

# Flexible Wechselkurse, keynesianische Modelle und terms of trade-Effekte

Ein weiterer Kommentar nicht nur zu Roth

Von Gerhard Graf\*

In keynesianischen Modellen offener Volkswirtschaften mit flexiblen Wechselkursen treten unterschiedliche terms of trade-Effekte auf. Im Anschluß an deren Darstellung werden Arbeiten kritisch analysiert, die von den möglichen Effekten nur einen erfassen.

## 1. Prolegomena

Ein Korreferat, das sich kritisch mit einer Arbeit auseinandersetzt und dabei aufbauende, dem ökonomischen Untersuchungsgegenstand angemessene Hinweise für wünschenswerte Änderungen und Verbesserungen gibt, hat dann im Sinne der Förderung wissenschaftlicher Erkenntnis seinen Hauptzweck erreicht, wenn künftige Arbeiten nicht nur des kritisierten Autors dieser Kritik Rechnung tragen, sondern zudem ein ganzer Teilbereich der insgesamt angesprochenen Forschungsdisziplin ein die Kritik aufnehmendes, intensiveres Problembewußtsein bei der Analyse ähnlich gelagerter Fragestellungen zeigt. Dies scheint mir mit meinem Beitrag zu Roth gelungen zu sein<sup>1</sup>. Sofern ökonomisch begründete Kritik dies hier sowie darüber hinaus in allen anderen Gebieten, die durch wirtschaftstheoretische Analyse zu ergründen sind, weiterhin erreicht, besteht aller Anlaß, in unserer Disziplin auf wissenschaftlichen Fortschritt insgesamt zu hoffen. Insofern aber als die Möglichkeiten dazu abgebaut und verbaut werden<sup>2</sup>, als erweiterte oder experimentelle Analysen unmöglich gemacht bzw. nicht einmal mehr als Diskussionsgrundlage akzeptiert werden, muß mit Notwendigkeit die wissenschaftliche Erkenntnis einem Stillstand, wenn nicht gar einem absoluten Rück-

---

\* Bundesverband Deutscher Banken, Mohrenstraße 35 - 41, D-5000 Köln.

<sup>1</sup> Vgl. Graf (1977), Roth (1977). Eine breit angelegte Möglichkeit für die Umsetzung meiner Kritikpunkte in weitere fruchtbare Analysen bot und bietet sich im DFG-Schwerpunktprogramm „Inflation und Beschäftigung in offenen Volkswirtschaften“.

<sup>2</sup> Tatsächlich geschieht derartiges nicht nur durch steigende administrative Hemmnisse, sondern vor allem auch durch persönliche Entscheidungen innerhalb des „reinen“ Wissenschaftsbetriebes selbst.

gang entgegengehen. Daß davon immerhin im hier anstehenden Themenbereich noch nicht gesprochen werden kann, ist erfreulich. Die Arbeiten von Roth<sup>3</sup> sind hierfür ein gutes Beispiel. Denn in ihnen wurde eine Reihe früher unverbundener Ansätze zusammengeführt, um erweiterte Aussagen mit größerer wirtschaftspolitischer Relevanz zu gewinnen. Damit nehmen jedoch auch die Möglichkeiten zur Kritik zu, sei es hinsichtlich der Gesamtaussagen, sei es hinsichtlich des veränderten Gewichts nicht länger unabhängiger einzelner Beziehungen, die wegen nunmehr auftretender Konsistenzprobleme enger oder weiter zu fassen sind als ursprünglich. Gerade dann, wenn ein solcher Ansatz nicht in jeder Beziehung auf Zustimmung stößt, bietet er Anlaß zur Klärung ökonomischer Konzepte. Ich nehme deshalb gern die Gelegenheit wahr, mich auf zwei Repliken hin zu äußern — jenen von Roth und von Rohwedder<sup>4</sup> — und zudem eine Stellungnahme zu einer Diskussion abzugeben, die mir zumindest nach der Lektüre des Rothschen Kommentars keinesfalls zu einer allgemein verständlichen und abschließenden Klärung geführt zu haben scheint.

## 2. Kritikpunkte meines ersten Kommentars zu Roth

Bevor ich mich den zuletzt genannten Fragen selbst zuwende, halte ich es für angebracht, den von Roth wiederaufgenommenen Diskussionspunkt — die Absorptionsreaktion bei terms of trade-Änderungen sowie ihre Berücksichtigung in den Modellen von Laursen und Metzler (künftig LM) und Sohmen<sup>5</sup> — nochmals in seinem Stellenwert im Rahmen der Gesamtkritik zu beleuchten, die ich in meinem ersten Kommentar zu Roth äußerte.

Betrachtet man ihn dort, so erkennt man leicht, daß ich ihn, gemessen sowohl am Gesamtzweck meines Kommentars als auch am Umfang, mit dem ich ihn behandelte, für einen „minor point“ hielt. Wesentliche ökonomische Schlußfolgerungen verband ich damit nicht. Ich versuchte lediglich, die Rothsche These zu relativieren, daß sein Ansatz andere bekannte Modelle enthält, wobei ich Ähnlichkeiten zwischen den Ansätzen keinesfalls ausschloß. Begründet wurde dies von mir u. a. mit divergierenden Interpretationen des LM-Modells bei Sohmen und Roth.

Die Tatsache, daß Roth hierauf mit einem weiteren Kommentar eintritt, erlaubt es mir ebenfalls, meine Hauptkritikpunkte, die — wie betont — zwischenzeitlich bereits weite Resonanz gefunden haben, stichwortartig zu wiederholen, um meine im ersten Kommentar zum Ausdruck kommende wirtschaftstheoretische Intention zu verdeutlichen.

<sup>3</sup> Vgl. neben Roth (1977) auch Roth (1975).

<sup>4</sup> Vgl. Roth (1979), Rohwedder (1979).

<sup>5</sup> Vgl. Laursen und Metzler (1950), Sohmen (1973).

Aus dem Stillschweigen, das *Roth* gegenüber diesen Hauptkritikpunkten wahr, will ich auf seine zumindest implizite Anerkennung meiner berechtigten wirtschaftstheoretischen Forderungen schließen.

