

# Inflation und Staatliche Budgetpolitik

Von Ernst Baltensperger

Die Fragestellung dieses Aufsatzes ist jene nach der Inflationswirkung einer zusätzlichen Staatsverschuldung. Die Analyse geht von der Barro-Ricardo-Hypothese aus, wonach Staatsverschuldung kein Nettovermögen des Privatsektors darstellt und somit nicht auf diesem Weg nachfragewirksam wird und potentiell inflationär wirkt. Es wird gefragt, ob eine Staatsverschuldung selbst unter solchen Voraussetzungen eine inflatorische Wirkung erzeugen kann. Dabei wird berücksichtigt, daß eine der möglichen Finanzierungsformen für die zukünftig vom Staat zu leistenden Zinszahlungen die Inflationssteuer ist, und der Einfluß diesbezüglicher Unsicherheit wird untersucht.

## I. Einführung

Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit gewissen Fragen, welche im Zusammenhang mit der Verschuldung des Staates häufig diskutiert werden — einem immer wiederkehrenden Thema gerade in der jüngsten Zeit. Auf einen Aspekt soll dabei im besonderen eingegangen werden: auf die Frage, ob Staatsverschuldung inflationär wirkt oder nicht, bzw. inwiefern dies der Fall ist.

Diese Problematik wird häufig mit der Frage in Verbindung gebracht, ob und inwiefern die Staatsschuld als Nettovermögen des Privatsektors der Wirtschaft anzusehen ist. Wird dies bejaht, so hat in üblicher Sicht eine Zunahme der Staatsschuld, über einen traditionellen Vermögens-effekt, eine expansive Wirkung auf die Gesamtnachfrage, und damit potentiell inflationäre Folgen. Es ist lange erkannt worden, daß dabei der Gesichtspunkt der Berücksichtigung zukünftiger, zur Finanzierung der Zinsverpflichtungen des Staates zu erhebender Steuern eine zentrale Rolle spielt<sup>1</sup>. Eine traditionellerweise häufig vertretene Sicht ist es, die Finanzierung von Staatsausgaben durch Staatsverschuldung in ihrer Wirkung als einen Mittelfall zwischen jenen der reinen Steuerfinanzierung und der reinen Geldfinanzierung zu sehen. Danach hätte die Schuldenfinanzierung eine expansive Wirkung, welche zwar geringer ist als jene bei reiner Geldfinanzierung (weil die Geldmenge unverändert bleibt), jedoch größer als jene bei reiner Steuerfinanzierung (weil die Erhöhung der Staatsschuld über einen Vermögenseffekt nachfragestei-

---

<sup>1</sup> Vgl. dazu z. B. *Mundell* (1960) oder *Patinkin* (1965).

gernd wirkt). Es ist aber immer erkannt worden, daß dies auf der Vorstellung beruht, daß die zur Finanzierung des Zinsendienstes nötigen zukünftigen Steuern — deren Gegenwartswert jenem dieser Zinszahlungen und damit der Marktbewertung der Staatsschuld entspricht<sup>2</sup> — bei der Evaluierung von Vermögenspositionen nicht (voll) berücksichtigt werden. Wäre dies der Fall, so wäre Schuldenfinanzierung äquivalent mit Steuerfinanzierung (Ersatz gegenwärtiger durch gleichwertige zukünftige Besteuerung, „Ricardianisches Äquivalenzprinzip“) und hätte somit auch keine unterschiedlichen Auswirkungen<sup>3</sup>. Demzufolge wäre keine systematische Wirkung auf die Gesamtnachfrage, und somit auch nicht auf das Preisniveau, zu erwarten.

Im folgenden soll grundsätzlich von der Barro-Ricardo-Position ausgegangen werden, wonach der Ersatz von Steuer- durch Schuldenfinanzierung keine Wirkung hat und Staatsverschuldung vom Privatsektor nicht als Vermögen empfunden wird — eine Position, die ich bei allen Einschränkungen, die dazu vorgebracht werden können, als eine sinnvolle Ausgangsposition betrachte, auf deren Hintergrund allfällige Abweichungen analysiert werden können<sup>4</sup>. Es wird jedoch argumentiert, daß die Staatsverschuldung dennoch in bezug auf die Inflation Wirkungen haben kann, welche jenen der oben zunächst genannten traditionellen Argumentationsweise nahe stehen, „wie wenn“ sie teilweise Vermögen wäre, ohne daß sie es aber zu sein braucht. Es sollte betont werden, daß es mir hier nicht darum geht, für die Barro-Ricardo-Position Stellung zu nehmen. Vielmehr geht es darum, was wir über allfällige Inflationenwirkungen der Staatsverschuldung aussagen können, *selbst wenn* wir diese Position akzeptieren, und zu zeigen, daß diese nicht zu implizieren braucht, daß Staatsverschuldung nicht inflationär wirken kann. Der Grund dafür liegt im wesentlichen darin, daß eine der dem Staat zur Verfügung stehenden möglichen Formen der Finanzierung zukünftiger Zinszahlungen auf jetzt ausgegebenen Staatstiteln die „Inflationssteuer“ ist — eine Möglichkeit, die unter Umständen von den Wirtschaftsteilnehmern schon auf die Gegenwart abdiskontiert werden kann. Dies wird oft übersehen, oder jedenfalls nicht deutlich gemacht.<sup>5</sup> Dabei soll auf Bedingungen eingegangen werden,

---

<sup>2</sup> Jedenfalls, solange der Fall ewiger Schuldenfinanzierung ausgeschlossen wird. Vgl. dazu Abschnitt IV.

