

# Laursen, Metzler, Sohmen und die Graf-Kritik

## Ein Kommentar\*

Von Jürgen Roth\*\*

### I.

*Grafs* Kritik an meinem Aufsatz zum Problem internationaler Konjunkturübertragungen bei flexiblen Wechselkursen — beide Beiträge erschienen vor einiger Zeit in dieser Zeitschrift<sup>1</sup> — enthält verschiedene Punkte, auf die es sich lohnt, noch einmal einzugehen.

Hervorhebenswert und erklärendesbedürftig erscheint mir in erster Linie die kontroverse Interpretation des Modells von *Laursen* und *Metzler* (1950) (*LM*), das in meinen Ausführungen eine Rolle (wenn auch keine Hauptrolle) spielte: Ich bezeichne die Annahme, daß das reale Horten sinkt (bzw. die reale Gesamtabsorption steigt), wenn sich die terms of trade — etwa infolge einer Abwertung — verschlechtern, als *Laursen-Metzler-Hypothese*<sup>2</sup>. *Graf* dagegen vertritt folgenden Standpunkt<sup>3</sup>: „*Laursen* und *Metzler* unterstellen zwar auch eine positive Absorptionsreaktion in bezug auf den Wechselkurs (gemeint ist hier: auf eine Abwertung; der Verf.). Sie gehen jedoch von nominellen Größen aus; und es läßt sich zeigen, daß nominelle und reale Größen in bezug auf Änderungen der gleichen Variablen keinesfalls gleichgerichtet reagieren müssen. Im vorliegenden Fall führt eine Transformierung der nominellen Absorptionsreaktion bei *Laursen* und *Metzler* in eine solche der realen Absorption zu einer negativen Reaktion der realen Absorption in bezug auf den Wechselkurs — was nun deutlich mit *Roth* kontrastiert.“

Die gegensätzlichen Positionen sind demnach klar auszumachen.

In den folgenden Ausführungen und den weiteren Anmerkungen von *Graf* wird also noch einmal die Frage der „richtigen“ Interpretation des *LM*-Modells im Vordergrund stehen.

\* Der Verfasser dankt Herrn G. *Graf* für einige wertvolle Hinweise zu einer früheren Version dieses Kommentars.

\*\* Universität Kiel, Institut für Weltwirtschaft, Düsternbrooker Weg 120 bis 122, D-2300 Kiel 1.

<sup>1</sup> *Roth* (1977) und *Graf* 1977.

<sup>2</sup> *Roth* (1977), S. 315 f.

<sup>3</sup> *Graf* (1977), S. 341.

Zugegeben, eine Kontroverse über hermeneutische Fragen ist oft nicht sehr attraktiv. Im vorliegenden Fall erhält sie aber dadurch noch eine besondere Würze, daß sich *Graf* in seiner Gedankenführung stark auf Argumente von *Sohmen* stützt, der sich in verschiedenen Schriften<sup>4</sup> auch mit dem hier zur Diskussion stehenden Thema beschäftigt hat.

## II. Wie eindeutig sind die LM-Hypothesen?

In diesem Abschnitt werden einige, nach meiner Meinung zentrale Fragen behandelt, die dem Leser den Weg erleichtern sollen, einerseits über den Gehalt des *LM*-Modells und andererseits über die Unterschiede in der Interpretation dieses Ansatzes zu einem eigenen Urteil zu gelangen.

1. Zunächst ist zu fragen, welche Bedeutung den terms-of-trade-Hypothesen im *LM*-Modell überhaupt zukommt. — Entscheidende Bedeutung, heißt die einfache Antwort. Denn mit diesen Hypothesen steht und fällt das *LM*-Theorem vom inversen internationalen Konjunkturzusammenhang.

Der Nachweis für diese Aussage ist leicht erbracht, auch ohne das gesamte Zwei-Länder-Modell von *LM* noch einmal nachzuvollziehen. Reduziert man es auf den Fall einer offenen Wirtschaft, so lautet *LM*s „total expenditure“-Funktion:

$$(1) \quad \begin{aligned} Y^n &= A^{gn}(Y^n, \tau) + X^n(\tau) - M^n(Y^n, \tau) e \\ \tau &= p/p' e \end{aligned}$$

$Y^n$ ,  $A^{gn}$ ,  $X^n$  und  $M^n$  bezeichnen jeweils das inländische Einkommen, die gesamte Absorption (heimischer und importierter Konsum- und Investitionsgüter) und die Ex- und Importe. Alle diese Variablen sind als nominalle Größen definiert, daher mit einem „ $n$ “ versehen;  $\tau$  steht für die terms of trade, d. h. die Relation zwischen Inlandspreisniveau  $p$  und dem mit dem Wechselkurs  $e$  „gewichteten“ Auslandspreisniveau  $p'$ .

