

$\pi_x (\pi_m)$  = Auslandspreis des Exportgutes (Importgutes)

$p_x (p_m)$  = Inlandspreis des Exportgutes (Importgutes)

$x_a (m_a)$  = In Auslandswährung fakturierter mengenmäßiger Export (Import)

$x_h (m_h)$  = In Inlandswährung fakturierter mengenmäßiger Export (Import)

$e$  = Wechselkurs in Preisnotierung

Die kurzfristige Wirkung einer Wechselkursänderung auf die Handelsbilanz bei Konstanz der Inlands- und Auslandspreise sowie der mengenmäßigen Importe und Exporte leitet sich aus (1) ab:

$$(2) \quad \frac{\partial HB}{\partial e} = x_a \pi_x - m_a \pi_m$$

Für eine den J-Kurveneffekt determinierende anomale Primärreaktion der Handelsbilanz muß im Falle der Abwertung der Inlandswährung gelten:

$$(3) \quad x_a \pi_x - m_a \pi_m < 0 ,$$

d.h., die in Auslandswährung fakturierten Kontrakte in bezug auf Transaktionen der Handelsbilanz müssen im Zeitpunkt der Abwertung einen negativen Saldo aufweisen. (3) impliziert:

$$(4) \quad \frac{\alpha}{\beta} < \frac{M}{X} ,$$

wobei

$$(4-1) \quad \alpha = \frac{x_a \pi_x}{X}$$

den in Auslandswährung fakturierten Anteil am Gesamlexport ( $X$ ) und

$$(4-2) \quad \beta = \frac{m_a \pi_m}{M}$$

den in Auslandswährung fakturierten Anteil am Gesamtimport ( $M$ ) eines Landes bezeichnen. Damit über die anomale Primärreaktion in der Kontraktphase ein J-Kurveneffekt entsteht, muß folglich das Verhältnis zwischen dem in Auslandswährung abgewickelten Exportanteil und dem in Auslandswährung fakturierten Importanteil kleiner sein als das im Abwertungszeitpunkt existierende Verhältnis zwischen Gesamtimport und Gesamlexport eines Landes<sup>3</sup>.

4. Aus (4) wird deutlich, daß bei gegebenem Handelsbilanzsaldo eine anomale Primärreaktion der Handelsbilanz um so eher auftritt, je größer der jeweils in Auslandswährung fakturierte Importanteil und je kleiner der entsprechende Exportanteil ist. Werden Im- und Exporte ausschließlich in Inlandswährung abgewickelt, so gibt es keinen anomalen Primäreffekt (der Handelsbilanzsaldo bleibt unverändert). Der Effekt bleibt ebenso aus für den Fall, daß zwar bei den Exporten, nicht aber bei den Importen in Auslandswährung fakturiert wird. Der Effekt ist am größten, wenn zwar die Importe, nicht aber die Exporte in der Währung des Auslands abgewickelt werden<sup>4</sup>.

Geschieht die Fakturierung sowohl der Exporte als auch der Importe ausschließlich in Auslandswährung, so tritt die anomale Reaktion nur bei einem Handelsbilanzdefizit ein. Liegt eine ausgeglichene Handelsbilanz vor, so muß der in Auslandswährung fakturierte Importanteil größer sein als der entsprechende Exportanteil, was in noch stärkerem Maße für einen Handelsbilanzüberschuß gilt. Man kann also sagen, daß der die J-Kurve generierende anomale Primäreffekt der Handelsbilanzreaktion um so eher ableitbar ist, je größer (kleiner) der in Auslandswährung fakturierte Import-(Export-)Anteil und je defizitärer die Handelsbilanz ist<sup>5</sup>. Währungsstruktur

<sup>3</sup> Da die Fakturierungsgewohnheiten nicht unabhängig sind von den Wechselkursänderungserwartungen der Kontraktepartner, schlagen sich die Bedingungen, unter denen Kurssicherung betrieben werden kann, in den jeweiligen Kontrakten nieder.

<sup>4</sup> Diese Konstellation ( $\alpha = 0, \beta = 1$ ) wird in der Literatur verschiedentlich als Voraussetzung für das Auftreten des J-Kurveneffekts benannt. (Vgl. u. a. Sommer (1980), S. 534; Willms (1984), S. 232). Es handelt sich jedoch, wie erkennbar ist, um eine spezielle Konstellation, die zwar den anomalen Primäreffekt am stärksten ausprägt, nicht aber als generelle Voraussetzung für das Auftreten des J-Kurveneffekts gelten kann.