Diese Forderungen richteten sich auf folgende ökonomische Aspekte:

- der Arbeitsmarkt sollte nicht als der ökonomische Ort angesehen werden, in dem das Preisniveau bestimmt wird. Die auf dem Arbeitsmarkt wirkenden Kräfte sollten vielmehr in erster Linie die Höhe der Beschäftigung und/oder des Reallohns fixieren;
- es darf nicht *jede* im Gesamtsystem auftretende Preisniveausteigerung mit einer entsprechenden realen Geldangebotsreduktion verbunden sein;
- die ökonomische Natur des Zinssatzes im *Roth*-Modell bleibt unklar. Dennoch werden von der Zinsgröße und ihren Änderungen die Modellreaktionen wesentlich bestimmt;
- bei den betrachteten wirtschaftspolitischen Maßnahmen fehlen weiterhin die Finanzierungseffekte;
- die Vernachlässigung weiterer Assetmärkte neben jenem für Geld bedeutet eine Vereinfachung, die insbesondere in einem auch makroökonomisch gegebenen kurzfristigen Knappheitsrahmen nicht notwendigerweise sinnvoll ist und die Modellergebnisse durchaus verzerren kann.

Daß das Modell *Roths* bzw. Teile davon nicht ohne weiteres mit jenen anderer Autoren gleichgesetzt werden kann, ist vor allem, was *Sohmen* und LM anbetrifft, unabhängig von diesen Hauptkritikpunkten, die die wirtschaftspolitische Relevanz seines Modells im allgemeinen kritisch beleuchten wollten.

Der Auseinandersetzung mit den Einzelargumenten des *Roth*-Kommentars will ich einige Erläuterungen zu dem von *Sohmen* (1973) verwandten keynesianischen Modell und den darin enthaltenen terms of trade-Effekten sowie zum Modell von LM voranstellen. Damit gewinne ich eine bessere Ausgangsbasis für die Kontroverse mit *Roth* und kann gleichzeitig zu einer Diskussion klärend Stellung beziehen, die dem Problemkreis der terms of trade-Reaktionen und deren Behandlung bei LM und *Sohmen* gegolten hat<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Vgl. *Sohmen* (1974) sowie *Bender, Rose* und *Sauernheimer* (1976), *Feldsieper* (1976), *Läufer* (1976) und *Sohmen* (1976).

### 3. Terms of trade-Effekte in einem keynesianischen Modell einer offenen Volkswirtschaft mit flexiblen Wechselkursen

LM leiten in ihrem Modell eine inverse Beziehung zwischen den Einkommensänderungen von einzig über Handelsströme und flexiblen Wechselkursen verbundenen Volkswirtschaften ab. Aus der von ihnen gelieferten formalen Analyse ergibt sich<sup>7</sup>, daß dieser sog. internationale Konträreffekt<sup>8</sup> ausschließlich auf der von ihnen unterstellten Absorptionsreaktion bezüglich Wechselkurs- bzw. terms of trade-Änderungen beruht. Fehlt eine entsprechende Hypothese über die Absorptionsreaktion oder wird bewußt angenommen (aufgrund welcher Annahmen sei dahingestellt), daß diese Reaktion gleich Null ist, so ist dennoch der zunächst naheliegende Umkehrschluß nicht möglich, daß dann keynesianische Gütermarktmodelle offener Volkswirtschaften mit flexiblen Wechselkursen generell<sup>9</sup> eine völlige konjunkturelle Unabhängigkeit der betrachteten Ökonomien voneinander implizierten. Denn es gibt im Rahmen der Modellklasse selbst weitere Zusammenhänge, die auf einen Konträreffekt hinwirken.

Um dies zu verdeutlichen, ist darauf hinzuweisen, daß in solchen keynesianischen Modellen offener Volkswirtschaften bei flexiblen Wechselkursen u. a. zwei separate Effekte aufgrund von terms of trade-Änderungen zu unterscheiden sind<sup>10</sup>. Einmal der terms of trade-Effekt, der sich auf die Absorption auswirkt (da er das Realeinkommensniveau verändert) und zu dem LM und *Sohmen* spezifische Annahmen machen. In der Symbolik des *Sohmen*-Modells (1973) lautet diese Annahme  $A_r < 0$ , worunter inhaltlich zu verstehen ist, daß die reale Absorption  $A$  inländischer und ausländischer Güter bei einer Abwertung der heimischen Währung sinkt und bei einer Aufwertung steigt ( $r$  ist dabei der Wechselkurs, definiert als Einheiten inländischer Währung pro ausländischer Währungseinheit).

Zum anderen ist mit einem von *Sohmen* (1976, S. 137) so bezeichneten „direct foreign trade effect“ oder „direkten Handelseffekt“ zu rechnen. Er ist der eigentliche Grund für gegenläufige Konjunktorentwicklungen zwischen zwei Ländern. Dieser Effekt ist unabhängig von irgendwelchen Verhaltensannahmen, die man bezüglich makroökonomischer Funktionen treffen kann. Er ist vielmehr ein im Rahmen keynesianischer Modelle für offene Volkswirtschaften bei flexiblen Wechselkursen aus der

<sup>7</sup> Vgl. *Laursen* und *Metzler* (1950), S. 292 - 299.

<sup>8</sup> *Timm* (1965) hat die gegenläufige Einkommensentwicklung in zwei durch flexible Wechselkurse verbundenen Ländern mit diesem Ausdruck belegt. Vgl. auch *Borchert* (1979).

<sup>9</sup> Unter Beachtung allerdings der Grundannahmen reiner keynesianischer Gütermarktmodelle.

<sup>10</sup> Vgl. insbesondere *Sohmen* (1973) und (1974).

Modellogik folgendes Erfordernis. Sein Wirken ist somit in dieser Modellklasse immer zu berücksichtigen und steht nicht in der Dispositionsfreiheit des Forschers, der je nach Untersuchungsziel in sein Modell ökonomisch begründbare und durch plausible Argumente abgestützte Verhaltensannahmen einführt, bzw. auf ihre Berücksichtigung verzichtet.