<sup>3</sup> Vgl. dazu Barro (1974, 1976). Zur Frage, ob Ricardo diesbezüglich wirklich „ein Ricardianer gewesen ist“, vgl. O'Driscoll (1977).

<sup>4</sup> Zu dieser Position, vgl. auch Kochin (1974), David and Scadding (1974), Seater (1982). Für eine Diskussion diesbezüglicher Einschränkungen, vgl. Feldstein (1976), Buchanan (1976), Drazen (1978).

<sup>5</sup> Vgl. z. B. McCallum (1984), der in seiner Diskussion implizit eine inflationäre Wirkung mit einem Zusammenbrechen der Barro-Ricardo Position identifiziert.

welche darauf Einfluß nehmen, ob und wie weit Staatsverschuldung inflationär wirkt. Insbesondere soll die Rolle von Ungewißheit über die Beanspruchung alternativer Finanzierungsformen betont werden.

Wir wollen allerdings zunächst einfachheitshalber von vollkommener Voraussicht der Marktteilnehmer ausgehen. Dies bedeutet insbesondere auch, daß die Honorierung sämtlicher Verpflichtungen des Staates gesichert sein muß — die Schuldscheine des Staates wären andernfalls bei vollkommener Voraussicht nicht absetzbar. Ebenfalls aus Gründen der Einfachheit beschränken wir uns außerdem im folgenden auf die Betrachtung „ewiger“ Papiere (keine Kapitalrückzahlungen).

Die Darstellung erfolgt in einer Reihe von Schritten. Wir wollen uns dabei zunächst auf eine *einmalige* Erhöhung der Staatsschuld, bei gesicherter Steuerfinanzierung der implizierten zukünftigen Zinszahlungen für *jede* der nachfolgenden Perioden einzeln konzentrieren. Das heißt, Finanzierung solcher Zinszahlungen durch weitere Verschuldung soll zunächst ausgeschlossen bleiben — dies einfach, um ein Hauptargument des Ansatzes zunächst für diesen „unkomplizierten“ Fall deutlich zu machen. Dabei wird allerdings wie erwähnt berücksichtigt, daß eine der möglichen Formen der Besteuerung, die vom Staat beschränkt werden kann, die Inflationssteuer ist. Wenn eine Finanzierung des Zinsendienstes durch „explizite“ Besteuerung (also nicht die Inflationssteuer), Periode um Periode, gesichert ist, so wird unter unseren Annahmen keinerlei inflationäre Wirkung auftreten (Abschnitt II). Wenn hingegen Finanzierung über die Inflationssteuer, Periode um Periode, gesichert ist, so wird bei (einigermaßen) rational agierenden Wirtschaftsteilnehmern *sofort* eine Inflationwirkung eintreten (Abschnitt III). Diese Ergebnisse lassen sich grundsätzlich leicht auch für den Fall verallgemeinern, in dem die Finanzierung von Zinszahlungen durch weitere Verschuldung, jedenfalls während einzelner Perioden, zugelassen wird, die Einhaltung der Zahlungsverprechungen des Staates insgesamt aber gesichert bleibt (Abschnitt IV). Natürlich sind dem Staat dabei bezüglich seiner Verschuldung gewisse Grenzen gesetzt.<sup>6</sup>

Wenn nun eine Honorierung der staatlichen Zahlungsverprechungen insgesamt zwar gesichert ist, über die Form der zukünftigen Besteuerung jedoch Ungewißheit besteht, d. h. unsicher ist, ob und wie weit die Inflationssteuer beansprucht wird, so wird eine zusätzliche Staatsverschuldung sofort eine teilweise inflationäre Wirkung haben, und zwar gemäß dem Ausmaß, in dem die Verwendung der letzteren Finanzierungsform antizipiert wird (Abschnitt V). Für die Wirtschaftsteilneh-

---

<sup>6</sup> Zur Bedeutung von Ungewißheit über die Qualität der staatlichen Zahlungsverprechungen für diese Grenzen, vgl. *Baltensperger* (1984).

mer entsteht dann ein Inferenzproblem: sie müssen aus vergangenen Erfahrungen über das finanzielle und monetäre Gebaren des Staates ihre diesbezüglichen Erwartungen für die Zukunft bilden. Demgemäß wird die inflationäre Wirkung einer gegebenen Staatsverschuldung von solchen Erwartungen abhängig sein, also nicht unter allen Umständen stets gleich groß sein.

