

## Diskussion

### Geld und Gleichgewicht

Zu einem Aufsatz von Hans Ch. Binswanger\*

Von Utz-Peter Reich

Geld ist eine faszinierende Sache, nicht nur im täglichen Gebrauch, sondern auch in der Wirtschaftswissenschaft. Am Begriff des Geldes scheiden sich die Werttheorien, weil eine Werttheorie erst dann als abgeschlossen betrachtet werden kann, wenn sie die Erscheinung des Geldes befriedigend erklärt. Binswanger hat deshalb mit seiner vortrefflichen Kritik im gerade erschienenen Heft der ZWS den Nerv der Walrasianischen Theorie getroffen, jedenfalls insofern diese als Werttheorie gelten soll.

Binswangers Aufsatz enthält nicht nur Kritik sondern auch einen Vorschlag zur Überwindung der kritisierten Theorie. Der Vorschlag wird in ein mathematisches Modell gekleidet, da die Walrasianische Theorie in dieser Form vorliegt. Zu Binswangers Modellvorschlag sind einige Überlegungen angebracht, gerade unter der Prämisse, die dahinterstehende These zu stützen. Die These lautet zusammengefaßt, daß die Walrasianische Theorie durch eine Dichotomie des Preisbegriffs gekennzeichnet ist, indem der nominale oder Geld-Preis in einen relativen Preis und ein Preisniveau zerlegt wird und für jeden von beiden Teilen eine eigene, von dem anderen Bestandteil unabhängige Theorie geschaffen worden ist. Diese Dichotomie ist, so Binswanger, nicht wirklichkeitsadäquat, denn sie definiert weg, was sie erklären soll, nämlich daß „alle Güter auf dem Markt gegen Geld“ und nicht gegen Güter getauscht werden.

Wenn man sich dieser These anschließt, ist zu fragen, in welcher Weise sie, um sie zu verdeutlichen, mathematisch umgesetzt werden kann. Um die dabei auftretenden Schwierigkeiten zu präzisieren, sei zunächst das Walrasianische Modell in der – leicht vereinfachten – Fassung von Binswanger wiederholt:

---

\* *Binswanger*, Hans Ch. (1990): Geld und Gleichgewicht. Ein Vorschlag zur Überwindung der Dichotomie der Preis- und Werttheorie. ZWS 110, 337 - 358.

$$(1) \quad x_j^i = x_j^i(p_1 \dots p_j \dots p_n), \quad i = 1 \dots m, \\ j = 1 \dots n,$$

$$(2) \quad \sum_i x_j^i = \sum_i \bar{x}_j^i, \quad j = 1 \dots n,$$

$$(3) \quad \sum_j x_j^i p_j = \sum_j \bar{x}_j^i p_j, \quad i = 1 \dots m.$$

Dabei sind

$p_j$  der Preis der in der Ökonomie gehandelten Ware  $j$ ,

$x_j^i$  die Menge der Ware  $j$ , die die Wirtschaftseinheit  $i$  bei diesem Preis nachfragt,

$\bar{x}_j^i$  die dazugehörigen, hier als exogen angenommenen Angebotsmengen (Warenvorräte).

Binswanger schlägt vor, in diesem System von Gleichungen die Gleichungen (3) durch die Gleichungen

$$(3a) \quad \sum_j x_j^i p_j = \bar{g}^i, \quad i = 1 \dots m$$

zu ersetzen, wobei die Elemente des Vektors  $\bar{g}^i$  das Geld sind, das die Wirtschaftseinheit „in der Vergangenheit verdient hat und daher jetzt in Kasse hat“. Für die betrachtete Periode sind diese Beträge exogen gegeben. Im folgenden soll geprüft werden, was die Modellierungsalternative mathematisch bedeutet und wie sie ökonomisch zu interpretieren ist. Wir verfahren umgedreht zur Binswangerschen Argumentation. Anstatt wie er das Modell aus der Theorie Schritt für Schritt abzuleiten, machen wir gewissermaßen die gedankliche „Probe“ und schließen vom Modell zurück auf die Theorie.