Um das Auftreten des direkten Handelseffektes unmißverständlich darlegen zu können, muß vorab eine Klärung hinsichtlich zweier Punkte erfolgt sein: Es muß zugestanden werden, daß man in keynesianischen Modellen nicht nur üblicherweise Konstanz der nationalen Preisniveaus unterstellt, sondern daß man darüber hinaus und in erster Linie an Realgrößen, wie z. B. der Beschäftigung, und deren Entwicklung interessiert ist. Keynesianische Modelle sollten deshalb immer Realmodelle sein, sofern nicht ein spezielles Untersuchungsziel zwingend etwas anderes nahelegt.

Keynesianische Modelle sind zudem zumeist Ein-Gut-Modelle. Relativ leicht verifizierbar dürfte dies bei Ansätzen für geschlossene Volkswirtschaften sein. Die Annahme der Produkthomogenität wird bereits bei einer derart einfachen Gleichung wie  $Q = C^* + I$  (mit  $Q$  = physisches Sozialprodukt,  $C^*$  = realer Konsum,  $I$  = reale Investition) benötigt. Denn die Möglichkeit, physische Güter zu Gesamtheiten zusammenzufassen, setzt Gleichheit der Güter, zumindest bei der Festlegung ihrer Einheiten, voraus. Die unterschiedlichen Symbole täuschen dabei lediglich physische Unterschiedlichkeit der Güter vor. Der eigentliche ökonomische Grund für die Aufteilung des einen physischen Gutes in zwei Teilgüter  $C^*$  und  $I$  ist ausschließlich darin zu sehen, daß unterscheidbare Argumente in der Gesamtnachfragefunktion nach dem Gut „Sozialprodukt“ existieren.

Entsprechendes — wenn auch meist nicht mit gleicher Deutlichkeit gesagt — gilt für offene Volkswirtschaften. *Sohmen* (1973, S. 146) weist explizit darauf hin, daß die von ihm verwendeten Symbole  $X$  und  $M$  physische Mengen von Exporten ( $X$ ) und Importen ( $M$ ) in vergleichbaren Einheiten (Hervorhebung von mir G. G.) bezeichnen. Die Einbeziehung von Außenhandelsströmen in keynesianische Gütermarktmodelle bedeutet demnach nicht — jedenfalls nicht automatisch — die Berücksichtigung eines zweiten physischen Gutes, sondern gibt in erster Linie Raum für das Erfassen zusätzlicher Verhaltensannahmen bzw. weiterer ökonomischer Interdependenzen, die in geschlossenen Volkswirtschaften nicht auftreten. Mit der Annahme nur eines physischen Gutes wird im übrigen dem ökonomischen Gehalt keynesianischer Modelle offener Volkswirtschaften keineswegs mehr Unrecht getan, als mit der Aggregation des gesamten Güterspektrums einer geschlossenen Volkswirtschaft zu einer Gesamtgröße  $A$  oder zwei Teilgrößen  $C^*$  und  $I$ .

Dem könnte noch entgegengehalten werden, daß die Annahme der Produkthomogenität innerhalb einer (geschlossenen) Volkswirtschaft insofern eher gerechtfertigt sei, als kein von eins abweichender relativer Preis zwischen den zwei möglichen Gütern  $C^*$  und  $I$  zugelassen werde, während mit der Erfassung internationaler Handelsströme auch relative Preisänderungen in Form von Wechselkursänderungen auftreten können. Solche relativen Preisänderungen setzen aber keineswegs Produkthomogenität voraus, sondern sind — insbesondere in keynesianischen Modellen — allein aufgrund unterschiedlicher oder sich ändernder Nachfragebedingungen für das gleiche physische Gut im Inland und im Ausland erklärbar. Ein von eins abweichender Wechselkurs spiegelt insofern in erster Linie unterschiedliche Nachfragebedingungen für das gleiche physische Gut zwischen zwei Ländern wider. Damit werden unterschiedliche Wertschätzungen für ein Gut zugelassen, d. h. es wird eine Unterschiedlichkeit der ökonomischen Gutsqualität zwischen In- und Ausland anerkannt, ohne jedoch mit irgendeiner Notwendigkeit die physische Identität der Güter im In- und Ausland in Frage stellen zu müssen.

Mit diesen Ausführungen sei keinesfalls die Behauptung verbunden, daß keynesianische Modelle offener Volkswirtschaften ausschließlich und notwendigerweise immer physische Ein-Gut-Modelle sein müßten. Die Ein-Gut-Annahme ist indes repräsentativ für diese Klasse von Modellen. Sie wird lediglich deshalb meist nicht explizit genannt, weil man aus didaktischen Gründen Importe bzw. Exporte als „irgendwie andere“ Güter charakterisieren will oder man fälschlicherweise Annahmen und Zusammenhänge der mikroökonomisch fundierten realen Außenhandelstheorie ohne weitere Prüfung auf makroökonomische Ansätze übertragen zu können glaubt<sup>11</sup>.

In einem Modell einer offenen Volkswirtschaft, in dem diese Vorüberlegungen berücksichtigt sind, lautet die Bedingung für das makroökonomische Gleichgewicht, daß das reale Sozialprodukt mit der in Realinheiten definierten wirksamen Nachfrage übereinstimmt. In der Symbolik von *Sohmen* (1973) gilt demnach:

$$(1) \quad Q = A + X - M$$

Es ist nun eine sinnvolle Vereinfachung zu unterstellen, daß im Ausgangsgleichgewicht der Wechselkurs  $r$  gleich eins ist und sich somit nicht nur die physischen Mengen von Exporten und Importen, sondern auch die Werte von  $X$  und  $M$  vollständig entsprechen. Bei flexiblen Wechsel-

<sup>11</sup> Der direkte internationale Handelseffekt wird auch in einer Welt mit zwei physischen Gütern wirksam sein. Er ist dann jedoch schwerer erklärbar, da die Addition bzw. Subtraktion unterschiedlicher physischer Güter bekanntlich problematisch ist.

kursen bewirken die auf dem Devisenmarkt sich ergebenden Auf- oder Abwertungen, daß gleiche physische Gütermengen ungleiche Werte verkörpern — oder besser: die ökonomische Funktion des Devisenmarktes bei flexiblen Wechselkursen besteht darin, durch die Variabilität des Wechselkurses immer einen Ausgleich der getauschten Werte zu erreichen, was mit der Tatsache gleichbedeutend ist, daß die im Ausgangsgleichgewicht sich entsprechenden physischen Mengen nach Eintritt der Wechselkursänderung differieren.