## II. Explizite Steuerfinanzierung zukünftiger Zinszahlungen

Es sei also zunächst der Fall einer einmaligen Erhöhung der Staatsschuld (während der laufenden Periode 0) betrachtet, bei subjektiv sicherer Erwartung, daß die zukünftigen Zinszahlungen, Periode um Periode, durch explizite Besteuerung (d. h. nicht über die Inflationssteuer) finanziert werden. Den für die Zukunft erwarteten Strömen von Zinszahlungen, deren Gegenwartswert für die Besitzer der Staatstitel deren Marktwert ausmacht, stehen hier zukünftige explizite Steuern mit genau identischem Gegenwartswert gegenüber, so daß insgesamt für den Privatsektor kein Nettovermögen und überhaupt keine Realwirkung entsteht. *Barro* (1974) hat gezeigt, daß bei einem funktionierenden intergenerationellen Transfersystem („Erbchaftsmotiv“) die Frage der endlichen Lebensdauer bezüglich dieses Resultats keine Rolle spielt, und er hat zugleich eine Reihe anderer, in diesem Zusammenhang oft aufgeworfener Fragen diskutiert und gezeigt, daß die Richtung allfälliger Abweichungen davon a priori wesentlich unklarer ist als häufig angenommen wird.

Seine Argumentation ist im wesentlichen, daß Wirtschaftssubjekte, welche ihre Nachkommenschaft als „Fortsetzung“ ihrer selbst betrachten (d. h. sich um das Wohlergehen ihrer Nachkommen kümmern; formal: deren Konsumniveau als Argument in ihre eigene Nutzenfunktion aufnehmen), rationalerweise alle zukünftigen Steuern, zumindest indirekt, in ihren Entscheidungen berücksichtigen. Bei der Ausgabe zusätzlicher Staatspapiere würden sie somit vermehrt sparen, im Hinblick auf die zusätzlichen dadurch bedingten zukünftigen Steuern. Wenn diese Steuern erst auf ihre Nachkommen fallen, so sparen sie einfach für diese (Erhöhung der Hinterlassenschaften). Wie bereits betont, ist es nicht der Zweck und die Absicht dieser Arbeit, zu dieser These als solcher Stellung zu nehmen. Vielmehr wollen wir sie einfach als eine für unsere Diskussion nützliche („neutrale“) Diskussionsgrundlage benutzen. Entsprechend soll hier auch nicht auf mögliche Kritikpunkte an dieser These und diesbezügliche empirische Evidenz eingegangen werden<sup>7</sup>. Ein schuldenfinanziertes Staatsdefizit wird also in dieser Sicht

---

<sup>7</sup> Vgl. dazu die in Fußnote 4 angegebene Literatur.

genau so behandelt, wie wenn es durch explizite Steuern gedeckt wäre. Die Wirtschaftsteilnehmer akkumulieren die neuausgegebenen Staatspapiere zur Bildung von Ersparnissen, welche gerade die Finanzierung der zukünftigen entsprechenden Steuern sicherstellen. Analog dazu haben in dieser Sicht natürlich auch zusätzliche Sozialversicherungsverpflichtungen des Staates für die Zukunft keine Wirkungen auf die effektive, reale Situation des (durchschnittlichen) Wirtschaftsteilnehmers.

Formal wäre also der hier betrachtete Fall durch die folgenden Gegebenheiten charakterisiert. Es gilt:

$$(1) \quad g(0) - v(0) = \frac{\Delta B(0)}{P} > 0 \text{ in der laufenden Periode } 0$$

und

$$(2) \quad \frac{cB(t)}{P} = v(t) - g(t) > 0 \text{ für alle nachfolgenden Perioden } t > 0,$$

$$B(0) = 0 \text{ und } \Delta B(t) = 0 \text{ für alle } t > 0.$$

Dabei sei  $g$  = reale Staatsausgaben (ohne Zinsendienst);  $v$  = reale Steuereinnahmen (aus expliziter Besteuerung);  $B(t) = B(t-1) + \Delta B(t-1)$  = Staatsschuld (Anzahl ausstehender Staatstitel) zu Beginn von Periode  $t$ ;  $\Delta B(t)$  = zusätzlich ausgegebene Staatstitel während Periode  $t$ ;  $c$  = Zinszahlung (Coupon) pro Periode und Staatstitel; Ausgabepreis pro Staatstitel  $P^B = \frac{c}{r} = 1$ , d. h. Coupon  $c$  = Zinssatz  $r$ ; die Geldmenge  $M$  und das Preisniveau  $P$  seien konstant.