<sup>5</sup> Geht man davon aus, daß die Fakturierungsanteile nicht exogen fixiert sind, sondern unter anderem von der relativen Machtposition der am Außenhandel beteiligten Exporteure und Importeure bestimmt werden und daß sich deren Verhandlungsposition bei Valutierungskontrakten mit steigendem Handelsbilanzsaldo verbessert (vgl. u. a. Fuhrmann (1985)), so kann für  $\alpha$  und  $\beta$  z. B. unterstellt werden:

im Außenhandel und Handelsbilanzsaldo bestimmen mithin Auftreten und Ausmaß des J-Kurveneffekts während der Kontraktphase<sup>6</sup>.

5. Die Analyse verfeinert sich, wenn nicht mehr nur zwischen Fakturierung in Inlands- und Auslandswährung schlechthin, sondern – der Realität entsprechend – unterstellt wird, daß Importe und Exporte eines Landes in verschiedenen Auslandswährungen fakturiert werden. In diesem Fall stellt sich die Frage, ob eine Änderung des Wechselkurses nur gegenüber einer einzelnen Währung, gegenüber mehreren oder allen Fakturierungswährungen erfolgt. Kommen  $n$  alternative Auslandswährungen für die Fakturierung in Betracht, so läßt sich jeweils entsprechend folgendes ableiten:

6. Wird die Abwertung gegenüber einer einzelnen Währung ( $s$ ) vorgenommen, so ist es sinnvoll, Gleichung (1) wie folgt zu modifizieren:

$$(5) \quad HB = (x_{as} \pi_{xs} - m_{as} \pi_{ms}) e_s + \sum_{\substack{i=1 \\ i \neq s}}^n (x_{ai} \pi_{xi} - m_{ai} \pi_{mi}) e_i + (x_h p_x - m_h p_m).$$

Daraus ergibt sich als Bedingung für den perversen Primäreffekt der J-Kurve

$$(6) \quad \frac{\alpha_s}{\beta_s} < \frac{M}{X},$$

wo  $\alpha_s(\beta_s)$  den in der Auslandswährung  $s$  fakturierten Anteil des Exports (Imports) bezeichnet und der Index  $i$  für die jeweilige Fakturierungswährung steht, gegenüber der der Wechselkurs unverändert bleibt.

Bei einer Abwertung gegenüber mehreren Währungen ( $j = 1, \dots, m$ ) leitet sich die Bedingung für den anomalen Primäreffekt über

$$(7) \quad HB \doteq \sum_{j=1}^m (x_{aj} \pi_{xj} - m_{aj} \pi_{mj}) e_j + \sum_{i=m+1}^n (x_{ai} \pi_{xi} - m_{ai} \pi_{mi}) e_i + (x_h p_x - m_h p_m)$$

ab als

$$(8) \quad \frac{\sum_{j=1}^m \alpha_j d e_j}{\sum_{j=1}^m \beta_j d e_j} < \frac{M}{X} \quad \text{mit } m < n.$$

(4-3)  $\alpha = \alpha(HB)$ ,  $\alpha' < 0$

(4-4)  $\beta = \beta(HB/e)$ ,  $\beta' < 0$

In diesem Fall hängt es dann von

(4-5)  $\alpha'/\alpha \geq \beta'/\beta$  ab, ob der anomale Primäreffekt um so eher eintritt, je größer das Handelsbilanzdefizit ist. Dies gilt für  $\alpha'/\alpha \leq \beta'/\beta$ .

<sup>6</sup> Vgl. auch Ahtiala (1983), S. 542; Smeets (1985), S. 176.

Erfolgt die Abwertung schließlich gegenüber allen Fakturierungswährungen, so ist über

$$(9) \quad HB = \sum_{i=1}^n (x_{ai} \pi_{xi} - m_{ai} \pi_{mi}) e_i + (x_h p_x - m_h p_m)$$

die Bedingung

$$(10) \quad \frac{\sum_{i=1}^n \alpha_i d e_i}{\sum_{i=1}^n \beta_i d e_i} < \frac{M}{X}$$

für den anomalen Primäreffekt relevant. Deutlich wird, daß bei Abwertungen gegenüber mehr als einer Auslandswährung das Ausmaß der Wechselkursänderungen gegenüber einzelnen Währungen als Gewichte eine Rolle spielen, wenn diese unterschiedlich hoch ausfallen.

7. Die bisherigen Überlegungen bezogen sich auf die abwertungsbedingten Handelsbilanzeffekte innerhalb der Kontraktphase, in der die Außenhandelspreise und -mengen als konstant angenommen werden. Nunmehr soll die Analyse um die Effekte innerhalb der nachfolgenden pass-through-Periode, in der wechselkursinduzierte Außenhandelspreisreaktionen bei noch ausbleibenden Mengenreaktionen relevant werden, sowie um die wiederum dieser Periode folgende Periode der Import- und Exportmengenreaktionen erweitert werden. Für die pass-through-Periode wird folglich davon ausgegangen, daß die Preise schneller reagieren als die Mengen und daß deshalb die Werte der Wechselkurselastizitäten der Export- und Importpreise in Inlands- und Auslandswährung für die Handelsbilanzeffekte wichtig sind. In der Phase flexibler Außenhandelsmengen werden zusätzlich die – dem traditionellen Elastizitätsansatz der Zahlungsbilanztheorie zugrunde liegenden – Import- und Exportpreiselastizitäten bedeutsam.

