

## Diskussion

### Umlageverfahren, Kapitaldeckungsverfahren und optimales Wachstum

#### Drei Anmerkungen zur Replik von M. Neumann

Von Johann K. Brunner und Josef Falkinger

1. Das Anliegen unserer Kritik<sup>1</sup> war, zu zeigen, daß sich in dem von *Neumann*<sup>2</sup> gewählten optimalen Wachstumsmodell bei konsistenter Formulierung kein Unterschied zwischen Kapitaldeckungsverfahren und Umlageverfahren für die Rentenversicherung ergibt. Es ging nicht um eine allgemeine Diskussion dieser beiden Alternativen, noch um die Frage der Adäquatheit dieses Modells in dieser Diskussion.

2. Die von uns vorgebrachte Kritik bleibt in vollem Umfang aufrecht. Der wesentliche Einwand *Neumanns* lautet, daß wir die Gleichung  $\tau f(k) = \phi c$  als Definition mißverstanden und insofern ein völlig anderes Modell verwendet hätten. Ob man diese Gleichung als Definition oder als Budgetgleichung bezeichnet, spielt jedoch überhaupt keine Rolle. Das Modell wird inkonsistent, wenn man sie nur in der Nebenbedingung, nicht aber in der Zielfunktion berücksichtigt<sup>3</sup>.

Um es noch anders zu formulieren: *Neumanns* Modell enthält die beiden endogenen Variablen  $c$  und  $k$ , als Bedingung muß jedenfalls die Akkumulationsgleichung erfüllt sein. Nimmt man nun noch die Gleichung  $\tau f(k) = \phi c$  hinzu, so sind beide endogenen Variablen durch diese zwei Gleichungen bestimmt; es gibt kein Optimierungsproblem mehr. Als Ausweg bliebe höchstens,  $\tau$  als endogene Variable anzusehen, nach der optimiert wird. Aber dann ergibt sich ebenfalls die von uns behauptete Gleichheit von Kapitaldeckungs- und Umlageverfahren im von *Neumann* verwendeten Modell.

3. Der weitere Einwand *Neumanns*<sup>4</sup>, daß in unserer Formulierung des Modells<sup>5</sup> nicht  $c_R = c_L$  gelten kann, beruht auf einem unkorrekten mathe-

---

<sup>1</sup> s. Einleitung zu *Brunner / Falkinger* (1988).

<sup>2</sup> *Neumann* (1987).

<sup>3</sup> *Brunner / Falkinger* (1988), Fußnote 4.

<sup>4</sup> *Neumann* (1988), Fußnote 4.

<sup>5</sup> *Brunner / Falkinger* (1988), Gleichungen (1), (2) und (6).

matischen Argument. Es ist wohlbekannt, daß der Lagrange-Multiplikator zu einer bindenden Restriktion nicht von null verschieden sein muß, wenn nämlich die optimale Lösung diese Restriktion bindend erfüllt, ohne daß sie explizit berücksichtigt wird. Dies ist, wie in Fußnote 2 in *Brunner / Falkinger* (1988) angemerkt, der Fall, wenn  $\tau$  gerade so vorgegeben wird, daß  $c_R = c_L$ . Dabei stellt  $\tau$  eine feste Größe dar, wenn man steady-states betrachtet (und dies ist der bei *Neumann* relevante Vergleich), ansonsten ist  $\tau$  eine Funktion von  $t$ .

### Literatur

- Brunner, J. K. / Falkinger, J.* (1988), Umlageverfahren, Kapitaldeckungsverfahren und optimales Wachstum. Zu einer Arbeit von M. Neumann. Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften 4, 617 - 620.
- Neumann, M.* (1987), Entlastung der gesetzlichen Rentenversicherung durch kapitalbildende Maßnahmen, in: Felderer, B. (Hrsg.), Kapitaldeckungsverfahren versus Umlageverfahren. Demographische Entwicklung und Finanzierung von Altersversicherung und Familienlastenausgleich. Berlin.
- (1988), Umlageverfahren, Kapitaldeckungsverfahren und optimales Wachstum. Replik. Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften 4, 621 - 625.