

Kapitaldeckungsverfahren versus Umlageverfahren: Grundsätzliches zur Systemdiskussion

Johann K. Brunner

1. Einleitung

Kaum eine politische Diskussion dürfte in den letzten Jahren so viel Betroffenheit ausgelöst haben wie diejenige über die Zukunft des Pensionssystems. Es weiß inzwischen jedermann, daß die demographischen Prognosen eine ungünstige Altersstruktur der Bevölkerung vorhersagen. Zum einen fürchten daher die Älteren, die sich entweder schon im Ruhestand befinden oder kurz davor, daß ihre erwarteten Pensionszahlungen nicht realisiert werden könnten. Zum anderen fürchten die Jüngeren, daß sie in einem Übermaß zur Finanzierung eben dieser Pensionszahlungen herangezogen werden könnten, selbst womöglich aber mit noch geringeren Auszahlungen zu rechnen hätten. Diesen Ängsten liegt die Funktionsweise des Umlageverfahrens zugrunde, nach dem die Pensionen direkt aus den laufenden Beiträgen der Aktiven finanziert werden.

Es liegt daher die Frage nahe, ob die prognostizierten Schwierigkeiten nicht durch einen radikalen Systemwechsel besser gelöst werden könnten. Tatsächlich finden sich sowohl in den Massenmedien als auch in der ökonomischen Fachliteratur immer wieder Beiträge, die einen teilweisen oder totalen Umstieg auf das Kapitaldeckungsverfahren fordern (z.B.: Wall Street Journal vom 10. April 1998, Kurier vom 6. Oktober 1997, Wissenschaftlicher Beirat 1998, Neumann 1997). Dessen Charakteristikum ist bekanntlich, daß aus den Beiträgen der Aktiven ein Kapitalstock aufgebaut wird, aus dessen Rückzahlung plus Verzinsung die Pension im Alter finanziert wird.

Im vorliegenden Beitrag werden die Funktionsweise der beiden Verfahren und die Problematik des Umstiegs anhand eines einfachen Modells grundsätzlich erörtert. Im besonderen wird dann auf die Möglichkeiten eingegangen, wie auf eine veränderte Altersstruktur reagiert werden kann. Die modellmäßige Betrachtung hat den Vorteil, daß die wesentlichen Aspekte klar herausgearbeitet werden können. Sie wird im Anschluß durch einige Bemerkungen zu institutionellen Fragen ergänzt.

2. Das Grundmodell

Wir verwenden ein sehr einfaches Modell, eigentlich eher ein Zahlenbeispiel, das in seiner Grundstruktur ("überlappende Generationen") auf eine Arbeit von Samuelson (1958) zurückgeht. Dabei wird angenommen, daß sich der Ablauf der Zeit in Perioden unterteilen läßt, wobei eine Periode z. B. 30 Jahre umfassen könnte. Am Beginn jeder Periode kommt eine Generation von Personen auf die Welt, arbeitet gleich in dieser Periode und erhält dafür ein Einkommen. Am Beginn der folgenden Periode scheidet diese Generation aus dem Aktvudasein aus und befindet sich eine Periode lang im Ruhestand (dann stirbt sie), während eine neue Generation eintritt. Wir betrachten diesen Ablauf in einem Schema (Figur 1), wobei angenommen sei, daß in der ersten betrachteten Periode (der Periode 0) gerade 1000 Menschen geboren werden, in jeder folgenden dann um 10% mehr.

Periode	0	1	2	3	
	1000	1100	1210	...	Erwerbstätige
	
	909	1000	1100	1210	Pensionisten

Figur 1

Als nächstes nehmen wir an, daß alle Personen das gleiche Einkommen $E = 1.000$ erhalten. Im speziellen beinhaltet diese Annahme, daß technischer Fortschritt über die Zeit ausgeschlossen wird, darauf wird später noch eingegangen. Die verschiedenen Möglichkeiten, wie in einer solchen einfachen Welt die Vorsorge für das Alter vorgenommen werden kann, lassen sich nun folgendermaßen beschreiben:

a) Private Vorsorge: Jede Person in der Erwerbsphase ist sich bewußt, daß sie im Alter ein Einkommen benötigt um zu überleben. Daher spart sie einen Teil S des Einkommens und legt ihn auf dem Kapitalmarkt an. Verzinst mit dem Satz r erhält sie damit eine Pension von $S(1+r)$.