8. Wenn wir zunächst die pass-through-Periode betrachten, die durch wechselkursinduzierte Außenhandelspreisreaktionen charakterisiert ist, wobei Mengenänderungen noch ausgeschlossen werden, so impliziert dies die Annahme, daß Exportangebot und Importnachfrage in Inlandswährung sowie Exportnachfrage und Importangebot in Auslandswährung völlig unelastisch sind. Unter diesen Bedingungen lassen sich die wechselkursbedingten Änderungen der Außenhandelspreise allgemein auf der Basis von

$$(12) \quad \begin{aligned} \pi_x &= \pi_x(e) & p_x &= p_x(e) \\ \pi_m &= \pi_m(e) & p_m &= p_m(e) \end{aligned}$$

bestimmen. Die aus (12) ableitbaren Wechselkurselastizitäten sind demnach definiert in bezug auf den Exportpreis in Auslandswährung ( $E(\pi_x, e)$ ) und Inlandswährung ( $E(p_x, e)$ ) sowie in bezug auf den Importpreis in Auslandswährung ( $E(\pi_m, e)$ ) und Inlandswährung ( $E(p_m, e)$ ).

9. Im Anschluß an die Terminologie von *Branson*<sup>7</sup> soll nun davon ausgegangen werden, daß ein erfolgreiches “pass-through” einer Wechselkursänderung dann vorliegt, wenn für ein abwertendes (aufwertendes) Land die Importpreise in heimischer Währung steigen (sinken). Vollständiges “pass through” liegt mithin vor, wenn bei einer Abwertung der heimischen Währung die Exportpreise in Inlandswährung (Importpreise in Auslandswährung) unverändert bleiben, aber die Exportpreise in Auslandswährung (Importpreise in Inlandswährung) um den Abwertungssatz der heimischen Währung (Aufwertungssatz der Auslandswährung) sinken (steigen). Für diesen Fall gilt mithin:  $E(p_x, e), E(\pi_m, e) = 0, E(\pi_x, e) < 0$  und  $E(p_m, e) > 0$ . Ob und in welchem Umfang aber ein vollständiges “pass through” gelingt, hängt vom Verhalten der Außenhandelspartner in bezug auf deren Bereitschaft zur Gewährung von Preisnachlässen bzw. deren Fähigkeit zur Durchsetzung von Preisaufschlägen ab. Diese wiederum werden unter anderem determiniert von der jeweiligen Wettbewerbsposition der am Außenhandel beteiligten Importeure und Exporteure<sup>8</sup>. Dementsprechend gestalten sich die Wechselkurselastizitäten der Außenhandelspreise, die die wechselkursbedingten Außenhandelspreisreaktionen während der pass-through-Periode indizieren.

10. Unterscheiden wir entsprechend (1) nur zwischen Fakturierung in Inlands- und Auslandswährung, so ergibt sich der Handelsbilanzeffekt einer Abwertung nunmehr für die gesamte Periode der Kontrakt- und pass-through-Periode als

$$(13) \quad \frac{dHB}{de} = \alpha X(1 + E(\pi_x, e)) - \beta M(1 + E(\pi_m, e)) + (1 - \alpha)X(E(p_x, e)) - (1 - \beta)M(E(p_m, e)).$$

Ob nun der anomale Primäreffekt der Kontraktphase sich in der pass-through-Phase fortsetzt oder ob die Handelsbilanz beginnt, normal zu reagieren, wird aufgrund von (13) durch

$$(14) \quad \frac{\alpha(1 + E(\pi_x, e)) + (1 - \alpha)E(p_x, e)}{\beta(1 + E(\pi_m, e)) + (1 - \beta)E(p_m, e)} \geqslant \frac{M}{X}$$

<sup>7</sup> Vgl. *Branson* (1972), S. 53.

<sup>8</sup> Vgl. hierzu *Scharrer, Gehrmann, Wetter* (1978), S. 120, 143 ff., 204 ff., 263 f.

ausgedrückt. Bei gegebenen Fakturierungsusancen sind für die Gestalt der J-Kurve mithin die Wechselkurselastizitäten der Import- und Exportpreise in der pass-through-Phase entscheidend. Dabei wird deutlich, daß der anomale Handelsbilanzeffekt um so stärker auftritt, je vollständiger der pass-through-Prozeß gelingt, d. h. z. B. je größer die abwertungsinduzierten Preiszugeständnisse der inländischen Exporteure sind. Aber je größer etwa die Preiszugeständnisse der in Auslandswährung fakturierenden ausländischen Exporteure an die heimischen Importeure ausfallen, um so mehr wird eine Normalreaktion der Handelsbilanz dem perversen Effekt entgegenwirken und den „aufsteigenden Ast des J“ in der J-Kurve bestimmen.