Da „we are primarily interested in changes in the level of employment and in the degree to which physical plant capacities are being used“<sup>12</sup>, sollte die Gütermarktgleichgewichtsbedingung (1) in keynesianischen Modellen immer als eine Beziehung in Realeinheiten definiert werden (LM haben dies indes nicht getan). Die Devisenmarktgleichgewichtsbedingung ist demgegenüber immer als Beziehung in Wertgrößen zu definieren. Soll der Wert der Exporte dem der Importe gleich sein, so muß gelten:

$$(2) \quad X = M \cdot r$$

Eine Aufwertung der heimischen Währung, d. h. ein Sinken von  $r$ , bedeutet, daß im Verhältnis zum Ausgangsgleichgewicht die gleiche physische Menge von Exportgütern einer größeren physischen Menge an Importgütern wertmäßig gleich ist. Entsprechend Umgekehrtes gilt für eine Abwertung.

Aus der Tatsache, daß der Devisenmarkt ein Gleichgewicht zwischen Wertgrößen verlangt, die Gütermarktgleichgewichtsbedingung aber eine Beziehung zwischen Realgrößen ist, folgt, daß bei (exogenen) Wechselkursänderungen Rückwirkungen auf die  $Q$ -Größe der Gleichung (1) eintreten. Diese Rückwirkungen sind dem direkten Handelseffekt zuzuschreiben.

Die Distanzierung *Sohmens* (1974) von seinen früheren Äußerungen bezieht sich ausschließlich darauf, daß er in seinem Buch (1973) irrtümlicherweise angenommen hatte, LM hätten in ihrem Modell diesen direkten Handelseffekt berücksichtigt, was aber nicht zutrifft.

Der direkte Handelseffekt wirkt im Falle einer Aufwertung der heimischen Währung (dies ist dem Anstoß gleichzusetzen, der im Falle einer ausländischen Konjunkturbelebung eintritt, die sich in einer verstärkten autonomen Mehrnachfrage nach heimischen Exportgütern niederschlägt) output- oder beschäftigungssenkend, da man gemäß (2) für die gleiche physische Exportmenge mehr physische Importgüter erhält. Ein vergrößerter physischer Import hat aber bei der in keynesianischen Modellen unterstellten unendlichen Güterangebotselastizität

<sup>12</sup> *Sohmen* (1976), S. 136.

zur Folge, daß der heimische Output sinkt. Die höheren Importe haben demnach im Inland einen kontraktiven Effekt (den direkten Handelseffekt) auf Output und Beschäftigung.

Es ist nochmals zu wiederholen, daß dieser direkte Handelseffekt nicht als Verhaltensannahme gewertet werden darf, der man sich je nach dem gewählten Untersuchungsziel anschließen oder die man außer acht lassen kann. Bezüglich der Berücksichtigung des direkten Handelseffekts gilt durchaus die Aussage *Sohmens* (1974, S. 525 - 6): „Neglecting it means that an elementary algebraic error is introduced, no matter how elaborate a model may be in other respects.“ Daß außer LM in ihrem formalen Modell auch *Roth* diesen Fehler begeht, ist hier nur am Rande zu erwähnen<sup>13</sup>.

Der terms of trade-Effekt, der sich auf die Absorption auswirkt, kann durch Annahmewahl zusätzlich zum direkten Handelseffekt in ein Modell einer offenen Volkswirtschaft bei flexiblen Wechselkursen eingeführt werden. Bei *Sohmen* (1973) und auch bei *Graf* (1975) wirkt dieser terms of trade-Effekt im Falle einer Aufwertung der heimischen Währung expansiv, d. h.  $A_r < 0$ , so daß eine Gegentendenz zum gleichzeitig auftretenden direkten Handelseffekt Platz greift. Inwiefern sich die beiden Effekte kompensieren, ist a priori nicht eindeutig festlegbar, sondern muß innerhalb eines jeweiligen Modells durch weitere Verhaltens- bzw. Größenordnungsannahmen bestimmt werden. Diese weiteren Annahmen stehen hier nicht zur Debatte. Ich will deshalb auf sie nicht eingehen. Erwähnt sei lediglich, daß *Sohmen* für sein Modell (1973) annimmt, der terms of trade-Effekt bezüglich der Absorption würde immer kleiner bleiben als der direkte Handelseffekt, so daß die output-senkende Wirkung des direkten Handelseffekts bei einem Konjunkturaufschwung im Ausland die outputsteigernde Tendenz von seiten des terms of trade-Effekts bezüglich der Absorption dominiert.

#### 4. Terms of trade-Effekte bei Laursen und Metzler

Es gilt nun, die bestehende oder fehlende Übereinstimmung zwischen der Annahme *Sohmens* und jener von LM hinsichtlich der Veränderung der realen Absorption in bezug auf Wechselkursänderungen zu klären, wobei die jeweilig unterschiedliche Modellkonstruktion in Betracht zu ziehen ist. Bei *Sohmen* (1973, S. 149 - 50) wird eindeutig festgehalten, daß eine Aufwertung der heimischen Währung mit einer Erhöhung der realen Kaufkraft der Volkswirtschaft verbunden ist. Die daraus folgende Veränderung der Absorption resultiert aus der Realeinkommenssteigerung und ist der terms of trade-Änderung gleichgerichtet oder

<sup>13</sup> Auch der Autor selbst kann sich hier mit einer früheren Arbeit nicht ausnehmen.



ist (bei entsprechender Normierung der Ausgangsgrößen) negativ in bezug auf Wechselkursänderungen:  $A_r < 0$ .