Beispiel: Ersparnis $S = 300$, Zinssatz 10%, also $r = 0,1$. Es ergibt sich eine Pension in der Höhe von 330.

Üblicherweise vertraut jedoch der Staat nicht darauf, daß die Personen selbst in ausreichendem Maße für ihr Alter vorsorgen. Die Begründung ist zum einen meritorischer Natur (Individuen verhalten sich zu kurzfristig), zum anderen liegt

sie in der Sorge, rationale Individuen könnten sich als Schwarzfahrer im Sozialsystem verhalten und (zurecht) darauf vertrauen, daß sie im Alter ausreichend versorgt werden, auch wenn sie selbst nicht genügend ansparen. Daher ist die Pflicht zur Vorsorge gesetzlich festgelegt, und es gibt folgende zwei Alternativen:

b) Kapitaldeckungsverfahren: Im Prinzip funktioniert dies wie privates Sparen, allerdings wird die (Mindest-)Höhe durch einen verpflichtenden Beitrag B fixiert. Mit dem Zinssatz r ergibt sich die Pensionszahlung $B(1+r)$.

Angemerkt sei, daß die Annahme einer fixen Lebensdauer von zwei Perioden im einfachen Modell dazu führt, daß jede Person die gleiche Auszahlung, nämlich Einzahlung plus Verzinsung, erhält. In der Realität gilt dies natürlich nur im Mittel, die individuelle Auszahlung hängt vom erreichten Alter ab. Dies ändert aber die grundsätzlichen Überlegungen nicht.

c) Umlageverfahren: Auch beim Umlageverfahren wird ein verpflichtender Beitrag B eingehoben, allerdings nicht auf dem Kapitalmarkt angelegt, sondern sofort an die Ruhestandsgeneration ausbezahlt. Man überlegt sich leicht, daß die Höhe der Pension pro Kopf vom Beitrag B und vom Verhältnis der Zahl der Aktiven zur Zahl der Pensionisten abhängt. Genauer gilt in unserem Modell, daß bei einem über die Zeit konstanten Beitrag B eine "implizite Verzinsung" in der Höhe der Wachstumsrate der Generationen auftritt. Wenn diese Wachstumsrate mit g bezeichnet wird, lautet also die Pension $B(1+g)$.

Beispiel: Beitrag $B = 300$, Wachstumsrate 10%, also $g = 0,1$. Es ergibt sich eine Pension in der Höhe von 330. (Figur 2)

Periode	0	1	2	3	...	
	300	300	300	300	...	Pro-Kopf Beitrag
	↓	↓	↓	↓		
	330	330	330	330	...	Pro-Kopf Pension

Figur 2

Noch etwas allgemeiner läßt sich formulieren: Bei konstantem Beitragssatz ist die "implizite Verzinsung" des Beitrags zum Umlageverfahren gleich der Wachstumsrate der Lohnsumme, also etwa gleich der Summe von Bevölkerungswachstumsrate und der Rate des technischen Fortschritts (der in unserem Modell ausgeklammert bleibt). Die Antwort auf die Frage, ob das

Kapitaldeckungsverfahren oder das Umlageverfahren für den einzelnen "besser" ist, hängt daher davon ab, ob der Zinssatz größer oder kleiner als die Summe dieser Raten (man könnte auch sagen: als die Wirtschaftswachstumsrate) ist. Dies ist als die sogenannte Aaron-Bedingung (Aaron 1966) bekannt.

Anzuführen ist noch eine bekannte Eigenschaft des Umlageverfahrens, nämlich daß dabei ein Einführungsvorteil auftritt, der der ersten Rentnergeneration zukommt, die eine Auszahlung erhält, obwohl sie keine Einzahlung in der Erwerbsphase geleistet hat. De facto war dies vermutlich der Grund für die ausgedehnte Anwendung dieses Verfahrens nach dem zweiten Weltkrieg, weil dadurch eine unmittelbare Unterstützung für Rentner, die wenig eigene Ersparnisse besaßen, möglich wurde.

3. Übergang

Aus der Aaron -Bedingung wird klar, daß die Begründung für einen Wechsel im Pensionssystem von einer höheren Rentabilität des Kapitaldeckungsverfahrens ausgeht. Es ist allerdings nicht leicht festzustellen, welche in der Realität vorfindbare Größe man mit *dem* Zinssatz identifiziert, noch schwieriger ist eine Prognose für die Zukunft. In verschiedenen Arbeiten wird ein Wert von 3,5-5 % (real) als derzeit und für längere Zeit zutreffend angesehen, während für die reale Wirtschaftswachstumsrate langfristig ein Wert zwischen 1,5 und 2,5 % angenommen wird. Jedenfalls dürfte eine höhere Rentabilität des Kapitaldeckungsverfahrens tatsächlich die verbreitetste Erwartung sein.