Wenn beispielsweise gilt  $g(t) = \bar{g}$ , für alle  $t$ , so hätten wir:

$$v(0) < g(0) = \bar{g}, \text{ und } v(+) > g(+) = \bar{g} \text{ für sämtliche } t > 0.$$

Die Barro-Hypothese lautet dann, daß eine Erhöhung von  $\Delta B(0)$  (und somit von  $B(t)$  während aller folgender Perioden  $t > 0$ ) keinerlei Auswirkungen hätte<sup>8</sup>, weder real noch auf das Preisniveau: Die reale Situation des Wirtschaftssystems bliebe bei den gegebenen Ausgangsbedingungen, inklusive dem gegebenen Ausgangspreisniveau  $P(0)$ , völlig unverändert. Es besteht somit kein Anlaß für  $P$ , sich zu ändern. Staatsverschuldung wäre somit in diesem Fall nicht inflationär.

*Seater* (1982) hat eine leicht modifizierte Version der Herleitung dieses Resultates formuliert, unter Verwendung der permanenten Einkommentheorie des Konsum-/Sparverhaltens, kombiniert mit der These effizienter Finanzmärkte bei Präsenz von Informationskosten und somit verzögerter Anpassung des geschätzten permanenten Einkommens an

<sup>8</sup> Jedenfalls im Vergleich zur vollen laufenden Steuerfinanzierung von  $g(0)$ .

seine tatsächliche Entwicklung. Gemäß dieser Vorstellung werden die Wirtschaftsteilnehmer nach einer Ausgabe zusätzlicher Staatstitel die implizierten zukünftigen Steuern zunächst etwas unter-, und damit ihr permanentes Einkommen überschätzen, was sie tendenzmäßig dazu bringen würde, ihre Ausgaben zu steigern. Erst im Zeitverlauf, wenn diese Steuern tatsächlich anzufallen beginnen, wird der wahre Sachverhalt erkannt. Dies für sich würde zu einem vorübergehenden Anstieg des Zinsniveaus, mit anschließender Rückkehr auf das Ausgangsniveau, führen. Effiziente Finanzmärkte hätten jedoch die Eigenschaft, dieses tendenzmäßig auftretende Muster der Zinsentwicklung praktisch wieder zu eliminieren: Spekulanten würden die neuen Staatspapiere kaufen, um die implizierten Kapitalgewinne zu realisieren. Im Endeffekt ergibt sich somit praktisch dasselbe Resultat wie bei Barro's Argumentation. Die unterstellten Informationsanforderungen an die Marktteilnehmer sind aber viel bescheidener. Nicht einmal die Spezialisten brauchen die zukünftigen Steuern genau zu erkennen. Es genügt, wenn sie potentiell erkennbare Zinsmuster feststellen und zu ihrem Vorteil ausnutzen.

### III. Finanzierung über die Inflationssteuer

Als nächstes sei nun der Fall einer einmaligen Erhöhung der Staatsschuld (während der laufenden Periode 0) betrachtet, bei der jedoch im Gegensatz zum zuvor betrachteten Fall die Finanzierung sämtlicher zukünftiger Zinszahlungen, Periode um Periode, mit subjektiv sicherer Erwartung voll durch staatliche Geldschöpfung, also durch die Inflationssteuer, erfolge. Die isolierte Betrachtung dieses (extremen) Falles soll die Aufmerksamkeit auf die Tatsache lenken, daß eine inflatorische Wirkung der Staatsverschuldung grundsätzlich durchaus auch dann eintreten kann, wenn die Staatsschuld nicht Vermögenscharakter hat, und wenn über die Zahlungspläne des Staates und die Konsistenz seiner Budgetpläne keinerlei Ungewißheit herrscht. Die folgende Darstellung gilt für eine stationäre Wirtschaft. Zur Situation bei positivem Wirtschaftswachstum, vgl. Abschnitt IV.

Es sei dabei, zunächst jedenfalls, aus Gründen der einfacheren Darstellung unterstellt, daß die neuausgegebenen Staatspapiere indexiert sind. D. h., ihr Coupon  $\bar{c} = c/P$  sei kaufkraftmäßig fixiert, so daß der Realwert der ausstehenden Staatstitel  $(\bar{c}/r) \Delta B(0)$  vom Preisniveau  $P$  bzw. der Inflationsrate  $\pi$  unabhängig ist, bzw. ihr Nominalwert  $(\bar{c}/r) P(t) \Delta B(0)$  proportional zum Preisniveau  $P$  ist. Wenn, wie vorerst nach wie vor unterstellt, keine weitere Ausgabe solcher Papiere in den nachfolgenden Perioden ( $t > 0$ ) zugelassen ist, und wenn  $g(t)$  und  $v(t)$  für  $t > 0$  fixiert sind, so muß die Realverzinsung der ausstehenden Pa-

piere voll über die Inflationssteuer sichergestellt werden. Es gilt dann (alle Größen real ausgedrückt, und für  $\bar{c} = r$ ):

$$(3) \quad g(0) - v(0) = \frac{\Delta B(0)}{P(0)} \text{ in Periode 0 (wie in II)}$$

und

$$(4) \quad g(t) + \bar{c} \Delta B(0) - v(t) = \frac{\Delta M(t)}{P(t)} = \pi m \text{ für alle } t > 0,$$

$$\text{wobei } m := \frac{M}{P} \text{ und } \pi := \frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta M}{M}.$$