Mit Blick auf die Auseinandersetzung mit *Roth* könnte man bereits an dieser Stelle fragen, was sich hieraus für eine im *Sohmen*-Modell nicht explizit erwähnte Hortungsgröße ergeben könnte, eine Größe, auf die *Roth* immer wieder zu sprechen kommt, die er als wichtige Argumentationshilfe benutzt, deren ökonomische Sinnfälligkeit aber immer etwas im Unklaren bleibt, da sie zu einem guten Teil auf der Vernachlässigung von makroökonomischen Budgetrestriktionen beruht.

Ich will deshalb unmittelbar auf die terms of trade-Effekte bei LM übergehen. Hierbei ist vorab auf folgende Eigenheiten in ihrem Artikel aufmerksam zu machen: Die verbale Modellbeschreibung (S. 283 - 292) und die formale Analyse im Appendix (S. 292 - 299) sind insofern nicht völlig deckungsgleich, als im verbalen Teil vorrangig auf die Reaktion des Sparens oder Hortens auf terms of trade-Änderungen abgestellt wird (z. B. S. 286), während die formale Analyse ausschließlich mit der Absorptionsreaktion bezüglich terms of trade-Änderungen arbeitet. Zudem werden im verbalen Teil häufig die Ausdrücke „Output“ bzw. „Employment“ gebraucht, die normalerweise Realgrößen vorbehalten sind. LM machen daneben im verbalen Teil deutlich (z. B. S. 285), daß sie auch bezüglich des Outputs mit Wertgrößen operieren wollen. Im formalen Modell werden die Y-Größen als „Money Income“ definiert (S. 292), die in ihren Änderungen zugleich gleichgerichtete Änderungen des Outputs und der Beschäftigung nach ziehen.

Selbst wenn aufgrund der gewählten unterschiedlichen Ausdrücke und der gewünschten aber nicht notwendigerweise gegebenen Parallelität von Nominal- und Realgrößen keine Unzweideutigkeiten aufkommen sollten, kann man Mißverständnisse bezüglich der terms of trade-Effekte deshalb nicht ausschließen, weil LM in der verbalen Darstellung einen Vergleich heranziehen, der im formalen Teil nicht mehr gebraucht wird. Gemeint ist ihr Vergleich von Importpreisänderungen mit Produktivitätsänderungen in einer Volkswirtschaft. So führen LM (z. B. auf S. 290) aus, daß eine Verbesserung der terms of trade einer Erhöhung der Produktivität in einer Volkswirtschaft gleichbedeutend sei. Deshalb könnten für gleiche Exportgütermengen mehr Importgüter gekauft werden, was — in einem keynesianischen Kontext — outputsenkend wirkt. Die Wirkungskette in dieser Argumentation ist jener beim direkten Handelseffekt völlig entsprechend, die ökonomischen Ursachen sind dennoch nicht die gleichen.

Da im verbalen Teil des LM-Artikels die outputsenkende Wirkung ihres „Produktivitätseffekts“ zum Teil mit ihrer Annahme bezüglich der Absorptionsreaktion auf Wechselkursänderungen vermischt wird,

obwohl es sich um gänzlich verschiedene Dinge handelt, ist nicht auszuschließen, daß mancher Leser beides als ein ökonomisches Argument angesehen hat. Deshalb ist wohl auch *Sohmen* in seinem Buch (1973) fälschlicherweise davon ausgegangen, daß LM den direkten Handelseffekt als Hauptgrund für die inversen Einkommensreaktionen zwischen zwei Volkswirtschaften angenommen hätten.

Im Zweifelsfall sollte jedoch das formale Modell Richtschnur dafür sein, was die Autoren tatsächlich in kohärenter Weise berücksichtigen. Es zeigt sich in diesem Zusammenhang, daß LM in ihrem Modell (S. 293, Gleichungssystem 2) weder dem direkten Handelseffekt Rechnung tragen, noch ihren Produktivitätseffekt erfassen. Das einzige — hier interessierende —, was in ihr formales Modell eingeht, ist der von ihnen so bezeichnete (S. 194) „price effect“, d. h. die Absorptionsreaktion in bezug auf Wechselkursänderungen. Diesen Effekt unterstellen sie als positiv. Oberflächlich ist damit im Verhältnis zu *Sohmen* eine gegenteilige Reaktionsweise der Absorption angenommen.

##### 5. Stimmen die Absorptionsreaktionen bei *Sohmen* und LM überein?

Die Größen des LM-Modells sind von Ansatz her als Nominalgrößen konzipiert. Hingegen legt *Sohmen* seinem Modell nur Realgrößen zugrunde. Es bleibt deshalb die Frage zu klären, wie sich die von LM als positiv unterstellte Absorptionsreaktion auf Wechselkursänderungen in einen Ansatz mit Realgrößen transformieren läßt und ob die oberflächlich festgestellte Divergenz der Reaktionsweisen dann fortbesteht<sup>14</sup>. Hiermit sind wir an einer Stelle angelangt, an der wir auf einige Ableitungen bei *Sohmen* (1973, S. 136 ff.) zurückgreifen können.