Zunächst ist klar, daß die Bedingungen (3 a) die Lösungen von Gleichungen (3) enthalten, und zwar dann, wenn die Einnahmen aus der Vorperiode gerade gleich denen der jetzigen Periode sind ( $\bar{g}^i = \sum_j \bar{x}_j^i p_j$ ), also im stationären Fall. Binswanger schließt die Walrasianische Lösung nicht aus sondern läßt nur darüber hinaus andere Lösungen zu.

In der allgemeinen Form, wie sie eingeführt wurden, bilden die Nachfragefunktionen (1) und die Marktgleichungen (2) schon ein im Modellsinne geschlossenes System. Es gibt  $m \cdot n + n$  Gleichungen für ebenso viele Unbekannte  $x_j^i$  und  $p_j$ . Genau gesagt, die Nachfragefunktionen erlauben es, jede Nachfragemenge durch eine Funktion von Preisen zu ersetzen, und in die Marktgleichungen einzusetzen. Man erhält  $n$  Gleichungen für  $n$  Unbekannte, doch ist das reine Zählen von Gleichungen und Variablen eine oberflächliche Betrachtung der Lösbarkeit. Bei allgemeinen Funktionen  $x_j^i$  ist a priori nicht ausgemacht, ob überhaupt eine explizite Lösung existiert, und wenn sie existiert, ob sie ökonomisch sinnvoll ist. Man bewegt sich hier immerhin im komplexen Zahlenraum der Algebra.

Fügt man den Gleichungen (1) und (2) die Budgetrestriktionen (3) hinzu, verringert sich der mögliche Lösungsraum. Im allgemeinen Fall ist das System nicht lösbar. Nur in dem Spezialfall, daß die Nachfragefunktion so beschaffen ist, daß sie die Budgetrestriktion identisch (für alle Preise) erfüllt, geht das System auf. Das ist nun in der Tat der normale Ansatz der Mikroökonomik, auf den sich Binswanger auch implizit bezieht. In diesem Ansatz werden die Nachfragefunktionen aus dem Haushaltsgleichgewicht abgeleitet, das als Nebenbedingung bereits die Budgetrestriktion enthält. Deshalb sind die resultierenden Nachfragefunktionen so geartet, daß sie die Budgetrestriktionen identisch erfüllen. Mathematisch bedeutet das, daß sie homogen vom Grade Null in Preisen sind. Daher rühren die Unbestimmtheit der absoluten Preise (ein Freiheitsgrad), und die Notwendigkeit eines „numéraire“.

Nun besteht ein Zusammenhang zwischen den Nachfragefunktionen und den Budgetrestriktionen in der Form. Gleichungen (1) enthalten nicht das Einkommen, das üblicherweise in Nachfragefunktionen erscheint, weil es durch die Einnahmensumme aus dem Verkauf der Warenvorräte ersetzt wurde. Wenn aber die Budgets, wie Binswanger möchte, exogen gegeben werden sollen, müssen diese Parameter auch in den Nachfragefunktionen erscheinen, jedenfalls wenn diese im üblichen mikroökonomischen Verfahren abgeleitet werden. Das Ersetzen von Gleichungen (3) durch (3 a) impliziert, daß auch die Gleichungen (1) durch die Gleichungen

$$(1a) \quad x_j^i = x_j^i(p_1 \dots p_j \dots p_n, \bar{g}^i), \quad \begin{array}{l} i = 1 \dots m, \\ j = 1 \dots n, \end{array}$$

zu ersetzen sind.