Für  $g(t) = v(t)$ ,  $t > 0$  etwa muß gelten (für alle  $t > 0$ ):

$$(5) \quad \bar{c} \Delta B(0) = \pi m.$$

Die Inflationsrate  $\pi$  bzw. die Zuwachsrate der Geldmenge  $\Delta M/M$  muß also so gewählt werden, daß die in Periode 0 eingegangenen realen Zinsverpflichtungen gerade erfüllt werden können. Unterstellen wir eine reale Geldnachfragefunktion

$$m = m(\pi), m' < 0$$

so gilt somit

$$(6) \quad \frac{d\pi}{d\Delta B(0)} = \frac{\bar{c}}{m + \pi m'} = \frac{\bar{c}}{m(1 + \varepsilon_{m\pi})} > 0$$

(sofern die Elastizität der Geldnachfrage in bezug auf die Inflationsrate,  $\varepsilon_{m\pi}$ , absolut geringer als Eins ist).

Für  $m' = 0$  bzw.  $\varepsilon_{m\pi} = 0$  müßte gelten

$$(6') \quad \pi = \frac{\bar{c} \Delta B(0)}{m} \text{ und } \frac{d\pi}{d\Delta B(0)} = \frac{\bar{c}}{m} > 0.$$

Eine Abhängigkeit der realen Kassahaltung von der Inflationsrate kann dabei natürlich der Möglichkeit des Staates Grenzen setzen, sich über die Inflationssteuer Mittel zu beschaffen (dort, wo  $|\varepsilon_{m\pi}|$  gegen Eins strebt). Im Grunde genommen ist dies allerdings natürlich ein allokativer Effekt, wie er in anderen Zusammenhängen in der Makrotheorie häufig unberücksichtigt bleibt. Ähnliche Grenzen gelten ja grundsätzlich auch für andere Steuern, z. B. für die Einkommenssteuer, über die negativen Anreizeffekte eines höheren Steuersatzes<sup>9</sup>.

Die Höhe der (in Periode 0 eingegangenen) realen Staatsschuld legt hier also fest, welches Ausmaß von  $\pi$  bzw.  $\Delta M/M$  gewählt werden muß. Bei vollkommener Voraussicht wird diese durch die Wahl von  $B(0)$  implizierte Expansionsrate von  $M$  natürlich *sofort* antizipiert und eine entsprechende erwartete Inflationsrate  $\pi^e$  und tatsächliche Inflationsrate  $\pi$

<sup>9</sup> Wie sie durch die Laffer-Kurve populär gemacht wurden.

(sowie Nominalverzinsung  $i$  für nicht-indexierte Darlehen) herbeiführen. Bei imperfekter Voraussicht ist es möglich, daß zunächst eine (scheinbare) reale Vermögenserhöhung eintritt, welche zu entsprechenden Ausgabenerhöhungen und auf diesem Weg schließlich zu Preiserhöhungen führt. Der Fall imperfekter Voraussicht soll jedoch an dieser Stelle zunächst nicht weiterverfolgt werden, sondern der weiter unten folgenden Diskussion vorbehalten bleiben.

Die oben für den Fall indexierter Staatspapiere beschriebenen Zusammenhänge lassen sich grundsätzlich in ähnlicher Weise auch für nicht-indexierte Papiere nachvollziehen. Sie sind äquivalent dem Fall der Ausgabe nicht-indexierter Papiere  $\Delta B(0)$  mit nominell fixiertem Coupon  $c$ , wenn jeweils (für alle  $t > 0$ ) die an die Wertpapierbesitzer zu entrichtende Inflationsprämie durch die Neuausgabe von Wertpapieren finanziert wird (entgegen den sonst bisher gemachten Voraussetzungen), und der Rest (d. h. die Realverzinsung) über Geldschöpfung. Es gilt dann

$$(7) \quad g(t) - v(t) + \frac{c B(t)}{P(t)} = \pi m + \frac{c}{i} \frac{\Delta B(t)}{P(t)},$$

wobei  $i = r + \pi$  die Nominalverzinsung mißt, und  $\Delta B(t) = \pi B(t)$  bzw.

$$\frac{\Delta B(t)}{P(t)} = \pi \frac{B(t)}{P(t)}.$$

Sowohl  $M$  wie auch  $B$  wachsen also hier mit der Rate  $\pi$ . Die jeweils neuausgegebenen Wertpapiere reichen aber nicht zur Finanzierung der gesamten Zinsverpflichtungen aus. Für die Realverzinsung  $r = i - \pi$  muß wiederum die Inflationssteuer herbeigezogen werden. Es gilt also, wie zuvor (für  $g(t) = v(t)$ ,  $t > 0$ )

$$(8) \quad r \left( \frac{B(t)}{P(t)} - \frac{c}{i} \right) = \pi m$$

wobei  $\frac{B(t)}{P(t)} - \frac{c}{i} = \frac{B(0)}{P(0)} - \frac{c}{i}$  die im Zeitverlauf konstante reale Staatsschuld mißt, und  $r \left( \frac{B(t)}{P(t)} - \frac{c}{i} \right)$  somit die (im Zeitverlauf konstante) reale Zinsenlast auf dieser Staatsschuld, welche durch die Inflationssteuer finanziert werden muß.