Verwendet man wiederum dessen Symbolik, und gesteht man zu, daß Wechselkursänderungen im vorliegenden Fall mit sonst konstanten nationalen Preisniveaus die einzige Quelle relativer Preisänderungen sind, so kann man den Wechselkurseffekt auf Real- und Nominalkonsum wie folgt erfassen (die Absorption wird hierbei zur Vereinfachung mit dem Konsum gleichgesetzt):

Der Realkonsum  $C/p$  sei eine Funktion des Realeinkommens  $Y/p$  oder gelte:

$$(3) \quad C = f(Y, p),$$

mit  $C$  = nomineller Konsum,  $Y$  = Nominaleinkommen und  $p$  = Preisniveau. Bei Abwesenheit von Geldillusionen, was von LM und *Sohmen* vorausgesetzt wird, gilt dann auch:

<sup>14</sup> Was immer in ihrem verbalen Teil an zusätzlichen Nebengedanken vorgestellt wird, kann hierbei keinerlei Beachtung finden.

$$(4) \quad C = \frac{\partial C}{\partial Y} Y + \frac{\partial C}{\partial p} p$$

oder

$$(5) \quad \frac{\partial C}{\partial p} = Y \frac{\left( \frac{Y}{C} - \frac{\partial C}{\partial Y} \right)}{p} .$$

Der Ausdruck in (5) ist positiv, wenn die Ungleichung (6) erfüllt ist:

$$(6) \quad \frac{C}{Y} > \frac{\partial C}{\partial Y} .$$

*Sohmen* unterstellt für keynesianische Modelle die Gültigkeit von (6). Dann beschreibt (5) die Aussage von LM, wonach der nominelle Konsum bei einer relativen Preiserhöhung steigt.

Interessiert man sich für die Reaktion des Realkonsums bei einer relativen Preisänderung, so folgt aus der Definitionsbeziehung (7)

$$(7) \quad \frac{\partial \left( \frac{C}{p} \right)}{\partial p} = \frac{p \frac{\partial C}{\partial p} - C}{p^2}$$

und der Beachtung des Ergebnisses von (5) schließlich:

$$(8) \quad \frac{\partial \left( \frac{C}{p} \right)}{\partial p} = - \frac{Y}{p^2} \frac{\partial C}{\partial Y} .$$

Das Vorzeichen des Ausdrucks in (8) ist eindeutig negativ, und zwar unabhängig von der Art der unterstellten Konsumfunktion, sofern der nominelle Konsum positiv auf Nominaleinkommensänderungen reagiert und Geldillusionen fehlen. Sollte der Realkonsum ebenso wie der nominelle Konsum bei der hier unterstellten Preiserhöhung steigen — eine Annahme, die dem *Roth*-Modell zugrunde liegt —, so implizierte dies eine Elastizität des nominellen Konsums bezüglich Preisänderungen von größer eins, was ökonomisch nur als Flucht in die Sachwerte angesehen werden kann und deshalb als völlig untypisch für die zu erklärenden realen Verhältnisse unserer wirtschaftlichen Umwelt gelten muß und von daher als Verhaltensannahme abzulehnen ist.

Die Übertragung des Ergebnisses von (8) auf die eigentlich interessierende Absorptionsreaktion führt zum Schluß, daß die reale Absorption *A* des *Sohmen*-Modells auf Wechselkurserhöhungen negativ reagiert. Diese Aussage entspricht zudem der von LM vorgestellten Hypothese,

gemäß der zwischen nomineller Absorption und Wechselkurshöhe ein positiver Zusammenhang besteht. Die Absorptionsreaktionen bezüglich Wechselkursänderungen im formalen LM-Modell und im Modell von *Sohmen* (wie übrigens auch im Modell von *Graf*) stimmen somit ökonomisch überein. Eine Aufwertung der heimischen Währung führt über das steigende Realeinkommen des Inlandes zu einer Anstoßwirkung seitens der realen Absorption, die ihrerseits output- und beschäftigungssteigernd wirkt.

### 6. Mein erneuter Kommentar zu Roth

Nach den Vorüberlegungen, die, wie ich hoffe, der Klärung einiger Diskussionspunkte in der von *Sohmen* ausgelösten Kontroverse dienten und die m. E. notwendig waren, um in der anstehenden Auseinandersetzung mit *Roth* eine unmißverständliche Basis zu schaffen, kann ich nun auf die *Roths*chen Argumente im einzelnen eingehen.

— Wenn *Roth* die von ihm weitergeführte Diskussion als eine Kontroverse über hermeneutische Fragen ansieht, die „oft nicht sehr attraktiv“ ist<sup>15</sup>, so ist dem nach meinem Dafürhalten klar zu widersprechen. Ausgangspunkt der Diskussion sind nämlich unterschiedliche ökonomische Annahmen, bzw. offenkundige Mißverständnisse. Das Ziel meines erneuten Kommentars besteht daher ausschließlich darin, konsistente ökonomische Analyse auf ein gegebenes Problem anzuwenden und mögliche Mißverständnisse aufzuhellen.

Es geht mir nicht um das nicht seltene intellektuelle Glasperlenspiel eines „What Keynes meant, but did not say“ oder „what he really meant“, sondern um die ökonomische Evaluierung dessen, „what Keynes said“. Wenn an verschiedenen Stellen ökonomisch Unterschiedliches gesagt oder formal dargestellt wurde, so will und wollte ich dies deutlich herausarbeiten und dabei gegebenenfalls auf Inkonsistenzen hinweisen.

— Die Bedeutung der terms of trade-Hypothese im LM-Modell bezeichnet *Roth* mit Recht als entscheidend für den abgeleiteten Konträreffekt. Gerechtfertigt ist dies insofern, als innerhalb des formalen Modells von LM die Annahme über die Absorptionsreaktion bei terms of trade-Änderungen die zentrale Voraussetzung für ihr Ergebnis: inverse internationale Einkommensverläufe, ist. Dabei darf allerdings nicht vergessen werden, daß es sich bei ihrer Absorptionsreaktion um eine Verhaltensannahme handelt, die wie ausgeführt nicht — zumindest nicht gemessen am Vereinfachungscharakter anderer keynesianischer Annahmen — modellnotwendig ist. Eine solche Modellnotwen-

<sup>15</sup> *Roth* (1979), S. 344.

digkeit, wie sie vom direkten internationalen Handelseffekt beschrieben wird, fehlt im LM-Modell. Damit ist das LM-Modell<sup>16</sup> dem Vorwurf der „basic misspecification“ ausgesetzt.