*LM* unterstellen, daß die Leistungsbilanz  $(X^n - M^n e)$  auf Grund flexibler Wechselkurse immer ausgeglichen sei und daß die Preisniveaus  $p$  und  $p'$  konstant und auf Eins normiert seien<sup>6</sup>. Folglich geht (1) über in:

<sup>4</sup> Vgl. etwa *Sohmen* (1967), (1969) und (1974).

<sup>5</sup> Der Wechselkurs  $e$  ist definiert in Inlandswährungseinheiten pro Auslandswährungseinheit. Die in ausländischer Währung definierten Importe  $M^n$  müssen durch Multiplikation mit  $e$  auf Inlandswährungseinheiten umgerechnet werden.

<sup>6</sup> *Laursen* und *Metzler* (1950), S. 292 f.

$$(2) \quad \begin{aligned} Y^n &= A^{gn}(Y^n, \tau) \\ \tau &= 1/e \end{aligned}$$

mit  $1 > A_{Y^n}^{gn} > 0$ ;  $A_{\tau}^{gn} < 0$  bzw.  $A_e^{gn} > 0$  als partiellen Ableitungen.

Die gesamte nominale Absorption steigt gemäß *LM* (S. 293 f.) also bei steigendem Nominaleinkommen und sinkenden terms of trade (bzw. Abwertungen).

Angenommen, es tritt eine terms-of-trade-Verbesserung ein, ausgelöst durch eine Nachfrageexpansion im Ausland, die zu einer Abwertung der dortigen Währung führt; ein Rückgang des Inlandseinkommens wäre die Folge. Denn aus (2) erhält man nach Differentiation:

$$(3) \quad dY^n/d\tau = A_{\tau}^{gn}/(1 - A_{Y^n}^{gn}) < 0$$

Gleichung (3) kennzeichnet — wenn man es so bezeichnen wollte — das *LM*-Theorem im Ein-Land-Format. Würde statt des negativen Vorzeichens für  $A_{\tau}^{gn}$  ein positives Vorzeichen gelten, so wäre dem „Paradoxon“ der Boden entzogen; — hieran dürfte es keinen Zweifel geben.

2. Eindeutig geklärt werden sollte, ob *LM* im Rahmen ihres Konstantpreis-Ansatzes Aussagen nicht nur über nominelle, sondern auch über reale Größen machen wollten. Zur Beantwortung dieser Frage zieht man am einfachsten den Originaltext von *LM* heran: Ziel der Untersuchung sei es — nach ihren eigenen Worten — herauszufinden, „how cyclical movements of output in one part of the world would affect output elsewhere“ (S. 282). Sie formulieren ihr Modell so, daß „changes in  $y_1$  and  $y_2$  [the net money income of the two countries; der Verf.] will measure not only changes in money income but also changes in the physical output of goods and services and in the level of employment“ (S. 292). Und sie kommen an Hand ihres Nominalansatzes zu dem Ergebnis „that under a regime of flexible exchange rates an expansion of economic activity in one country leads to a slight contraction in the other“ (S. 289). Das Hauptanliegen der Autoren besteht demnach darin, Aussagen über reale Variablen zu machen. Da sie von konstanten Preisniveaus ausgehen, bereitet ihnen dies anscheinend keine Schwierigkeiten: Sie schließen von den nominellen Größen ihres Modells direkt auf die Entwicklung der realen Größen. Will man den *LM*-Ansatz in einem Realmodell abbilden, so gilt es also, ihre Prämissen der richtungsgleichen Entwicklung von Nominal- und Realgrößen zu berücksichtigen.