#### IV. Schuldenfinanzierung von Zinszahlungen

Wir haben uns bisher auf den Fall einer einmaligen Erhöhung der Staatsschuld beschränkt (zumindest real), unter Ausschluß der Möglichkeit der Finanzierung der dadurch implizierten zukünftigen Zinszahlungen durch weitere Verschuldung (jedenfalls was die realen Zins-

verpflichtungen betrifft). Dabei sind wir bisher durchwegs von vollkommener Voraussicht ausgegangen.

Im folgenden sollen nun zunächst die zuvor betrachteten Verhältnisse für den Fall verallgemeinert werden, daß auch Schuldenfinanzierung der Zinszahlungen, jedenfalls während einzelner Perioden, gestattet sind. Wir wollen uns dabei aber vorläufig nach wie vor auf die Situation bei vollkommener Voraussicht konzentrieren und dabei die Bedeutung der *Konsistenz* des staatlichen Budgetprogramms, sowie deren Implikationen für die Grenzen der Staatsverschuldung, betonen. Wir gehen also nach wie vor von der sicheren Voraussetzung aus, daß insgesamt, d. h. für den Planungshorizont als Ganzes, eine „echte“ Finanzierung, sei es durch explizite Besteuerung oder über die Inflationssteuer, vorgesehen und gesichert ist, vom Staat also mit Gewißheit erwartet wird, daß er seine diesbezügliche Budgetrestriktion einhält und die eingegangenen realen Zinsverpflichtungen tatsächlich zu honorieren gedenkt. Dabei wird zunächst betont, daß bei vollkommener Voraussicht auch gar nichts anderes möglich ist — andernfalls könnte der Staat seine Staatstitel gar nicht mehr zu einem positiven Preis absetzen.

Mit der Ausgabe einer bestimmten (realen) Staatsschuld geht der Staat, bzw. der Bürger-Steuerzahler, die Verpflichtung auf (reale) Zinszahlungen in der Zukunft ein, mit denen der Wertpapierkäufer (Gläubiger) zukünftige Güter und Leistungen erwerben will. Der Zinsempfänger mag in bestimmten Perioden jeweils durch entsprechende Marktbedingungen (Anreize) dazu bewogen werden, die erhaltenen Zinsen, und allenfalls weitere Beträge, erneut in Wertpapieren anzulegen. Irgendwann aber wird er sicher seinen Zukunftskonsum realisieren wollen. Daraus folgt die Erfordernis der zeitlichen Konsistenz eines staatlichen Budgetplans: Wenn der Staat seinen eigenen Konsum ( $g$ ) und seine Steuereinnahmen ( $v$ ), und damit den Privatkonsum des Bürger-Steuerzahlers ( $x$ ) im Zeitverlauf so festlegen würde, daß die gegenüber den Haltern der Staatstitel eingegangenen realen Zinsverpflichtungen mit Bestimmtheit *nie* honoriert werden können<sup>10</sup>, so könnte er ganz einfach entsprechende Staatstitel am Markt nicht absetzen. Kein Käufer wäre bereit, solche Papiere zu einem positiven Preis zu erwerben. Zur Verfügung steht dabei real *insgesamt*, d. h. für Staatskonsum  $g(t)$ , privaten Konsum des Bürger-Steuerzahlers  $x(t)$ , und privaten Konsum der Empfänger der staatlichen Zinszahlungen in jeder Periode das erwirtschaftete Sozialprodukt  $y(t)$ . Letzteres wird hier als unabhängig von

---

<sup>10</sup> Die Bürger-Steuerzahler und die Wertpapierhalter (Staatsgläubiger) sind hierbei gedanklich zu trennen, d. h. analytisch als zwei verschiedene Wirtschaftseinheiten, mit unter Umständen gegensätzlichen Interessen, zu behandeln.

der staatlichen Kreditaufnahme behandelt, welche vom Staat für laufende Bedürfnisse (d. h. nicht für Investitionszwecke) verwendet werden mögen. Außerdem sei vorläufig nach wie vor eine stationäre Wirtschaft unterstellt:  $y(t) = \bar{y}$ , für alle  $t$ <sup>11</sup>. Wachstum der Geldmenge und damit die Verwendung der Inflationssteuer seien zunächst Einfachheit halber ebenfalls nicht zugelassen.

Für jede Periode  $t$  muß die Budgetrestriktion des Staates eingehalten werden. Für  $\Delta M = \Delta P = 0$  bedeutet dies

$$(9) \quad g(t) + \bar{c}B(t) - v(t) = P^B(t) \Delta B(t),$$

wobei  $P^B(t) =$  realer Marktpreis eines Staatstitels ( $= \bar{c}/r$ , bei konstantem  $r$  und voller Glaubwürdigkeit der staatlichen Zinsversprechungen. Letzteres erfordert bei vollkommener Voraussicht eine volle Konsistenz des staatlichen Budgetprogramms.)