11. Inwieweit dies über die pass-through-Periode hinaus der Fall ist, wenn die Phase der Mengenreaktionen im Außenhandel einsetzt, ist eine Frage, die nunmehr unter Berücksichtigung von

$$(15) \quad \begin{aligned} x_a &= x_a(\pi_x(e)) & x_h &= x_h(p_x(e)) \\ m_a &= m_a(\pi_m(e)) & m_h &= m_h(p_m(e)) \end{aligned}$$

zu beantworten ist<sup>9</sup>. Wiederum auf der Basis von (1) ergibt sich die Handelsbilanzreaktion für die gesamte Periode der Kontrakt-, pass-through- und Mengenreaktionsphase unter Berücksichtigung von (15) als

$$(16) \quad \frac{\alpha(1+E(\pi_x, e))(E(x_a, \pi_x)+1)+(1-\alpha)E(p_x, e)(E(x_h, p_x)+1)}{\beta(1+E(\pi_m, e))(E(m_a, \pi_m)+1)+(1-\beta)E(p_m, e)(E(m_h, p_m)+1)} \gtrless \frac{M}{X},$$

wo  $E(x_a, \pi_x)$  die Exportelastizität und  $E(m_a, \pi_m)$  die Importelastizität in bezug auf den jeweiligen Auslandspreis sowie  $E(x_h, p_x)$  die Exportelastizität und  $E(m_h, p_m)$  die Importelastizität in bezug auf den jeweiligen Inlandspreis bezeichnen.

Diese Elastizitäten bestimmen den endgültigen Handelsbilanzeffekt entscheidend mit. Da im Normalfall gilt:  $E(x_a, \pi_x), E(m_h, p_m) < 0$  und  $E(x_h, p_x), E(m_a, \pi_m) > 0$ , kann aufgrund von (16) gesagt werden, daß eine endgültige Normalreaktion der Handelsbilanz um so eher eintritt, je größer ceteris paribus die (absoluten) Werte dieser Elastizitäten sind.

---

<sup>9</sup> Obwohl im Gleichungssystem (15) nicht explizit zwischen Angebots- und Nachfragemengen unterschieden wird, impliziert das System Angebots- und Nachfragefunktionen für die Export- und Importgüter, wenn die in (15) ausgewiesenen Außenhandelsmengen und -preise als aufgrund einer spezifischen Angebots-Nachfrage-Konstellation effektiv realisierte Größen angesehen werden. Da die speziellen Angebots- und Nachfragefunktionen für die hier interessierende Fragestellung nicht wesentlich erscheinen, soll hier auf die Spezifizierung eines hinter (15) stehenden (partiellen) Gütermarktmodells verzichtet werden.

12. Definiert man den Verlauf der J-Kurve im Rahmen einer Sequenzanalyse, also über die genannten drei Reaktionsperioden der Kontraktphase, der pass-through-Phase und der Phase der Mengenreaktion, so hängt die Gestalt der J-Kurve mithin ab von

- den Fakturierungssusancen und dem Handelsbilanzsaldo innerhalb der Kontraktphase,
- den Wechselkurselastizitäten der Außenhandelspreise innerhalb der pass-through-Phase und
- den Preiselastizitäten im Export und Import innerhalb der Mengenreaktionsphase.

### III. Empirische Analyse

13. Für die Frage nach der empirischen Relevanz der J-Kurvendiskussion soll im folgenden von den drei genannten Reaktionsperioden die Kontraktphase im Betrachtungsmittelpunkt stehen, d.h. die kurzfristige Handelsbilanzreaktion als Folge von wechselkursbedingten Neubewertungen gegebener Handelsströme. Denn im Gegensatz zum langfristig orientierten Elastizitätsansatz der Zahlungsbilanztheorie mit der Diskussion um die Normalreaktionshypothese auf der Basis wechselkursinduzierter Außenhandelspreisreaktionen, die in der Literatur bekanntlich ausführlich diskutiert worden ist, hat die Frage nach der empirischen Fundierung der kurzfristigen Primärreaktion der Handelsbilanz innerhalb der Kontraktphase bislang ungenügende Beachtung erfahren. Wir wollen deshalb untersuchen, ob es für die Bundesrepublik Deutschland empirische Anhaltspunkte dafür gibt, daß die von uns theoretisch abgeleiteten Bedingungen für das Auftreten eines perversen Primäreffekts der J-Kurve bei einer DM-Wechselkursänderung als erfüllt gelten können.