Wenn man dem folgt, stellt sich als nächstes die Frage, wie ein Übergang vorzunehmen wäre. Dabei tritt die bekannte Problematik auf, daß ein solcher Übergang zu einer Zusatzbelastung der Übergangsgenerationen führen würde. Dies wurde zwar in einigen Arbeiten angezweifelt und ein paretoverbessernder Übergang (bei dem keine Generation verliert) für möglich gehalten (z. B. Townley 1981, Feldstein 1995, 25), aber diese Ideen sind im großen und ganzen widerlegt (etwa Breyer 1989).

Im Prinzip kann ein Wechsel vom Umlageverfahren zum Kapitaldeckungsverfahren nur auf zwei Möglichkeiten funktionieren: Entweder es bleiben die Beiträge gleich, die Pensionszahlungen sinken, und die verbleibende Differenz wird zum Aufbau eines Kapitalstocks verwendet, oder es steigen die Beiträge und die Pensionszahlungen bleiben gleich. Dieses Verfahren kann man natürlich über

mehrere Generationen ausdehnen, dann wird die zusätzliche Belastung pro Übergangsgeneration geringer, dafür dauert es länger, bis der Vorteil des Umstiegs zum Tragen kommt. Grundsätzlich gilt aber stets: es handelt sich um ein Verteilungsproblem zwischen heutigen und zukünftigen Generationen. Ein Systemwechsel bedeutet, daß Übergangsgenerationen schlechter gestellt werden als sie es bei Beibehaltung des Umlageverfahrens wären, zukünftige Generationen aber besser, weil für sie die höhere Rentabilität des Kapitaldeckungsverfahrens zutrifft. Eine Entscheidung muß daher auf der Basis von Wertvorstellungen getroffen werden, sie kann durch wissenschaftliche Aussagen allein nicht begründet werden.

4. Die Reaktion auf eine sinkende Wachstumsrate der Bevölkerung

Die bisherigen Überlegungen zum Wechsel des Verfahrens zur Finanzierung der Pensionen waren allgemeiner Natur, sie bezogen sich nicht auf die spezielle Problematik der zu erwartenden ungünstigen Altersstruktur der Bevölkerung. Diese soll nun einbezogen werden, wobei wir auf das in Abschnitt 2 eingeführte Modell zurückgreifen und es entsprechend modifizieren. Wir nehmen an, daß die Wachstumsrate der Bevölkerung ab der Periode 2 auf null fällt, sie beträgt nur in der ersten Periode zehn Prozent, wie früher. Dies ergibt einen Verlauf der Bevölkerungszusammensetzung wie in Figur 3 dargestellt:

Periode	0	1	2	3	...	
	1000	1100	1100	1100	...	Erwerbstätige
	909	1000	1100	1100	...	Pensionisten

Figur 3

Ab Periode 2 gibt es somit gleich viel Erwerbstätige wie Pensionisten. Wie kann man im Umlageverfahren auf diese Situation reagieren? Im folgenden werden drei Möglichkeiten erörtert:

- a) Die erste Variante besteht darin, den Beitrag bei 300 zu belassen (Figur 4). Klarerweise ist die Konsequenz, daß die Pro-Kopf Pension für die Generation, die sich in Periode 2 im Ruhestand befindet, und für alle folgenden nur mehr 300 statt der ursprünglichen 330 beträgt.

0		1		2		3	
300		300		300		300	...
↓	∴	↓	∴	↓	∴	↓	
330		330		300		300	...

Figur 4

b) Wenn die Pensionisten der Periode 2 stark genug zur Durchsetzung ihrer Rechte sind, kommt es möglicherweise zur zweiten Variante, bei der der Beitrag ab Periode 2 auf 330 erhöht wird und auf diesem Niveau verbleibt (Figur 5). Man sieht, daß dies eine Bevorzugung genau der Pensionisten dieser einen Generation darstellt, die pro Kopf 300 eingezahlt haben und 330 erhalten. Alle folgenden Generationen erhalten soviel, wie sie eingezahlt haben, und werden durch die Beitragserhöhung sogar benachteiligt, weil sie die zusätzlichen 30 ansonsten auf dem Kapitalmarkt verzinst anlegen hätten können.