Ausgedrückt in Gegenwartswerten:

$$(10) \quad \frac{g(t)}{(1+r)^t} - \frac{v(t)}{(1+r)^t} + \frac{\bar{c}B(t)}{(1+r)^t} = \frac{P^B(t) \Delta B(t)}{(1+r)^t}$$

Aggregiert über  $t$ , und für  $B(0) = 0$ :

$$(11) \quad \sum_{t=0}^{\infty} \frac{g(t)}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^{\infty} \frac{v(t)}{(1+r)^t} + \sum_{t=0}^{\infty} \frac{\bar{c}B(t)}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{P^B(t) \Delta B(t)}{(1+r)^t}.$$

Dabei sind die ersten beiden Terme auf der linken Seite von (11),

$$A := \sum_{t=0}^{\infty} [g(t) / (1+r)^t] \quad \text{und} \quad E := \sum_{t=0}^{\infty} [v(t) / (1+r)^t],$$

der Gegenwartswert sämtlicher realer Ausgaben des Staates (ohne Zinszahlungen) respektive sämtlicher realer Steuereinnahmen des Staates. Der Ausdruck auf der rechten Seite der Gleichung ist der Gegenwartswert aller realen Verkaufserlöse aus Wertpapierausgaben des Staates, und der dritte Summand auf der linken Seite ist der Gegenwartswert sämtlicher vom Staat eingegangenen bzw. geplanten realen Zinsverpflichtungen. Bei vollkommener Voraussicht und effizienten Finanzmärkten müssen die beiden letztgenannten Größen einander offensichtlich exakt entsprechen, d. h. der Markt bewertet die vom Staat ausgegebenen Titel genau so, daß diese Gleichheit gewahrt ist. Dies wiederum impliziert

$$(12) \quad A = E$$

Das heißt einfach, daß insgesamt, also über den ganzen Zeithorizont hinweg, für den Staat wirklich nur Steuerfinanzierung (inkl. Inflationssteuer, wenn zugelassen) übrigbleibt. Etwas anderes ist für den Staat

<sup>11</sup> Zur Situation einer wachsenden Wirtschaft, vgl. unten.

hier ganz einfach nicht machbar<sup>12</sup>. Es ist dabei darauf hinzuweisen, daß dies eine Konsequenz der Prämisse vollkommener Voraussicht und effizienter Finanzmärkte ist, und nicht einfach eine Annahme<sup>13</sup>.

Ein Versuch des Staates,  $A$  über  $E$  hinaus zu steigern, kann hier nicht gelingen: der Staat könnte entsprechende Schuldscheine nicht absetzen. Ein solcher Versuch würde implizieren, daß der Barwert der Verkaufserlöse jenen der Zinszahlungen übertrifft. Bei vollkommener Voraussicht und Markteffizienz ist dies nicht möglich. Jeder derartige Versuch müßte sofort zu einer entsprechenden Reduktion von  $P^B$  führen, und zwar so, daß der Staat effektiv nur gerade  $A = E$  finanzieren kann. D. h. es müßte gelten  $P^B < \bar{c}/r$  (wenn  $\bar{c}$  die zugesagten realen Zinszahlungen mißt), bzw.  $P^B = \bar{c}^e/r$  (wenn  $\bar{c}^e < \bar{c}$  die effektiven Zinszahlungen mißt, welche der staatliche Budgetplan erlaubt). Bei vollkommener Voraussicht ist einzig ein Budgetpfad mit  $A = E$  ein konsistenter Pfad. Die Inkonsistenz anderer Pläne würde vom Markt sofort erkannt und zu entsprechenden, de facto Konsistenz erzwingenden Anpassungen von  $P^B$  führen.

Die Gesamt-Budgetrestriktion  $A = E$  muß somit erfüllt sein. Dies schließt aber natürlich nicht die Möglichkeit positiver Werte der Staatsverschuldung  $B$  aus; d. h. Pfade mit positiver Staatsschuld brauchen deswegen nicht inkonsistent zu sein. Dies gilt auch für steady-state Pfade (im Sinne von Pfaden mit konstanten Niveaus bzw. Zuwachsraten aller Größen), und zwar selbst für eine nichtwachsende Wirtschaft.

Im Falle einer stationären Wirtschaft, auf den wir uns bisher einfachheitshalber konzentriert haben, sind allerdings natürlich nur steady-state Pfade mit zwar positivem, aber konstantem Niveau von  $B$  möglich. Es muß dann einfach für sämtliche nachfolgenden Perioden gelten  $v - g = \bar{c}B > 0$ . Selbst für eine stationäre Wirtschaft ist aber natürlich grundsätzlich ein im Zeitverlauf zunehmendes  $B$  möglich, sofern nur die Bereitschaft besteht,  $v - g$  entsprechend im Zeitverlauf anwachsen zu lassen. (Dies könnte in einer nichtwachsenden Wirtschaft natürlich kein steady-state Pfad sein.)