Die Änderung scheint nicht von großer Bedeutung, weil nur formaler Natur. Sie zeigt aber, daß Binswanger mit seiner Modellierung sein Problem nicht getroffen hat. Binswanger betrachtet die Neutralität des Geldes gegenüber der Güterwirtschaft, die sich im Modell darin zeigt, daß die Nachfrage nur von relativen und nicht absoluten Preisen abhängig ist, als unwahrscheinlichen Spezialfall. Seine Erweiterung des Modells müßte also die Homogenität aufheben. Aber das erreicht die Exogenisierung der Budgetrestriktion nicht. Eine proportionale Erhöhung von Budget  $\bar{g}^i$  und Preisen  $p_j$  läßt die Nachfrage  $x_j^i$  unverändert, jedenfalls wenn, um diese Bedingung zu wiederholen, die Nachfragefunktion aus dem Nutzen maximierenden Haushaltsgleichgewicht abgeleitet wird.

Ist es vielleicht diese Prämisse, die man in Frage stellen müßte? Stellen wir uns vor, die Nachfragefunktionen wären nicht aus dem Haushaltsgleichgewicht gezogen, sondern seien irgendwelche empirisch gegebenen oder geschätzten Funktionen. Man kann auch ohne Haushaltstheorie plausible Nachfragefunktionen finden, die den Budgetrestriktionen genügen. Sie

brauchen dann nicht homogen zu sein und haben damit automatisch die Eigenschaft, daß die Nachfrage von der absoluten Höhe der Preise abhängt, und das ohne die Änderung der Walrasianischen Budgetrestriktion. Die Form (3) bräuchte nicht durch (3a) ersetzt zu werden. Die neoklassische Haushaltstheorie bei der Konstruktion von Nachfragefunktionen beiseite zu lassen, ist also der Vorschlag, den man als Konsequenz des Binswangerschen theoretischen Ansatzes erwägen sollte.

Eine Bemerkung zur Unterscheidung von Geld und Einkommen. Binswanger spricht vom Geld, das in der Kasse ist, bevor die Käufe der betrachteten Periode getätigt werden. Dieses Geld ist per se irrelevant. Es wird relevant für die Kaufentscheidung, wenn es auf eine bestimmte Periode, etwa die betrachtete Periode bezogen wird, in der es ausgegeben werden kann in der Erwartung, in der nächsten Periode, wieder Geld in der Kasse zu haben. Der Periodenbezug macht aus der Bestands- eine Stromgröße, es handelt sich um Einkommen, in dem Sinne wie die Budgetrestriktion normalerweise interpretiert wird. Über die Umlaufgeschwindigkeit ist man dann empirisch schnell beim Kassenbestand, allerdings auch bei der Quantitätstheorie. Will man die Quantitätstheorie vermeiden und ausdrücken, daß der Kassenbestand unmittelbar das Nachfrageverhalten beeinflusst, muß man sich nicht scheuen und den Kassenbestand auch direkt in die Nachfragefunktion aufnehmen. Binswanger hat mit dem Trick, die Periodenlänge gleich der Umlaufzeit zu wählen, die numerische Gleichheit von Einkommen und Kasse konstruiert. Das impliziert, daß alle individuellen Kassen die gleiche Umlaufzeit haben. Es empfiehlt sich aber, aus Gründen der analytischen Klarheit und Flexibilität, Einkommen und Kasse in den Variablen des Modells zu trennen. Wenn  $k^i$  die Kassenbestände der einzelnen Wirtschaftseinheiten sind, so sollten also die Nachfragefunktionen, die nicht geldneutral sind, lauten:

$$(1b) \quad x_j^i = x_j^i(p_1 \dots p_j \dots p_n, \bar{g}^i, \bar{k}^i), \quad i = 1 \dots m, \\ j = 1 \dots n.$$

Die Nachfrage jeder Wirtschaftseinheit hängt in nichthomogener Weise von den Preisen der Waren, den Einkommen der Wirtschaftseinheiten und ihren Kassenbeständen ab. Das ist nicht neoklassische Haushaltstheorie, aber es ist vielleicht mit Binswanger eine „Abbildung der modernen arbeitsteiligen Geldwirtschaft“.