

Wellisch, Dietmar

Working Paper

Langfristige Nutzeneinbußen durch das Umlageverfahren? Eine Anmerkung zu Bernd Raffelhüschens "Alterssicherung und Staatsverschuldung"

Tübinger Diskussionsbeiträge, No. 3

Provided in Cooperation with:

University of Tuebingen, Faculty of Economics and Social Sciences, School of Business and Economics

Suggested Citation: Wellisch, Dietmar (1990) : Langfristige Nutzeneinbußen durch das Umlageverfahren? Eine Anmerkung zu Bernd Raffelhüschens "Alterssicherung und Staatsverschuldung", Tübinger Diskussionsbeiträge, No. 3, Eberhard Karls Universität Tübingen, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Tübingen

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/104849>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

**Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität Tübingen**

**Langfristige Nutzeneinbußen
durch das Umlageverfahren?**

**Eine Anmerkung zu Bernd Raffelhüschen
"Alterssicherung und Staatsverschuldung"**

Dietmar Wellisch



Tübinger Diskussionsbeiträge

**Langfristige Nutzeneinbußen
durch das Umlageverfahren?**

**Eine Anmerkung zu Bernd Raffelhüschens
"Alterssicherung und Staatsverschuldung"**

Dietmar Wellisch

Diskussionsbeitrag 3

Juli 1990

Langfristige Nutzeneinbußen durch das Umlageverfahren? - Eine Anmerkung zu Bernd Raffelhüschen "Alterssicherung und Staatsverschuldung"

Von Dietmar Wellisch, Tübingen

In einem kürzlich in der Zeitschrift "Finanzarchiv" erschienenen Beitrag¹ untersuchte B. Raffelhüschen, wie sich eine Volkswirtschaft an das Umlageverfahren anpaßt. Er verwendete dafür das Diamond-Generationen-Modell², welches er für seine Simulation geeignet spezifizierte und Daten der Bundesrepublik Deutschland annahm. Unter anderem ermittelte er, daß langfristig der Kapitalbestand (pro Kopf) und das für wirtschaftspolitische Fragen relevante Wohlfahrtsniveau der Bevölkerung zurückgehen.

Hier wollen wir ansetzen und die Ergebnisse verallgemeinern. Es wird sich herausstellen, daß langfristig die Wohlfahrt nur wegen der gewählten Parameterkonstellation sinkt und selbst nach einer solchen Wahl (die wohl den Fakten entspricht) das Ergebnis eindeutig nur in einer geschlossenen Wirtschaft zutrifft. Insofern sehen wir diesen Beitrag als Erweiterung Raffelhüschen Artikel. Wir konzentrieren uns ausschließlich auf die langfristige Entwicklung der Wohlfahrt, denn die anderen Ergebnisse behalten, soweit wir sehen können, ihre Gültigkeit.

1. Wie beeinflußt das Umlageverfahren langfristig die Wohlfahrt in einer geschlossenen Volkswirtschaft?

Um die Vergleichbarkeit mit Raffelhüschen Beitrag zu gewähren, werden seine Symbole verwendet. Unser Modell unterscheidet sich lediglich darin, daß eine allgemeinere Nutzenfunktion $u(c_1, c_2)$ und eine allgemeinere linear homogene Produktionsfunktion in Pro-Kopf-Gestalt $f(k)$ angenommen wird.

Langfristig sehen sich die Wirtschaftssubjekte folgender Budgetrestriktion gegenüber:

¹) Vgl. B. Raffelhüschen, Alterssicherung und Staatsverschuldung, in: Finanzarchiv, Bd. 47, Heft 1, 1989, S. 60 ff.

²) Vgl. P. Diamond, National Debt in a Neoclassical Growth Model, in: American Economic Review, Vol. 55, 1965, S. 1126 ff. oder A. Atkinson, J. Stiglitz, Lectures on Public Economics, New York 1980, S. 243 ff.

$$(1) \quad c_1 = w - \tau - s$$

$$c_2 = s(1+r) + g$$

$$\text{bzw.} \quad w - \tau + \frac{g}{1+r} = c_1 + \frac{c_2}{1+r}$$

Die Budgetbeschränkung des öffentlichen Sozialversicherungssystems ist langfristig

$$(2) \quad g = (1+n)\tau$$

Desweiteren bewegt sich die Wirtschaft entlang der Faktorpreisgrenze

$$(3) \quad w = f - kf'$$

und es herrscht Gleichgewicht auf dem Kapitalmarkt (und damit auf dem Gütermarkt)

$$(4) \quad s = (1+n)k$$

Um die langfristigen Auswirkungen des Umlageverfahrens auf das Niveau der Wohlfahrt zu ermitteln, benutzen wir die indirekte Nutzenfunktion³.