14. Grundlage der Analyse bildet das uns von der Deutschen Bundesbank zur Verfügung gestellte Datenmaterial über die Fakturierungsgewohnheiten im deutschen Außenhandel für den Zeitraum 1972 - 1983.

Daraus ergibt sich das in den Tabellen 1 und 2 aufgezeigte Bild.

15. Zur empirischen Fundierung der Bedingungen (4), (6), (8) und (10) für den perversen J-Kurvenprimäreffekt müssen wir die Jahreswerte der Quotienten aus Einfuhr und Ausfuhr im Warenhandel sowie aus dem in Tabelle 1 und 2 nach Fakturierungswährungen aufgeschlüsselten Prozentanteil der Ausfuhrforderungen und Einfuhrzahlungen ermitteln. Dies geschieht in Tabelle 3.

*Tabelle 1: Aufgliederung der neu entstandenen deutschen Ausfuhrforderungen nach Währungen 1972 - 1983 (Jahresdurchschnitte in v. H.)*

Währung Jahr \	DM	US-\$	£	sfr	FF	bfrs	hfl	Lit	Rest <sup>a)</sup>
1972	84,1	6,5	1,2	1,0	2,6	0,8	1,2	1,2	1,6
1973	85,5	5,3	1,1	0,9	2,6	0,7	1,2	1,1	1,8
1974	88,3	3,8	0,9	0,8	2,2	0,7	1,1	0,8	1,6
1975	89,2	4,4	0,9	0,5	1,7	0,6	0,9	0,7	1,3
1976	86,9	5,0	1,2	0,6	2,1	0,7	0,9	1,1	1,5
1977	86,0	6,2	1,1	0,5	2,1	0,7	0,9	1,0	1,6
1978	83,6	7,4	1,3	0,5	2,3	0,8	1,1	1,0	2,1
1979	82,6	7,3	1,5	0,5	2,6	0,8	1,1	1,3	2,4
1980	82,5	7,2	1,4	0,5	2,8	0,9	1,2	1,3	2,2
1981	82,2	7,6	1,3	0,5	2,8	0,9	1,1	1,3	2,3
1982	83,2	6,7	1,3	0,5	2,8	0,9	1,1	1,2	2,3
1983	82,6	7,0	1,5	0,5	2,8	0,9	1,2	1,4	2,3

a) Aufgrund von Rundungen nicht immer exakt zu 100 v. H. ergänzend.

Quelle: Deutsche Bundesbank; eigene Berechnungen.

*Tabelle 2: Aufgliederung der deutschen Einfuhrzahlungen nach Währungen 1972 - 1983 (Jahresdurchschnitte in v. H.)*

Währung Jahr \	DM	US-\$	£	sfr	FF	bfrs	hfl	Lit	Rest <sup>a)</sup>
1972	49,9	18,6	4,9	1,9	4,3	2,2	3,4	7,5	7,5
1973	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1974	42,2	28,3	4,8	1,7	4,2	2,2	3,0	3,2	10,5
1975	42,5	30,9	3,6	1,7	4,2	1,8	2,6	2,7	10,1
1976	42,0	31,3	3,2	1,7	3,9	1,7	2,5	3,1	10,6
1977	44,2	30,6	3,0	1,7	3,7	1,7	2,3	2,1	10,8
1978	46,1	28,5	3,3	2,1	3,7	1,7	2,4	2,4	9,8
1979	43,7	30,5	3,2	1,7	3,4	1,7	2,1	2,9	10,8
1980	43,1	32,3	3,4	1,6	3,3	1,6	2,0	2,4	10,4
1981	42,9	32,3	3,7	1,6	3,0	1,2	1,9	2,0	11,3
1982	44,6	31,3	2,5	1,6	3,4	1,0 <sup>b)</sup>	1,7	2,0	12,4
1983	46,1	28,8	2,7	1,5	3,5	.	1,6	1,8	14,0

a) Aufgrund von Rundungen nicht immer exakt zu 100 v. H. ergänzend.

b) Auf Basis zweier Vierteljahresdurchschnitte.

Quelle: Deutsche Bundesbank; eigene Berechnungen.