3. Für die Kernfrage der Kontroverse mit *Graf*, nämlich wie die ursprünglich für einen Nominalansatz formulierten *LM*-Hypothesen in ein Modell übertragen werden sollten, in dem Mengen und Preise als

variable Größen auftreten, ist damit die Antwort vorgezeichnet. Sie lautet: Die Verhaltensfunktionen von *LM* sind derart in die reale Sphäre zu transformieren, daß zwischen terms-of-trade-Änderungen des *realen* Sozialprodukts ebenso eine inverse Beziehung besteht, wie sie in Gleichung (3) zum Ausdruck kommt.

Gleichung (1) und (2) müßten demzufolge geändert werden in:

$$(4) \quad Y = A^g(Y, \tau) + X(\tau) - M(Y, \tau)/\tau \quad \text{bzw.}$$

$$(5) \quad Y = A^g(Y, \tau)$$

$$\text{mit} \quad 1 > A_Y^g > 0; \quad A_\tau^g < 0,$$

wobei  $Y$ ,  $A^g$ ,  $X$  und  $M$  jetzt für das reale Sozialprodukt, die reale Gesamtabsorption sowie für die realen Ex- und Importe stehen.  $\tau$  bezeichnet wieder die terms of trade. Berücksichtigt man, daß  $A^g$  aufgespalten werden kann in  $A$ , die reale Absorption heimischer (Konsum- und Investitions-) Güter, und in  $M$ , die realen Importe (von Konsum- und Investitionsgütern); und definiert man die Residualgröße  $H$  als reales Horten bzw. als Nicht-Absorption, so läßt sich für (5) auch schreiben:

$$(5') \quad Y = A(Y, \tau) + M(Y, \tau)/\tau + H(Y, \tau)$$

$$\text{mit} \quad H_Y = 1 - A_Y^g = 1 - A_Y - M_Y/\tau > 0$$

$$H_\tau = -A_\tau^g = - (A_\tau + M_\tau/\tau - M/\tau^2) > 0.$$

Der Übergang von der in Nominalgrößen formulierten Gleichung (2) zu Gleichung (5) bzw. (5') des realen Ansatzes impliziert, genau genommen, Abwesenheit von Geldillusion in den Verhaltensfunktionen. Um den Effekt von terms-of-trade-Änderungen auf den Output zu ermitteln, ist (5) bzw. (5') zu differenzieren. Man erhält:

$$(6) \quad dY/d\tau = A_\tau^g/(1 - A_Y^g) = -H_\tau/(1 - A_Y - M_Y/\tau) < 0.$$

Das bedeutet — äquivalent zu (3):

Ändern sich die terms of trade, so ändert sich das reale Sozialprodukt in entgegengesetzter Richtung. In *LMs* Worten: „... a country's output tends to fall when its terms of trade improve and to rise when its terms of trade deteriorate“ (S. 291). Diese Aussage könnte man als *LM-Theorem* im realen Ein-Land-Ansatz bezeichnen.

Gerade dies würde *Graf* jedoch ablehnen, da er den Standpunkt vertritt, daß aus dem Original-*LM*-Ansatz eine gleichgerichtete Änderung der realen Gesamtabsorption in Abhängigkeit von terms-of-trade-Variationen ( $A_\tau^g > 0$  bzw.  $H_\tau < 0$ ) folgt und demzufolge ein positives Vorzeichen für den in (6) ermittelten Ausdruck gilt.

4. Welche Argumente sprechen aber überhaupt dafür, daß sich an der inversen Beziehung zwischen Gesamtabsorption und terms of trade nichts ändert, wenn man sie vom nominellen in den realen Bereich transformiert? — Sicherlich reicht der bisher verwendete Hinweis nicht, daß sonst das *LM*-Theorem im realen Ansatz seine Gültigkeit verliert. Vielmehr sollte der Realitätsgrad oder zumindest die Plausibilität dieser Verhaltensannahme noch einmal angesprochen werden.

Durchaus plausibel — um mit dem letztgenannten Kriterium anzufangen — erscheint folgende Überlegung: Verbessern sich die terms of trade, so ist dies gleichbedeutend mit einer Zunahme der internationalen Kaufkraft eines gegebenen realen Sozialprodukts. Steigt aber die Kaufkraft des Einkommens, so steigt auch das reale Horten; die reale Gesamtabsorption fällt also relativ geringer aus als zuvor<sup>7</sup>.