$$(5) \quad V(w(r), \tau, r) = \text{Max } u(c_1, c_2)$$

$$\text{s.t.} \quad f - kf' - \frac{r-n}{1+r}\tau = c_1 + \frac{c_2}{1+r}$$

Bei der Formulierung der Nebenbedingung haben wir die Budgetrestriktion des Sozialversicherungssystems (2) und die Faktorpreisgrenze (3) bereits berücksichtigt. Wie Raffelhüschen können wir davon ausgehen, daß eine umlagefinanzierte Rente ursprünglich nicht bestand ($\tau=0$). An der Differentialanalyse ändert sich aber nichts, wenn man von einem bestimmten ursprünglichen Beitrag τ ausgeht und die Auswirkungen einer Veränderung betrachtet. Die nachfolgende Interpretation der Ergebnisse benutzt beide Ausgangssituationen.

³) Vgl. H. Varian, *Microeconomic Analysis*, Sec. Ed., New York 1984, S. 121 ff. u. S. 327 ff.

Aus (5) ergibt sich unter Verwendung der Kapitalmarktgleichgewichtsbedingung (4) folgende Wohlfahrtsänderung:

$$(6) \quad dV = V_w \frac{(n-r)}{1+r} \left\{ 1 + k \frac{dr}{d\tau} \right\} d\tau \begin{matrix} > \\ < \end{matrix} 0$$

V_w ist der Grenznutzen des Einkommens. Wenn vor Einführung des Umlageverfahrens eine dynamisch ineffiziente Situation ($n > r$) bestand, kann das Verfahren trotz geringerer Kapitalintensität, kleinerem Pro-Kopf-Produkt und gesunkenem Reallohn die Wohlfahrt der Bevölkerung langfristig steigern. Dies liegt einmal daran, daß bei unverändertem Zinssatz das Umlageverfahren das Lebenseinkommen der Wirtschaftssubjekte um

$$\frac{-(r-n)}{1+r} d\tau$$

erhöht. In der geschweiften Klammer von (6) bringt der erste Ausdruck diesen Zusammenhang zum Vorschein. Daneben steigt der Zinssatz und die Wirtschaft nähert sich dem "Goldenen Konsumpfad". Das Kapitaleinkommen der Wirtschaftssubjekte erhöht sich in einem solchen Ausmaß, daß trotz gesunkenem Reallohn eine Zunahme der langfristigen Konsummöglichkeiten gegeben ist⁴. Die zweite Größe der geschweiften Klammer in (6) deutet diese gestiegenen Konsummöglichkeiten an.

Raffelhüschen⁵ ging bei seiner Simulation von einem Zustand $n < r$ aus und ermittelte folgerichtig eine langfristige Verschlechterung der Wohlfahrtssituation durch das Umlageverfahren.

2. Beurteilung des Umlageverfahrens in einer offenen Volkswirtschaft

Die demographische Lage in der Bundesrepublik dürfte eher der Ausgangslage $r > n$ entsprechen. Selbst wenn diese Konstellation gegeben ist, darf man nicht vergessen, daß die Bundesrepublik ein Land mit ausgebauten außenwirtschaftlichen Beziehungen ist. Berücksichtigen wir dies in unserem Modell und gehen davon aus, die Bundesrepublik sei ein Land von gewisser internationaler Bedeutung, sehen wir alsbald, daß selbst die Bedingung $r > n$ nicht immer ausreicht, das Umlageverfahren eindeutig zu verwerfen. Die Ein-Produkt-Betrachtung wird dabei auf die Weltwirtschaft ausgedehnt.

⁴) Für eine ausführlichere Interpretation der Zusammenhänge, vgl. W. Kitterer, Der Einfluß der Alterssicherung auf die gesamtwirtschaftliche Kapitalbildung, in: Kredit und Kapital, Jg. 21, 1988, S. 383 ff., insbesondere S. 393 ff.

⁵) Vgl. B. Raffelhüschen, a.a.O., S. 68.