*Tabelle 3: Das Verhältnis der v.H.-Anteile von Ausfuhrfordernungen zu Einfuhrzahlungen, aufgegliedert nach Währungen, und zwischen Einfuhr und Ausfuhr im Warenhandel der BR Deutschland 1972 - 1983*

Jahr	Auslandswährungen									$\frac{\text{Einfuhr}^a)}{\text{Ausfuhr}}$
	gesamt	US-\$	£	sfr	FF	bfrs	hfl	Lit	Rest	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1972	0,32	0,35	0,24	0,54	0,59	0,37	0,36	0,16	0,21	0,82
1973	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,77
1974	0,28	0,13	0,18	0,48	0,51	0,32	0,37	0,24	0,15	0,75
1975	0,19	0,14	0,24	0,26	0,41	0,31	0,35	0,26	0,13	0,80
1976	0,23	0,16	0,38	0,34	0,55	0,41	0,37	0,36	0,15	0,84
1977	0,25	0,20	0,37	0,32	0,57	0,39	0,40	0,45	0,15	0,83
1978	0,30	0,26	0,38	0,24	0,62	0,47	0,45	0,42	0,21	0,83
1979	0,31	0,24	0,47	0,29	0,76	0,47	0,52	0,44	0,22	0,90
1980	0,31	0,22	0,42	0,31	0,83	0,55	0,61	0,55	0,21	0,95
1981	0,31	0,24	0,36	0,28	0,92	0,73	0,57	0,66	0,20	0,90
1982	0,30	0,21	0,52	0,28	0,84	0,95	0,66	0,62	0,19	0,85
1983	0,32	0,24	0,56	0,33	0,80	.	0,74	0,75	0,16	0,88

a) Jeweils fob.

Quelle: Deutsche Bundesbank; Geschäftsberichte, lfd. Jgg.; eigene Berechnungen.

16. Aus Tabelle 3 läßt sich in bezug auf eine anomale Primärreaktion der deutschen Handelsbilanz folgendes erkennen: Wird entsprechend der Bedingung (4) nur zwischen Fakturierung in Inlands- und Auslandswährung unterschieden, bleibt also die Differenzierung nach verschiedenen Auslandswährungen außer Betracht, so verdeutlicht der Vergleich der jeweiligen Jahreswerte in den Spalten (2) und (11), daß für den gesamten Berichtszeitraum die Ungleichung (4) erfüllt ist. Die Bedingung für einen anomalen J-Kurvenprimäreffekt bei einer Wechselkursänderung gegenüber der Gesamtheit der Fakturierungswährungen kann mithin bei der für die Bundesrepublik gegebenen Währungsstruktur im Außenhandel als erfüllt gelten. Dies impliziert, wie man leicht erkennen kann, die Erfüllung der Bedingungen (8) und (10) unter der Annahme, daß der DM-Wechselkurs sich gegenüber sämtlichen Fakturierungswährungen im gleichen Ausmaß ändert<sup>10</sup>.

17. Wenn man nach einzelnen Fakturierungswährungen spezifiziert, dann differenziert sich das Bild der Tabelle 3. Deutlich wird, daß im Falle

<sup>10</sup> Für  $de_1 = de_2 = \dots = de_m = de_n$  sind (8) und (10) identisch mit (4).

einer isolierten DM-Wechselkursänderung nur gegenüber dem US-Dollar (Spalte 3) gemäß Bedingung (6) ein anomaler Primäreffekt der J-Kurve für den Berichtszeitraum realistisch wäre<sup>11</sup>. Dies gilt ohne Einschränkung ebenso für isolierte Wechselkursänderungen gegenüber dem Pfund Sterling, dem Schweizer Franken, dem holländischen Gulden sowie der italienischen Lira. In bezug auf den französischen und belgischen Franc (Spalten 6 und 7) ist die Situation dagegen keineswegs immer eindeutig. Während bis 1980 DM-Wechselkursänderungen auch gegenüber diesen beiden Währungen bedingungsgemäß einen anomalen J-Kurveneffekt nach sich ziehen, verändert sich das Bild in den beiden folgenden Jahren.

Für 1981 gilt offenbar:

$$(16) \quad \frac{\alpha_{FF}}{\beta_{FF}} = 0,92 > \frac{M}{X} = 0,90 ,$$

und für 1982 zeigt sich:

$$(17) \quad \frac{\alpha_{FF}}{\beta_{FF}} = 0,84 \approx \frac{M}{X} = 0,85$$

$$(18) \quad \frac{\alpha_{bfrs}}{\beta_{bfrs}} = 0,95 > \frac{M}{X} = 0,85$$

Da (16), (17) und (18) der J-Kurvenbedingung (6) widersprechen, ist hier für isolierte DM-Wechselkursänderungen gegenüber dem französischen und belgischen Franc kein anomaler J-Kurveneffekt ableitbar, die deutsche Handelsbilanz wäre vielmehr auch in der Kontraktphase als normal reagierend einzuschätzen gewesen. Nach 1982 scheint sich das Bild in bezug auf den französischen Franc wiederum tendenziell in Richtung auf eine perverse Primärreaktion zu verändern.