— Ob „LM im Rahmen ihres Konstant-Preis-Modells Aussagen nicht nur über nominelle, sondern auch über reale Größen machen wollten“<sup>17</sup>, ist eine von Roth gestellte hermeneutische Frage. Sie kann nur anhand einer ökonomischen Konsistenzprüfung des tatsächlich verwendeten Modells selbst entschieden werden. Der formale Ansatz von LM ist in Nominalgrößen konzipiert. Wenn LM dadurch einen für keynesianische Modelle wichtigen Wirkungszusammenhang außer acht lassen, begehen sie einen „elementary algebraic error“, der die ökonomische Interpretation ihres Modells erschwert. Will man den LM-Ansatz in einem Realmodell abbilden, so sind im Zweifelsfall nicht die Auffassungen der Autoren über richtungsgleiche Entwicklungen von Nominal- und Realgrößen, sondern vorrangig ökonomische Überlegungen relevant.

— Die von Roth so apostrophierte „Kernfrage der Kontroverse mit Graf“<sup>18</sup> ist insofern artifiziell, als es mir — und wohl auch Sohmen — nicht darum ging oder geht, die von LM für einen Nominalansatz formulierten Verhaltensfunktionen derart in einen Realansatz zu transformieren, daß z. B. die Vorzeichen aller partiellen Ableitungen in beiden Versionen übereinstimmen. Als Untersuchungsziel wäre dies ohnehin nicht sehr attraktiv, falls man daraus nicht einen Anwendungsfall für die sicherlich schwer begründbare oder sogar gänzlich nichtexistente Neutralität von Preis- oder Inflationswirkungen in bezug auf den Realsektor einer Volkswirtschaft machen wollte. Das Ziel bei Sohmen<sup>19</sup> bestand vielmehr darin, den bei LM vorgefundenen formalen Ansatz in die Realsphäre zu übertragen unter Vermeidung möglicher im LM-Ansatz enthaltener Unzulänglichkeiten. Nach Roths Äußerungen ist sein eigener Ansatz indes nur so zu verstehen, den formalen Apparat von LM in Realgrößen zu replizieren, ohne möglicherweise notwendigen Modifikationen Rechnung zu tragen.

— Das, was Roth als durchaus plausible Überlegung bezeichnet, daß nämlich mit steigender Kaufkraft des Einkommens die reale Gesamtabsorption geringer ausfällt, erscheint in den Vorstellungen, die ich mir von unserer ökonomischen Umwelt mache, als höchst unplausibel und zudem allen Erfahrungen zuwiderlaufend. Letzteres wird im übrigen von Roth an anderer Stelle bestätigt.

<sup>16</sup> Dies gilt überdies auch für das Roth-Modell.

<sup>17</sup> Roth (1979), S. 345.

<sup>18</sup> Roth (1979), S. 345.

<sup>19</sup> Graf hatte sich in seinen entsprechenden Arbeiten nie das Ziel der Transformierung bestehender Modelle, sondern vielmehr immer die Neuentwicklung eigener Modelle gesetzt.

Um so fragwürdiger muß deshalb sein dennoch erhobener Vorwurf sein, daß ich einige Schwierigkeiten mit der Bedeutung der Ausdrücke „money income“, „real income“ und „output“ hätte. Wer in seiner konkreten Umwelt d. h. seit den Nachkriegsjahren, bewußt den stets wirk-samen positiven Zusammenhang zwischen Realeinkommen und realer Absorption erlebt hat, in seinem Modell aber eine dazu völlig entge-gengesetzte Annahme verwendet, sollte sich selbst zunächst bessere Klarheit über ökonomische Zusammenhänge und Begriffe verschaffen.

Daß es LM u. a. um die Erklärung eines inversen Zusammenhangs zwischen Produktion und terms of trade-Änderungen geht, habe ich schließlich nie bestritten. Über die Sinnfälligkeit der Darstellung dieser Beziehung im *Roth*-Modell kann man jedoch unterschiedlicher Meinung sein. Zu diesem letzten Punkt habe ich mich bisher nicht geäußert, da das Schwergewicht meiner Kritik sich auf andere Dinge bezog und ich im übrigen nur auf den jeweils erkennbaren Unterschied zwischen den Modellen von LM, *Sohmen* sowie *Graf* und dem entsprechend reduzier-ten *Roth*-Modell hinweisen wollte. Ich werde dazu auch an dieser Stelle keine weiteren Ausführungen machen.

— Zu den bei *Roth* unter III. aufgeführten Kritikpunkten habe ich mich bereits weiter oben in allgemeiner Form geäußert. Ich will deshalb darauf nicht nochmals detaillierter eingehen, sondern in erster Linie festhalten, daß z. B. *Sohmen* eindeutig auf die Gesamtabsorption ab-stellt und bezüglich dieser eine Verhaltensannahme trifft, die richtungs-mäßig eindeutig ist. *Roth* (S. 346) verbaut sich lediglich mit seiner Auftei-lung der Gesamtabsorption in die heimischer und die importierter Gü-ter die entscheidenden Gesamtzusammenhänge. Die von *Roth* inkrimi-nierte überraschende Metamorphose (S. 357) beruht darauf, daß *Roth* *Sohmen* mit den Annahmen des *Roth*-Modells zu widerlegen sucht. Des-halb ist auch die von *Roth* behauptete Übereinstimmung zwischen seinem und dem *Sohmen*-Modell nur artifiziell. Nach allem ist meine ursprüng-liche Aussage eher noch zu verstärken, daß zwischen dem entsprechen-ten *Roth*- und dem LM-Modell als auch gegenüber dem *Sohmen*-Modell deutliche Unterschiede bestehen, insbesondere was die Behandlung der Absorptionsreaktion bei terms of trade-Änderungen und die Erfassung des direkten internationalen Handelseffekts anbelangt. Daß darüber hinaus im Verhältnis des *Roth*-Modells zu meinen eigenen Ansätzen gravierende Unterschiede bestehen, habe ich nicht nur in meinem ersten Kommentar schon deutlich gemacht. Es bleibt schließlich darauf hinzu-weisen, daß diese meine eigenen Ansätze erheblich früher als diejenigen anderer Autoren und für ihre Zeit klar die ökonomische Relevanz eines reinen Gütermarktmodells beurteilten. Dem ist auch an dieser Stelle nichts weiteres hinzufügen.