In einer offenen Volkswirtschaft muß im langfristigen Gleichgewicht das Nettoauslandsvermögen pro Kopf a unverändert bleiben. Die Ersparnisse der jüngeren Generation müssen ausreichen, den Kapitalbestand und das Nettoauslandsvermögen pro Kopf zu erhalten. Im langfristigen Gleichgewicht gilt aus diesem Grund

$$(7) \quad s = (1+n)(k+a)$$

Berücksichtigen wir (7) bei der Beurteilung des Umlageverfahrens mittels indirekter Nutzenfunktion und gehen davon aus, daß die Bundesrepublik das internationale Zinsniveau (wenigstens etwas) beeinflussen kann, folgt:

$$(8) \quad dV = Vw \left\{ \frac{n-r}{1+r} \left(1+k\frac{dr}{d\tau}\right) dr + \frac{1+n}{1+r} a dr \right\}$$

Die Interpretation des ersten Ausdrucks in der geschweiften Klammer von (8) entspricht jener in einer geschlossenen Wirtschaft. Neu ist der zweite Ausdruck. Bestand vor Einführung des Umlageverfahrens eine Nettogläubigerposition ($a > 0$) gegenüber dem Ausland, verbessern sich durch die induzierte Zinserhöhung die intertemporalen Terms-of-Trade der Bundesrepublik. Eine internationale Einkommensumverteilung zugunsten der Bundesrepublik wäre die Folge. Auch wenn ursprünglich eine dynamisch effiziente Situation vorherrschte ($r > n$), könnte diese internationale Einkommensumverteilung (bei hohem Nettoauslandsvermögen) langfristig die inländische Bevölkerung nach Einführung des Umlageverfahrens begünstigen, indem sie ihre Konsummöglichkeiten erweitert. Hatte das Inland allerdings eine Nettoschuldnerposition ($a < 0$), verschlechtert das Umlageverfahren die Situation.

Diese Zusammenhänge bildet der zweite Ausdruck in der geschweiften Klammer ab. Bei der Interpretation der Ergebnisse muß beachtet werden, daß (6) und (8) nicht unmittelbar vergleichbar sind. Sowohl die Ausgangswerte als auch der Zinsanstieg dürften in einer geschlossenen Wirtschaft anders als in einer offenen Volkswirtschaft sein.

Ist die betrachtete Volkswirtschaft international nur von geringer Bedeutung und kann deshalb das internationale Zinsniveau nicht beeinflussen, erhalten wir die Wohlfahrtswirkungen, indem wir in (8) $dr=0$ setzen. Da sich dann die Faktorpreise nicht ändern, tritt eine Wohlfahrtsverbesserung nur bei einer dynamisch ineffizienten Ausgangssituation ($n > r$) ein.

3. Zusammenfassung der Ergebnisse

Ausgehend von Raffelhüschen's Simulationsergebnis, daß das Umlageverfahren langfristig die Wohlfahrt der Wirtschaftssubjekte verringert, konnten wir in einem etwas allgemeineren Diamond-Modell folgendes zeigen:

- Ist die Ausgangssituation dynamisch ineffizient ($n > r$), erhöht das Umlageverfahren in einer geschlossenen Wirtschaft die Wohlfahrt, da langfristig eine Situation erreicht wird, die näher beim "Goldenen Konsumpfad" liegt und die Konsummöglichkeiten erhöht⁶.
- In einer offenen Volkswirtschaft (mit gewisser internationaler Bedeutung) kann das Umlageverfahren selbst bei einer dynamisch effizienten Ausgangslage ($r > n$) langfristig eine Wohlfahrtserhöhung hervorrufen. Bei einer Nettogläubigersituation kommt es zu einer internationalen Einkommensumverteilung zugunsten des Inlands, die steigende Konsummöglichkeiten eröffnen kann.

Wir können die Fragestellung auch umdrehen: Unter welchen Bedingungen sollte man nicht daran denken, die Bedeutung des Umlageverfahrens durch geringere Beitrags- und Rentenzahlungen zu schmälern?

- Erstens sollte man diesen Schritt nicht in einer bereits überakkumulierten Wirtschaft ($n > r$) erwägen, da eine weitere Kapitalakkumulation zu erwarten ist, die langfristig die Konsummöglichkeiten dezimiert.
- Und zweitens sollte man ihn ebenfalls nicht bei einer bedeutenden Nettoauslandsposition in Betracht ziehen, da es zu einer Verschlechterung der intertemporalen Terms-of-Trade käme.

Abschließend muß noch ins Gedächtnis gerufen werden, daß intertemporale Terms-of-Trade-Gewinne für Inländer stets Verluste für Ausländer sind. Bei einer Abwägung des Umlageverfahrens darf man diesen Aspekt nicht vernachlässigen.

⁶) Vgl. W. Kitterer, a.a.O., S. 393 ff.