18. An dieses Ergebnis anschließend läßt sich aus Tabelle 3 folgende allgemeine Feststellung treffen: Ein im Sinne der J-Kurvenbedingung (6) vorgenommener Vergleich der Import/Export-Quotienten (Spalte 11) mit den Quotienten aus den Prozentanteilen der in bezug auf den französischen und belgischen Franc aufgegliederten Ausfuhrfordernungen und Einfuhrzahlungen (Spalten 6 und 7) zeigt, daß nicht sicher davon auszugehen ist, daß eine Änderung der DM-Parität im Rahmen des Europäischen Währungssystems

---

<sup>11</sup> Da die D-Mark gegenüber dem US-Dollar flexibel ist, sind administrativ durchgeführte DM-Wechselkursänderungen gegenüber dem Dollar für die J-Kurvenanalyse irrelevant.

(EWS) gegenüber diesen beiden Währungen eine anomale J-Kurvenprimärreaktion der Handelsbilanz auslöst.

Da sich beim holländischen Gulden die Jahreswerte der Spalte 8 tendenziell denen der Spalte 11 annähern, mögen DM-Paritätsänderungen gegenüber dem Gulden mit tendenziell sinkender Gewißheit einen perversen J-Kurveneffekt nach sich ziehen. In abgeschwächter Form kann diese Feststellung auch für DM-Anpassungen gegenüber der italienischen Lira zutreffen.

19. Damit zeigt sich, daß DM-Paritätsänderungen eine J-Kurvenreaktion der deutschen Handelsbilanz offenbar weniger wahrscheinlich und ausgeprägt auslösen, wenn sie im Rahmen des EWS gegenüber Währungen der wichtigsten europäischen Handelspartner der Bundesrepublik (Frankreich, Benelux) vorgenommen werden. Gegenüber den anderen Handelspartnern sind bei den gegenwärtigen Fakturierungsgewohnheiten im internationalen Handel ausgeprägte anomale Primärreaktionen der Handelsbilanz im Sinne des J-Kurveneffekts realistisch.

20. Dieses Ergebnis kann nicht überdecken, daß J-Kurveneffekte empirisch schwer meßbar sind<sup>12</sup>. Denn wenn Wechselkursänderungen begleitet sind von zusätzlichen auf die Handelsbilanz einwirkenden wirtschaftspolitischen Maßnahmen (wie beispielsweise Variation tarifärer und/oder nicht-tarifärer Handelshemmnisse, Lohn- und Preiskontrollen, Variation geld- und/oder fiskalpolitischer Parameter, Devisenmarktinterventionen u. a.), dann lassen sich rein wechselkursinduzierte Primäreffekte auf die Handelsbilanz empirisch kaum isolieren. Hinzu kommt die Möglichkeit der Handelsbilanzreaktion aufgrund externer Schocks (wie beispielsweise Energiepreisexplosion), die die wechselkursbedingten J-Kurveneffekte überlagern. Gleichwohl zeigt unsere Analyse, daß für die Diskussion um die Relevanz der J-Kurve und die sie implizierende anomale Primärreaktion der Handelsbilanz eines Landes eine detaillierte Analyse der theoretischen und empirischen Voraussetzungen in bezug auf die im internationalen Handel existierenden Fakturierungssancen notwendig ist.

## Literatur

Ahtiala, P. (1983): A Note on the J-Curve, Scandinavian Journal of Economics, Vol. 85, S. 541 - 542. – Branson, W. H. (1972): The Trade Effects of the 1971 Currency Realignments, Brookings Papers on Economic Activity, No. 1, S. 15 - 58. – Deutsche Bundesbank: Geschäftsberichte, lfd. Jgg. Währungsmäßige Aufgliederung der deut-

<sup>12</sup> Vgl. hierzu u. a. auch Tichy (1979), S. 243.

schen Einfuhrzahlungen, Währungsmäßige Aufgliederung der neu entstandenen Ausfuhrfordernungen. (mimeo.) – *Fuhrmann, W.* (1985): Zur Verbindung von Elastizitätsansatz und J-Kurve, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 200, H. 3, S. 229 - 238. – *Magee, S. P.* (1973): Currency Contracts, Pass-through, and Devaluation, Brookings Papers on Economic Activity, No. 1, S. 303 - 323. – *Schäfer, W.* (1981): Währungen und Wechselkurse, Würzburg, Wien. – *Scharrer, H.-E., Gehrman, D., Wetter, W.* (1978): Währungsrisiko und Währungsverhalten deutscher Unternehmen im Außenhandel, Hamburg. – *Smeets, H.-D.* (1985): Import Prices, Export Prices, and the J-Curve, Jahrbuch für Sozialwissenschaften, Bd. 36, H. 2, S. 174 - 189. – *Sommer, U.* (1980): Die J-Kurve, Wirtschaftswissenschaftliches Studium (WiSt), S. 534 - 537. – *Tichy, G.* (1979): Die Folgen von Wechselkursänderungen, in: *W. Clément, K. Socher* (Hg.), Empirische Wirtschaftsforschung und monetäre Ökonomik, S. 235 - 253. – *Willms, M.* (1984): Zahlungsbilanz, Wechselkurs und Währungssysteme, in: *D. Bender et al. (Hg.)*, Vahlens Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, Bd. 1, 2. Aufl., München, S. 215 - 253.