0		1		2		3	
300		300		330		330	...
↓	∴	↓	∴	↓	∴	↓	
330		330		330		330	...

Figur 5

c) Um den zuletzt genannten Nachteil für zukünftige Generationen zu vermeiden, müßte der Beitrag in jeder folgenden Periode weiter erhöht werden (Figur 6). Man sieht, daß dies keinen auf Dauer gangbaren Weg darstellt. (Die Ökonomen sprechen von einem Ponzi - Schema.)

0		1		2		3	
300		300		330		363	...
↓	∴	↓	∴	↓	∴	↓	
330		330		330		363	...

Figur 6

Die Entscheidung zwischen den beiden "realistischen" Varianten a) und b) läuft wieder auf die schon vom vorhergehenden Abschnitt bekannte Abwägung zwischen den Generationen hinaus: b) wäre für die Pensionisten der Periode 2 eine Besserstellung, dafür eine Benachteiligung der folgenden Generationen.

Nun kann man aber wieder die Vorteile des Kapitaldeckungsverfahrens ins Spiel bringen und überlegen, ob es nicht als eine Ergänzung des bestehenden Umlageverfahrens sinnvoll sein könnte. Eine naheliegende Vorgangsweise wäre, den Aktiven schon ab der Periode 1 einen zusätzlichen Pensionsbeitrag z. B. in der Höhe von 27 als Einzahlung in ein Kapitaldeckungsverfahren verpflichtend aufzuerlegen. Bei einer Verzinsung von 10% ergäbe das etwa einen Ersatz für jene 30, um die die Auszahlung aus dem Umlageverfahren nun wegen der veränderten Bevölkerungsstruktur geringer ausfällt (Figur 7).

0		1		2		3	
300		300+27		300+27		300+27	...
↓	∴	↓	∴	↓	∴	↓	
330		330		300+29,7		300+29,7	...

Figur 7

Wenn man diese Vorgangsweise mit der Variante b) von oben vergleicht, wird noch einmal der Unterschied zwischen den beiden Verfahren deutlich: Das Umlageverfahren liefert einen Einführungsvorteil (Aktive in der Periode 1 müssen nur 300 einzahlen, bekommen in Periode 2 eine Pension von 330, aber das gilt nicht mehr für die folgenden Generationen), das Kapitaldeckungsverfahren stellt - falls der Zinssatz über der Wirtschaftswachstumsrate liegt - spätere Generationen besser (sie brauchen nur 27 einzuzahlen um etwa 30 zu erhalten), dafür entfällt der Einführungsvorteil.

Wichtiger als dieser Vergleich erscheint mir aber der Hinweis, daß die Ergänzungsstrategie im Prinzip einen erzwungenen Zusatz zur Variante a) von oben darstellt. Es bleibt dabei nämlich das Umlageverfahren im gegebenen Umfang erhalten, und anstelle der verpflichtenden Ergänzung durch das Kapitaldeckungsverfahren bleibt es klarerweise bei der Variante a) jeder aktiven Person in jeder Periode unbenommen, durch privates Sparen ihre Vorsorge für die Ruhestandsperiode zu erhöhen. In Abschnitt 2 wurde herausgearbeitet, daß privates Sparen und Beiträge zum Kapitaldeckungsverfahren im wesentlichen äquivalent sind.

5. Ergänzende Überlegungen

Selbstverständlich liefert die Erörterung des betrachteten einfachen Modells nur Aussagen grundsätzlicher Natur. Der Vorteil liegt darin, daß diese sehr präzise formuliert werden können und damit einen nützlichen und konsistenten Rahmen für die wirtschaftspolitische Diskussion abgeben. Allerdings muß darauf bedacht genommen werden, inwieweit die größere Komplexität realer Phänomene die Bedeutung der Aussagen beeinflußt.

Man sieht sofort, daß verschiedene Vereinfachungen des Grundmodells ohne weiteres aufgehoben werden können, so etwa die schon angesprochene fixe Lebenserwartung. Weiters läßt sich eine differenziertere Periodeneinteilung vornehmen, die Spielraum für die Festlegung des Pensionsantrittsalters eröffnet. In einem dergestalt erweiterten Modell kann man herausarbeiten, daß die Verlängerung der Erwerbsphase durchaus einen maßgeblichen Beitrag zur Lösung des zukünftigen Pensionsproblems in Österreich leisten könnte.