Eindeutige Unterstützung für diese Argumentation findet sich bei *A. C. Harberger*<sup>8</sup>, dessen Artikel in einem Atemzug mit dem von *LM* genannt werden sollte. *Harberger* geht weitgehend von den gleichen Verhaltensthesen aus wie *LM*, formuliert sein Modell aber von vornherein in realen Größen.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang *LMs* Unterscheidung zwischen „real income“, „output“ und „money income“. Was *LM* als „real income“ bezeichnen<sup>9</sup>, ist durchaus nicht identisch mit dem realen Sozialprodukt; vielmehr umschreibt dieser Ausdruck die internationale Kaufkraft eines bestimmten (bei *Harberger* realen und bei *LM* nominellen) Sozialprodukts. Nun gilt aber gemäß *LM*, wie bereits zum Teil erwähnt: „Real income depends upon a country's terms of trade as well as upon its output and employment, and under a system of flexible exchange rates a country's output tends to fall when its terms of trade improve and to rise when its terms of trade deteriorate. The effect on real income of the change in terms of trade is thus opposite to the effect of the change in output“ (S. 291). Dies gilt es zu berücksichtigen. Möglicherweise beruht einiges von der *Grafschen Kritik* auf einer anderen Ansicht über die Bedeutung dieser Ausdrücke „money income“, „real income“ und „output“.

<sup>7</sup> Nicht unrealistisch erscheint die Vorstellung, daß z. B. Deutsche oder Schweizer angesichts der internationalen Höherbewertung ihrer Währung ihren geplanten Urlaub statt im eigenen Lande (teilweise) im Ausland verbringen wollen und feststellen, dabei real sogar weniger auszugeben bzw. mehr zu sparen, als zuvor geplant.

<sup>8</sup> *Harberger* (1950), S. 52 f. — Im Rahmen seines Modells gilt für die terms-of-trade-Abhängigkeit des Hortens ein spezieller Wert:  $H_\tau = hM > 0$  ( $h > 0$ ) als „marginal propensity to hoard“ und  $M$  als Höhe der Importe im Ausgangszustand).

<sup>9</sup> *Laursen und Metzler* (1950), S. 286, 291. *Harberger* (1950, S. 52 f.) benutzt den Begriff „real consumer income“.

Fazit: *LM* geht es, wie vor allem das letztgenannte Zitat zeigt, in erster Linie um die Erklärung eines inversen Zusammenhangs zwischen Produktion und terms of trade. Diese Beziehung wird in dem von mir verwendeten Modell — siehe Gleichung (6) — abgebildet. Soviel zur Interpretation des *LM*-Modells. Die Frage nach der empirischen Stichhaltigkeit ihrer umstrittenen Annahmen ist damit allerdings noch nicht beantwortet.

### III. Wie stichhaltig ist die Argumentation von Graf und Sohmen?

Einige Anmerkungen nun zu den wichtigsten Argumenten der *Graf*-schen Gegenposition.

Bei seiner Feststellung, die negative terms-of-trade-Abhängigkeit der *nominellen* Absorption könne in eine positive Reaktion der *realen* Absorption umschlagen, beruft sich *Graf* auf einen Beweis von *Sohmen*<sup>10</sup>. Bei näherer Betrachtung sagt dieser Beweis nicht mehr und nicht weniger aus, als daß eine Preiserhöhung zu einer Reduktion der realen und zu einem Anstieg der nominellen Nachfrage nach einem Gut führt, wenn dessen direkte Preiselastizität zwischen 0 und  $-1$  liegt<sup>11</sup>. Hier bedeutet dies z. B.: Bei terms-of-trade-Verbesserungen kann es durchaus sein, daß das Importvolumen steigt, der Importwert aber gleichzeitig sinkt<sup>12</sup>. — Wie reagiert aber die Nachfrage nach (sustitutiven) heimischen Produkten auf eine Verbilligung der Importe? Diese Frage nach dem Kreuzpreiseffekt einer terms-of-trade-Änderung ist mit dem „*Sohmen*-Beweis“ schon nicht mehr zu beantworten. Folglich ist es auch nicht möglich, auf eine richtungsmäßig eindeutige Änderung der Gesamtabsorption — auf die es ja ankommt — zu schließen. Insofern hilft die *Sohmensche* Argumentation nicht wesentlich weiter.