## 7. Bemerkungen zu Rohwedder

Zur Arbeit von *Rohwedder*, die ebenfalls einen Beitrag zur Diskussion über terms of trade-Effekte und die daraus folgenden Absorptionsreaktionen leisten will, erscheinen mir nach allem nur wenige Bemerkungen notwendig. Schon die Gleichung (1) im *Rohwedder*-Artikel ist m. E. insofern zur Klärung der anstehenden Fragen nicht geeignet, als *Rohwedder* sich damit nur auf die — nach nicht genannten Kriterien — „allgemeinste“ Formulierung der Gütermarktgleichgewichtsbedingung stützt. Diese Gleichung mischt aber ein Wert- und ein Mengenkonzept und kann somit, wie bereits mehrfach dargelegt, zu mißverständlichen Ergebnissen und Interpretationen führen.

Zu *Rohwedder* ist zudem anzumerken, daß es generell in wirtschaftstheoretischen Abhandlungen nicht darum gehen sollte, ob eine Annahme „richtig“ ist. Annahmen stehen prinzipiell im Belieben dessen, der ein Modell für einen speziellen Untersuchungszweck konstruiert. Bei sonst gleichem Untersuchungsziel sollten allerdings Plausibilitätsüberlegungen und mögliche empirische Belege in erster Linie herangezogen werden, um in Zweifelsfällen das Vorzeichen für irgendeine Abhängigkeit festzulegen. Etwas anderes gilt für Zusammenhänge, die aus der Modellogik folgen und deren richtungsmäßige Auswirkungen daraus zu bestimmen sind.

Im Abschnitt 5 des *Rohwedder*-Artikels wird u. a. behauptet, daß die Absorptionsreaktion auf terms of trade-Änderungen das von *Roth* postulierte Vorzeichen erhalten muß. Diese Aussage hängt ihrerseits wiederum wesentlich von der speziellen Formulierung der Gleichung (1) bei *Rohwedder* ab. Es verwundert insofern nicht, daß eine klare ökonomische Interpretation des Ausdrucks  $a_{\theta}$  dort nicht möglich scheint. Die vorhandene oder fehlende Berechtigung für die Wahl des Vorzeichens der Absorptionsreaktion bei terms of trade-Änderungen wird somit von *Rohwedder* an keiner Stelle durch eine hinreichende ökonomische Begründung abgesichert.

### Zusammenfassung

In den Modellen offener Volkswirtschaften von *Laurson* und *Metzler* sowie von *Sohmen* führen Wechselkursänderungen zu terms of trade-Effekten, die ihrerseits Rückwirkungen auf das Einkommensniveau der betreffenden Volkswirtschaft haben. Die unterschiedlichen Effekte werden dargestellt und in ihrer Bedeutung bewertet. Zudem werden die Modellansätze darauf untersucht, inwiefern sie die genannten Effekte enthalten, bzw. durch deren Vernachlässigung Fehlinterpretationen Vorschub leisten. Vor diesem Hintergrund kann kritischen Einwänden anderer Autoren gegenüber meiner früheren Behandlung der Themenstellung begegnet werden.

### Summary

Both in the models of open economies of *Laursen* and *Metzler* and *Sohmen* changes in the foreign exchange rate cause terms of trade-effects that again entail reactions of the level of income in the economy under consideration. The different effects are laid down and their respective importance is evaluated. In addition, it is investigated whether the models do contain those effects or, by neglecting them, might lead to serious misinterpretations. On that basis I reply to some critical comments as to my former treatment of the subject.

### Literatur

- Bender, D., K. Rose* und *K. H. Sauernheimer* (1976), Exchange Rates, Terms of Trade and Employment: A Comment to *Sohmen*, *Kyklos* 29, S. 118 - 126.
- Borchert, M.* (1979), Bestimmungsgründe flexibler Wechselkurse, *Wirtschaftswissenschaftliches Studium* 8, Heft 7, S. 297 - 303.
- Feldsieber, M.* (1976), Exchange Rates, Terms of Trade and Employment: Another Comment, *Kyklos* 29, S. 127 - 129.
- Graf, G.* (1977), Korreferat zu: *Jürgen Roth*, Internationale Konjunkturübertragungen und nationale Stabilisierungspolitiken bei flexiblen Wechselkursen in einem Zwei-Länder-Modell, *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, S. 339 - 349.
- Läufer, N. K. A.* (1976), International Transmission of Business Cycles: A Comment to *Sohmen*, *Kyklos* 29, S. 130 - 134 und S. 140.
- Laursen, S.* und *L. A. Metzler* (1950) (Im Text auch als LM bezeichnet), Flexible Exchange Rates and the Theory of Employment, *The Review of Economics and Statistics* 32, 281 - 299.
- Rohwedder, J.* (1979), Preiseffekte und Realeinkommen in einem keynesianischen Modell einer offenen Volkswirtschaft, *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, S. 325 ff.
- Roth, J.* (1975), Der internationale Konjunkturzusammenhang bei flexiblen Wechselkursen, *Tübingen*.
- (1977), Internationale Konjunkturübertragungen und nationale Stabilisierungspolitiken bei flexiblen Wechselkursen in einem Zwei-Länder-Modell, *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, S. 309 - 337.
- (1979), *Laursen, Metzler, Sohmen* und die *Graf-Kritik* — Ein Kommentar, *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, S. 343 ff.
- Sohmen, E.* (1973), Wechselkurs und Währungsordnung, *Tübingen*.
- (1974), Exchange Rates, Terms of Trade and Employment: Pitfalls in Macroeconomic Models of Open Economies, *Kyklos* 27, S. 521 - 536.
- (1976), Exchange Rates, Terms of Trade, and Employment: Final Comment, *Kyklos* 29, S. 135 - 139.
- Timm, H.* (1965), Das Wechselkursproblem, in *Weltwirtschaftliche Probleme der Gegenwart*, *Schriften des Vereins für Socialpolitik*, N. F., Bd. 35, Berlin, S. 107 - 173.