Weniger leicht oder gar nicht lassen sich Fragen der institutionellen Ausgestaltung der Pensionssysteme sowie der makroökonomischen Auswirkungen modellhaft formulieren, und es ist daher schwierig, die Bedeutung darauf beruhender Argumente einzuschätzen. Einige davon sollen jedoch wenigstens angesprochen werden. Dabei beziehe ich mich auf eine jüngst in Deutschland vom wissenschaftlichen Beirat beim Bundesministerium für Wirtschaft erstellte Studie (ähnlich auch Neumann 1998). Der Beirat empfiehlt die Einführung einer "Sparpflicht". Und zwar sollte der Beitrag zur gesetzlichen Rentenversicherung, der in Deutschland derzeit ca. 20% des Einkommens beträgt, ab dem Jahr 2000 auf 24% angehoben werden, wobei die Erhöhung eben als Einzahlung in ein Kapitaldeckungsverfahren verwendet werden sollte. Nach den Berechnungen des Beirats könnte auf diese Weise genügend Kapital zur Ergänzung des Umlageverfahrens angesammelt werden, um auch in den demographisch schwierigen Jahren Renten gemäß dem derzeitigen Niveau und mit einem Beitragssatz von 24% sicher zu stellen. Im Jahr 2030 könnte demnach schon ein Viertel der Renten aus dem Kapitaldeckungsverfahren finanziert werden.

Zunächst sieht man unmittelbar, daß dieser Vorschlag eine Ergänzungsstrategie zum Inhalt hat, wie sie im vorigen Abschnitt erörtert wurde. Allerdings ist die intergenerative Verteilungswirkung natürlich komplexer, da von der Erhöhung des Beitragssatzes alle Jahrgänge - ob am Beginn des Berufslebens stehend oder kurz vor der Pensionierung - betroffen wären. Trotzdem bleibt gültig, daß man diese Strategie gegen jene Variante a) abwägen muß, bei der der Beitragssatz zum Umlageverfahren gleich bleibt und die Leistungen angepaßt werden. Eine

freiwillige zusätzliche Vorsorge ist ja immer möglich. Wenn man vom Grundsatz ausgeht, daß staatliches Eingreifen eher beschränkt als ausgeweitet werden sollte, wird man die letztere Variante vorziehen, zumal auch bei der schlechtesten zu erwartenden Altersstruktur gewährleistet sein wird, daß die gesetzlichen Pensionen eine ausreichende (Grund-)Versorgung sichern werden. Meines Erachtens gibt es allerdings ein gravierendes politökonomisches Argument für die Ergänzungsstrategie: Es besteht die Möglichkeit, daß der politische Einfluß der Pensionisten so stark sein wird, daß sie eine Verringerung der Leistungen verhindern können und Variante b) durchsetzen (siehe dazu Browning 1975). Da mag man es vorziehen, sie schon im Erwerbsalter zu einem höheren Beitrag heranzuziehen.

Gemäß dem Vorschlag des Beirats sollte die "Sparpflicht" durch Einzahlungen (in vorgeschriebener Höhe) der Versicherten in private Pensionsfonds bzw. andere Finanzintermediäre erfolgen. Dies entspricht der üblichen Sichtweise, daß die Verwaltung großer Kapitalbestände nicht im staatlichen Bereich, wo sie politischen Einflüssen ausgesetzt sein könnte, verbleiben sollte. Ungeklärt erscheint dabei, wie diese Kapitalkonten, über die im Prinzip individuell verfügt wird, dann tatsächlich zur Ergänzung der gesetzlichen Pensionsleistungen herangezogen werden könnten, die ja auch durch intragenerative Umverteilung gekennzeichnet sind.¹

Als wichtigster Aspekt des Kapitaldeckungsverfahrens wurde bisher die erwartete höhere Verzinsung der Beiträge betont. Man muß sich jedoch auch mit dem Faktum auseinandersetzen, daß der Zinsertrag nur durch eine entsprechende zusätzliche Kapitalbildung entsteht. Damit sind einige offene Fragen verbunden:

- (i) Man kann nicht einfach davon ausgehen, daß vorgeschriebenes "Pflichtsparen" automatisch zu einer erhöhten Sparquote führt. Dies wird zwar im Beiratgutachten thematisiert, aber der dort gezogene Schluß, daß dies tatsächlich der Fall ist, erscheint keineswegs zwingend. Soweit Personen zusätzlich zur gesetzlichen Pension freiwillig in ausreichendem Maße für das Alter vorsorgen oder eine Erbschaft hinterlassen wollen, wird "Pflichtsparen" nur ein Substitut dafür sein.
- (ii) Andererseits ist zu fragen, ob eine Erhöhung der Ersparnis aus makroökonomischer Sicht wirklich positiv zu beurteilen ist. Hinter den diesbezüglichen Empfehlungen steckt ja die klassische Sichtweise, daß Sparen

¹ Auch die Frage des Aufwands für die Kapitalverwaltung wird immer wieder problematisiert. Jedenfalls kann man nicht von vornherein davon ausgehen, daß eine private Organisation stets geringeren Aufwand verursacht als eine staatliche. (Siehe etwa Ungern-Sternberg 1996.)

den Verzicht auf konsumptive Verwendung von Gütern darstellt und Produktionsmöglichkeiten in der Zukunft eröffnet. In keynesianischer Perspektive stellt zusätzliches Sparen aber zunächst einen Nachfrageausfall beim privaten Konsum dar, der zu einem Produktionsrückgang führt, wenn er nicht durch erhöhte Investitionen oder Exporte ausgeglichen wird. Diese werden sich jedenfalls erst nach einiger Übergangszeit einstellen. Eine andere Formulierung desselben Sachverhalts besagt, daß man klarerweise nicht in Geld sondern nur in Gütern sparen kann. Im angeführten Gutachten wird gefordert, einen Teil der zusätzlichen Beiträge in Ausland, unter Beachtung der Risikodiversifikation, anzulegen. Damit dies den gewünschten Effekt haben kann, müssen natürlich im gleichen Ausmaß Exportüberschüsse aufgebaut werden, was nicht ohne weiters gelingen muß, vor allem, wenn dies mehrere Industrieländer gleichzeitig anstreben.

Soweit einige ergänzende Bemerkungen zu Aspekten, die im Grundmodell nicht ersichtlich sind. Um tatsächlich eine seriöse Politikempfehlung abgeben zu können, wären noch viele weitere Problembereiche zu diskutieren, was den Rahmen dieses Beitrags sprengen würde. Es sollte jedenfalls deutlich geworden sein, daß die Forderung nach einer sofortigen Einführung des Kapitaldeckungsverfahrens vorschnell erscheint. Immerhin gab es vor kurzem die Meldung (Süddeutsche Zeitung vom 22.5.1998) über eine Studie des Prognos-Instituts, nach der das zu erwartende Alterssicherungsproblem in Deutschland nicht so dramatisch sein wird. Der Beitragssatz müßte demgemäß aufgrund der jüngsten Reformen nur bis etwa 23,7 Prozent im Jahr 2030 steigen (im Gegensatz zu den in der Beiratsstudie angenommenen 28%). Auch wenn dies vielleicht eine zu optimistische Erwartung darstellt, sie läßt doch den Schluß zu, daß eine vertretbare Leistungsanpassung der geeigneter Weg ist als der sofortigen Aufbau eines mit beträchtlichem Verwaltungsaufwand verbundenen Zusatzsystems.

Literatur:

- Aaron, H. (1966), The social insurance paradox, in: Canadian Journal of Economics and Political Science 32, 771-774.
- Breyer, F. (1989), On the Intergenerational Pareto Efficiency of Pay-as-you-go Financed Pension Systems, in: Journal of Institutional and Theoretical Economics 145, 643-658.
- Browning, E. K. (1975), Why the Social Insurance Budget is too Large in a Democracy, in: Economic Inquiry 13, 373-388.
- Feldstein, M. (1995), Would Privatizing Social Security Raise Economic Welfare? NBER Working Paper Series No 5281.
- Neumann, Manfred J. M. (1997): Replacing Germany's Public Old Age System with a Fully Funded System, in: Verlässliche soziale Sicherheit, Konrad Morath (Hrsg.), 53-63.
- Samuelson, P. A. (1958), An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money, in: Journal of Political Economy 66, 467-482.
- Townley, P. (1981), Public Choice and the Social Insurance Paradox, in: Canadian Journal of Economics 14, 712-717.
- von Ungern-Sternberg, T. (1996), The limits of competition - Housing insurance in Switzerland, in: European Economic Review 40, 1111-1121.
- Wissenschaftlicher Beirat des Bundesministerium für Wirtschaft (1998), Grundlegende Reform der gesetzlichen Rentenversicherung, Manuskript.