Wenn man, wie soeben geschehen, die Gesamtabsorption in die Absorption heimischer und importierter Güter aufspaltet, so läßt sich feststellen, daß *LM* offenbar von der implizierten Annahme ausgehen, daß der Kreuzpreiseffekt von terms-of-trade-Variationen (auf die Absorption inländischer Güter) stärker sei als ihr direkter Preiseffekt (auf die Importe)<sup>13</sup>, denn sie unterstellen:

$$(7) \quad A_{\tau}^g = -H_{\tau} = \left( \varepsilon_{A, \tau} \frac{A \tau}{M} + \varepsilon_{M, \tau} - 1 \right) M/\tau^2 < 0 .$$

<sup>10</sup> *Graf* (1977), S. 341, Fußnote 7. Eine genauere Darstellung dieses „Beweises“ findet sich in der Erwiderung von *Graf* in diesem Heft, S. 355 ff.

<sup>11</sup> Oder — was äquivalent ist — bei einer Einkommenselastizität, die zwischen 0 und  $+1$  liegt.

<sup>12</sup> Dieses ist um so wahrscheinlicher, je kürzer die betrachteten Reaktionszeiten sind, d. h. je unelastischer die mengenmäßige Importnachfrage ist (so genannter *J-curve effect*).

<sup>13</sup> Durch Umformungen aus (5') ermittelt.

Die (positive) terms-of-trade-Elastizität der realen Importe  $\varepsilon_{M,\tau}$  ist demnach zu gering, um dem Klammerausdruck von (7) — in dem auch die Elastizität der realen Absorption heimischer Güter  $\varepsilon_{A,\tau} < 0$  vorkommt — insgesamt ein positives Vorzeichen zu verleihen.

Das zweite von *Graf* angeführte *Sohmen*-Argument ist das entscheidende: *Sohmen* arbeitet in einem realen Modell mit der Hypothese:

$$(8) \quad A_\tau^g = (1 - s) M > 0 .$$

und verweist dabei explizit auf *Harberger* und *LM*<sup>14</sup>; mit  $s$  bezeichnet er dabei die „marginal propensity not to spend“,  $s$  ist also identisch mit  $h$ , der „marginal propensity to hoard“ bei *Harberger*, und  $M$  steht, wie bei *Harberger*, für die ursprüngliche Höhe der Importe.

Falsch wäre es nun anzunehmen, daß die *Sohmen*-Hypothese (8) nur die Kehrseite der *Harberger*-Hypothese  $H_\tau = h \cdot M > 0$  wäre. Gemäß (5') müßte vielmehr nach *Harberger* gelten:

$$(9) \quad A_\tau^g = - H_\tau = - hM < 0 .$$

Die Theorien von *Harberger* und *LM* liegen, wie ein Vergleich von (9) und (5') zeigt, auf einer Linie. *Sohmen* aber nimmt, wie aus (8) hervorgeht, die Gegenposition ein. Anders ausgedrückt: Es gibt zwei unterschiedliche Antworten auf die Frage, wie das Horten und die Gesamtabsorption auf Erhöhungen der realen Kaufkraft des Sozialprodukts reagieren: *Harberger* und *LM* nehmen an, daß daraufhin das Horten steigt, *Sohmen* und — mit ihm — *Graf* sind der Meinung, daß dann die reale Absorption steigt. Einerseits ist keine der beiden Hypothesen a priori zu verwerfen, andererseits schließen sie sich aber gegenseitig aus — das ist das Dilemma. Eine Klärung ist damit offenbar nur von der Empirie zu erwarten.

Interessant ist nun, wie *Sohmen* die terms-of-trade-Annahme (8) in sein Modell einbaut. Dieser Gesichtspunkt lenkt direkt auf *Grafs* Feststellung, daß das, was ich als *Sohmen*-Submodell meines Ansatzes ausgebe, nicht — zumindest nicht präzise — mit dem Original-*Sohmen*-Modell übereinstimme.

*Sohmen* formuliert eine Gütermarktgleichung folgender Art<sup>15</sup>:

$$(10) \quad Y = A^g(Y, \tau) + X(\tau) - M(Y, \tau)$$

<sup>14</sup> *Sohmen* (1967), S. 517.

<sup>15</sup> *Sohmen* (1967), S. 515. Aus Vereinfachungsgründen bleiben hier der Zins und die Staatsausgaben als Variable unberücksichtigt. Außerdem verwendet *Sohmen* anstelle der terms of trade den Wechselkurs  $r$ . Da er  $r$  in ausländischen Währungseinheiten pro Inlandswährung definiert, wäre ein Anstieg (Rückgang) von  $r$  bei ihm identisch mit einer Zunahme (Reduktion) der terms of trade.