## Zusammenfassung

### Anmerkungen zur J-Kurve

Der Artikel untersucht die Bedingungen, unter denen ein J-Kurveneffekt in der Handelsbilanzreaktion eines Landes nach einer Wechselkursänderung eintritt. Besondere Berücksichtigung finden dabei die Fakturierungsbedingungen im Mehr-Währungsfall. Die Analyse wird in drei einer Wechselkursänderung folgende Reaktionsphasen unterteilt: die kurzfristige Kontraktphase, die nachfolgende „pass-through-Phase“ und die danach eintretende Mengenreaktionsphase. Es stellt sich heraus, daß die Gestalt der J-Kurve über diese drei Phasen abhängt von den Fakturierungssancen und dem Handelsbilanzsaldo innerhalb der Kontraktphase, den Wechselkurselastizitäten der Außenhandelspreise innerhalb der pass-through-Phase und den Preiselastizitäten im Export und Import innerhalb der Mengenreaktionsphase.

In der anschließenden empirischen Analyse wird für die Kontraktphase untersucht, ob für die Handelsbilanz der Bundesrepublik Deutschland im Zeitraum 1972 - 1983 die Bedingungen für einen primären anomalen J-Kurveneffekt vorgelegen haben. Die Fakturierungssancen im deutschen Außenhandel deuten darauf hin, daß J-Kurvenreaktionen weniger wahrscheinlich und ausgeprägt sind, wenn Paritätsänderungen im Rahmen des Europäischen Währungssystems gegenüber den Währungen der wichtigsten deutschen Handelspartner (Frankreich, Benelux) vorgenommen werden. Gegenüber anderen Handelspartnern sind dagegen ausgeprägte anomale Primärreaktionen im Sinne des J-Kurveneffekts realistisch.

## Summary

### Observation on the J Curve

The article examines the conditions under which a J curve effect occurs in the balance-of-trade reaction of a country following an exchange rate change. Special consideration is given in invoicing conditions in the multicurrency case. The analysis is

subdivided into three phases following an exchange rate change: the short-term contract phase, the subsequent pass-through phase and the then following quantitative reaction phase. It transpires that the form of the J curve over these three phases depends on the invoicing usages and the balance-of-trade surplus or deficit within the contract phase, the exchange rate elasticities of foreign trade prices during the pass-through phase, and the price elasticities in exporting and importing in the quantitative reaction phase.

In the following empirical analysis it is examined whether, for the balance of trade of the Federal Republic of Germany in the 1972 - 1983 period, the conditions for a primary anomalous J curve effect prevailed. The invoicing usages in German foreign trade indicate that J curve reactions are less probable and marked when parity changes are undertaken within the framework of the European Monetary System relative to the currencies of the most important trading partners of Germany (France, Benelux). With respect to other trading partners, however, marked anomalous primary reactions in the sense of the J curve effect are realistic.

## Résumé

### Remarques sur la courbe J

L'article analyse les conditions qui entraînent un effet de la courbe J dans la réaction de la balance commerciale d'un pays après un changement des taux de change. L'auteur tient particulièrement compte des conditions de facturation en plusieurs devises. L'analyse est divisée en trois phases, décrivant les réactions consécutives à une modification des taux de change: la phase de contrat à court terme, la phase « pass-through » et ensuite, la phase de réaction quantitative. Il s'est avéré que la forme de la courbe J dépend, au cours de la première phase, des usances de facturation et du solde de la balance commerciale, pendant la deuxième phase, des élasticités des prix extérieurs par rapport aux taux de change et, lors de la troisième phase, des élasticités des prix à l'importation et l'exportation.

Dans l'analyse empirique qui suit, l'auteur examine, pour la phase du contrat, si, pour la balance commerciale de la République fédérale d'Allemagne de 1972 à 1983, les conditions pour un effet primaire anormal de la courbe J étaient données. Les usances de facturation dans le commerce extérieur allemand indiquent que les réactions de la courbe J sont moins probables et moins prononcées lorsque les changements de parité par rapport aux monnaies des partenaires commerciaux allemands les plus importants (la France et le Bénélux) se font dans le cadre du système monétaire européen. Face à d'autres partenaires commerciaux, des réactions primaires anormales prononcées, dans le sens de la courbe J, sont par contre réalisistes.