Sie unterscheidet sich von der von mir verwendeten Beziehung (4) dadurch, daß die realen Importe  $M$  nicht durch  $\tau$  dividiert sind. *Graf* weist mit Recht auf diesen nicht ganz unwesentlichen Unterschied hin. Er bedeutet, daß in Gleichung (4) gewährleistet ist, daß die Importe durch  $1/\tau$  in Inlandsgütereinheiten umgerechnet werden, bevor sie von den Inlandsgrößen  $A^g$  und  $X$  subtrahiert werden, während  $M$  in *Sohmens* Gleichung (10) in Auslandsgütereinheiten stehen bleibt.

Die *Sohmens*che Formulierung ist höchstens dann richtig, wenn im In- und Ausland gleiche Güter hergestellt werden<sup>16</sup>. Abgesehen davon, daß diese Annahme sehr restriktiv ist (man sucht in *Sohmens* Aufsatz vergeblich nach Ausführungen über die Bestimmungsgründe eines solchen Handels mit gleichen Gütern), müßte dann auch angenommen werden, daß terms-of-trade-Änderungen den für das Inland geltenden Produktpreis genauso beeinflussen wie den Deflator der Importe.

Wenn man, unabhängig von diesen Einwänden, Gleichung (10) unter Berücksichtigung von (8) differenziert, so gelangt man zu:

$$(11) \quad (1 - A_Y^g + M_Y) dY - ((1 - s) M + X_\tau - M_\tau) d\tau = 0 ,$$

während aus der von mir verwendeten Gleichung (4), bei der im Ausgangszustand  $\tau = 1$  gesetzt wird, folgt:

$$(12) \quad (1 - A_Y^g + M_Y) dY - (A_\tau^g + X_\tau - M_\tau + M) d\tau = 0 .$$

Keine Meinungsunterschiede gibt es in der Auffassung, daß sich eine Verbesserung (Verschlechterung) der terms of trade bei ausreichenden Elastizitäten der Ex- und Importe in Passivierungs-(Aktivierungs-)tendenzen des Leistungsbilanzsaldo niederschlagen wird:

$$(13) \quad B_\tau = X_\tau - M_\tau + M < 0$$

(*Marshall-Lerner*-Bedingung).

Für (11) und (12) kann demnach geschrieben werden:

$$(11') \quad (1 - A_Y^g + M_Y) dY - (-sM + B_\tau) d\tau = 0$$

$$(12') \quad (1 - A_Y^g + M_Y) dY - (A_\tau^g + B_\tau) d\tau = 0 .$$

Von dem ursprünglich positiven Ausdruck des *Sohmens*chen terms-of-trade-Effekts auf die Absorption ist — wie (11') zeigt — nur der negative Teilausdruck  $-sM$  separat stehen geblieben. Dieser korrespondiert mit dem von mir benutzten, von vornherein negativ postulierten

<sup>16</sup> *Graf* weist darauf hin, daß diese Annahme eines Handels gleicher Güter auch in *Sohmens* Kyklos-Artikel von 1974 impliziert ist. Vergleiche derselbe (1979), S. 359.

Ausdruck  $A_t^0$ . Hier hat sich also eine überraschende Metamorphose vollzogen: Ausgehend von erheblich anderen Grundüberlegungen landet *Sohmen* letztlich auch bei der Hypothese, daß die Gesamtnachfrage auf positive Änderungen der terms of trade negativ reagiert, d. h.  $(-sM + B_r) < 0$ . Nichts anderes behauptet ich. Diese Übereinstimmung war es, die mich veranlaßte, das *Sohmen*-Modell als Submodell meines größeren Systems zu bezeichnen<sup>17</sup>. Mit welchen Erläuterungen dies hätte geschehen sollen, dürfte nun klar geworden sein.

#### IV. Wie relevant ist der LM-Ansatz?

Detailfragen bieten, wie aus den vorigen Abschnitten zu erkennen ist, Anlaß genug zu einer kontroversen Diskussion über den Inhalt des LM-Modells. Darüber sollte jedoch nicht vergessen werden, daß der LM-Ansatz aus theoretischer Sicht als veraltet anzusehen ist und daß er aus empirischer Sicht von Anfang an als unbedeutend eingestuft wurde.

Die theoretischen Untersuchungen laufen generell darauf hinaus, daß die LM-Hypothesen um so mehr in den Hintergrund gedrängt werden, je umfassender das Modell angelegt ist. Zu diesem Ergebnis gelangt man zum Beispiel an Hand der Ausführungen des Autors<sup>18</sup>. Die terms-of-trade-Effekte nach LM spielen faktisch keine Rolle mehr, wenn die Analyse nicht nur auf nationale und internationale Gütermärkte, auf Leistungsbilanzen und nicht nur auf die Nachfrageseite bei festen Produktionspreisen beschränkt bleibt, sondern wenn sie auch nationale Geldmärkte, internationale Kapitalbewegungen und damit die Kapitalbilanz erfaßt und wenn sie die Güterangebotsseite — u. U. auch mit importierten Produktionsfaktoren — sowie variable Preise enthält. Dann sind es Einkommens-, Zins- und terms-of-trade-Mechanismen — letztere über die Nachfrage- und Angebotsseite —, mit denen erklärt werden kann, in welcher Richtung und Stärke Konjunkturstörungen international weitergeleitet werden.

Dem Urteil, daß der LM-Ansatz auch aus empirischer Sicht nur von untergeordneter Bedeutung sei, ist nicht viel hinzuzufügen (mindestens

<sup>17</sup> Da sowohl das *Sohmen*-Modell als auch der von mir verwendete Ansatz auf die Berücksichtigung monetärer Phänomene zugeschnitten ist, werden — wie aus den Gleichungen (11') und (12') hervorgeht — auch unausgeglichene Leistungsbilanzen nicht ausgeschlossen. Würde man — gemäß LM — die Betrachtung auf den Fall permanenten Leistungsbilanzgleichgewichts reduzieren, so ginge (11') über in:

$$(i) \quad dY/d\tau = -sM/(1 - A_Y - M_Y) < 0$$

und (12') würde mit (6) übereinstimmen.

<sup>18</sup> Vgl. Roth (1977).

aber daß dieses Urteil bislang immer gefällt wurde, ohne präzise empirische Belege anzuführen).

Zweierlei ließe sich trotzdem direkt zum *LM*-Modell anmerken:

Zum einen wollen *LM* ihre terms-of-trade-Annahmen auf einen mittelfristigen Zeitraum bezogen wissen<sup>19</sup>; auf die mittlere bis lange Frist könnte sich aber — wie schon *White* betonte<sup>20</sup> — herausstellen, daß die durchschnittliche Absorptionsquote eine nahezu konstante, von relativen Preisänderungen kaum beeinflußte Größe sei.

Zum anderen verweisen *LM* auf „statistical evidence“ für ihre Ansicht, „that the proportion of income saved tends to rise with a rise in real income“ (S. 286). Bei ihnen sollte aber „real income“ — wie erwähnt — nicht mit dem realen Sozialprodukt gleichgesetzt werden, sondern „real income“ ist ein Ausdruck für die internationale Kaufkraft des Einkommens, für das „enjoyment income“ (*Vanek* 1962, S. 125). Die Beziehung zwischen diesem „enjoyment income“ und der Ersparnis dürfte jedoch — weder damals noch jetzt — eingehend untersucht worden sein, wohl aber die Beziehung zwischen realem Sozialprodukt und Ersparnis. Der Verdacht liegt also nahe, daß sich *LM* in ihrem Verweis auf empirische Fakten selbst nicht konsequent an ihre Unterscheidung zwischen „real income“ und „physical output“ halten.

Zum Schluß sei angemerkt, daß es durchaus aufschlußreich sein kann, einkommens- und terms-of-trade-abhängige Absorptions- bzw. (Hortungs-) Funktionen zu schätzen; die Jahre seit 1970 mit ihren starken Nachfrage-, Preis- und Wechselkursschwankungen bieten sich für einen solchen Test geradezu an. Der Autor hat kürzlich an Hand von Absorptionsfunktionen für eine Reihe von Ländern ermittelt, daß zwischen Gesamtabsoption und terms of trade — wenn überhaupt — ein signifikanter positiver Zusammenhang herrscht<sup>21</sup>. In keinem Fall ließ sich also empirische Evidenz für die Richtigkeit der *LM*-Hypothese finden. Demnach spricht letztlich doch einiges — und zwar aus empirischer Sicht — für das Räsonnement von *Sohmen* und *Graf*.

<sup>19</sup> *Laursen* und *Metzler* (1950), S. 286.

<sup>20</sup> *White* (1954), S. 225 ff.

<sup>21</sup> Die Analyse von *Roth* (1978) basiert auf Quartalsdaten von 1971 - 1977 und umfaßt sechs Länder (Vereinigte Staaten von Amerika, Kanada, Japan, Bundesrepublik Deutschland, Großbritannien und Italien). Getestet wird u. a. der Zusammenhang zwischen Veränderungen der realen gesamten Absorption und Veränderung des Realeinkommens und der terms of trade (letztere Größe mit Verzögerungen bis zu 2 Jahren). Für die USA, für Kanada, die Bundesrepublik Deutschland und Großbritannien ergeben sich positive terms-of-trade-Koeffizienten (signifikant mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 bzw. 1 v. H.). Negative Koeffizienten spielen für alle sechs Länder praktisch keine Rolle. — Mit dem Aufsatz von *Deardorf-Stern* (1978) liegt in-

## Literatur

- Deardorf, A. V. and R. M. Stern* (1978), The Terms-of-Trade Effect on Expenditure: Some Evidence from Econometric Models, in: *Journal of International Economics*, Vol. 8, S. 409 - 414.
- Graf, G.* (1977), Korreferat zu: Jürgen Roth, Internationale Konjunkturübertragungen und nationale Stabilisierungspolitiken bei flexiblen Wechselkursen, in: *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, Vierter Heft, S. 339 - 349.
- (1979), Flexible Wechselkurse, keynesianische Modelle und terms of trade-Effekte — Ein weiterer Kommentar nicht nur zu J. Roth, in diesem Heft, S. 355 ff.
- Harberger, A. C.* (1950), Currency Depreciation, Income, and the Balance of Trade, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 58, S. 47 - 60.
- Laursen, S. und L. A. Metzler* (1950), Flexible Exchange Rates and the Theory of Employment, in: *Review of Economics and Statistics*, Vol. 32, S. 281 bis 299.
- Roth, J.* (1977), Internationale Konjunkturübertragungen und nationale Stabilisierungspolitiken bei flexiblen Wechselkursen, in: *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, Vierter Heft, S. 309 - 337.
- (1978), Terms-of-Trade-Effect on Aggregate Demand — A Late Empirical Test of the Laursen-Metzler Hypothesis, Paper presented to the Conference on „The Economics of Flexible Exchange Rates“, Vienna, March 1978 (revised version), erscheint in Kürze in: *Kredit und Kapital*.
- Sohmen, E.* (1967), Fiscal and Monetary Policies under Alternative Exchange-Rate Systems, in: *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 81, S. 515 - 523.
- (1969), *Flexible Exchange Rates*, Rev. Ed. Chicago, London.
- (1974), Exchange Rates, Terms of Trade and Employment: Pitfalls in Macroeconomic Models of Open Economic, in: *Kyklos*, Vol. 27, S. 521 - 536.
- Vanek, J.* (1962), *International Trade: Theory and Economic Policy*, Homewood/Ill.
- White, W. H.* (1954), The Employment Insulating Advantages of Flexible Exchanges. A Comment on Professors Laursen and Metzler, in: *Review of Economics and Statistics*, Vol. 36, S. 225 - 228.

---

zwischen eine weitere empirische Untersuchung vor, die sich ebenfalls — hier jedoch im Rahmen großer ökonometrischer Modelle für Kanada, Großbritannien und Japan — mit der *LM*-Hypothese auseinandersetzt. In den verwendeten Modellen werden die terms of trade allerdings nicht direkt als exogene Variablen in den Absorptionsfunktionen berücksichtigt. Vielmehr gehen sie nur indirekt über die Deflatoren der nominalen Einkommen und Ausgaben in die Analyse ein. Die Ergebnisse von *Deardorf-Stern* zeigen ein gemischtes Bild: Fälle, in denen die Koeffizienten der Ausgabenfunktionen in die von *LM* vermutete Richtung weisen, halten sich mit den Fällen, die das Gegenteil aussagen, die Waage. Also: „not much empirical support for the Laursen-Metzler phenomenon“ (*Deardorf-Stern* (1978), S. 414).