Im Prinzip gilt auch für eine wachsende Wirtschaft Analoges, jedenfalls solange der Realzinssatz  $r$  die reale Wachstumsrate  $n$  der Wirtschaft übertrifft<sup>14</sup>. Auch dann müssen die obigen Budgetrestriktionen (10) für

<sup>12</sup> Bei Ungewißheit über die Qualität der staatlichen (realen) Zahlungsverprechungen stellt sich eine entsprechende Gleichheit im Erwartungssinn ein. Vgl. dazu *Baltensperger* (1984).

<sup>13</sup> Im Gegensatz zu *Barro* (1974, 1979), der eine entsprechende Bedingung einfach als Annahme einführt, und nur in jeweils einer Fußnote andeutungsweise eine Begründung liefert.

<sup>14</sup> Der Gegenfall  $n > r$  bleibe hier ausgeschlossen. Vgl. dazu *Barro* (1976), 344 ff.

jede Periode gelten, d. h. müssen Ausgaben und Steuereinnahmen insgesamt (nicht notwendigerweise aber Periode um Periode) so sein, daß die reale Verzinsung der Staatsschuld aus den Steuereinnahmen möglich ist. Wenn ein gleichmäßiges Wachstum der Ausgaben  $g$  und Steuereinnahmen  $v$  mit wachsendem Einkommen geplant ist, so erlaubt dies natürlich auch ein entsprechendes Wachstum der Staatsschuld  $B$ . Das heißt, (absolut) zunehmende Werte von  $v - g$  können in diesem Fall konsistent sein mit einem steady-state Pfad. Folglich ist dann auch ein ebenso wachsender Zinsendienst und damit eine ebenso wachsende Staatsschuld selber möglich, ohne daß deswegen die Budgetrestriktionen (10) bis (12) gesprengt zu werden brauchen. (Außerdem muß hier natürlich der Überschuß der Steuern über die Staatsausgaben, beide relativ zu  $y$  gemessen, nur der Differenz  $(r - n)$  entsprechen.)

Würde hingegen das durch Wachstum anfallende zusätzliche Sozialprodukt allein dem Privatsektor vorbehalten (absolut konstante Steuern), so wäre ein Wachstum von  $B$  natürlich nicht möglich. Ebenso wenig wäre dies der Fall, wenn die „Wachstumsdividende“ voll für zusätzliche Staatsausgaben (etwa für Zwecke der Sozialversicherung) reserviert würden. Dann wäre, zusätzlich zur Erhöhung zugesagter künftiger Sozialversicherungszahlungen (welche ja grundsätzlich einer Erhöhung von  $B$  vergleichbar sind) keine weitere Erhöhung von  $B$  mehr möglich.

Eine absolute Grenze für die reale Staatsschuld ist somit offensichtlich gegeben durch den Gegenwartswert des Sozialproduktstroms  $y(t)$  ( $= y(1 + r)/r$ , bei stationärer Wirtschaft)<sup>15</sup>. Dann bliebe allerdings für andere Zwecke als die Befriedigung der realen Konsumansprüche der Staatspapierhalter, also für  $g(t)$  und  $x(t)$ , nichts mehr übrig. Da Anreize zur Sozialprodukterstellung dann vermutlich kaum mehr vorhanden wären, dürfte diese Begrenzung praktisch kaum sehr relevant sein, d. h. relevante Grenzen dürften schon wesentlich früher auftreten. Allgemeiner ausgedrückt können wir sagen, daß die Staatsschuld begrenzt ist durch die Bereitschaft der Bürger-Steuerzahler, Steuerabgaben zu leisten (und damit auf privaten Konsum  $x$  zu verzichten), und auf Staatskonsum  $g$  zu verzichten. Das heißt, die Staatsschuld ist begrenzt durch die fiskalischen Pläne und Präferenzen der Bürger-Steuerzahler. Die Grenzen der Staatsverschuldung lassen sich daher nicht einfach in Form eines fixen Verhältnisses zum Sozialprodukt oder dergleichen festlegen, sondern sind abhängig von Prioritäten und Präferenzvorstellungen der Bürger-Steuerzahler. Vgl. *Baltensperger* (1984) für ein einfaches ökonomisches Modell (im wesentlichen eine Art von Moral Hazard Modell) der Grenzen der Staatsverschuldung.

<sup>15</sup> Vgl. dazu *Barro* (1976).

Wir haben bisher im Rahmen dieses Abschnittes von der Möglichkeit der Finanzierung durch Geldschöpfung und Inflationssteuer abgesehen. Die vorstehenden Überlegungen lassen sich aber leicht generalisieren unter Berücksichtigung dieses Finanzierungswegs (analog zu Abschnitt III). Einfachheitshalber wollen wir dabei wieder eine nichtwachsende Wirtschaft unterstellen, und wiederum mit indexierten Bonds, deren Marktbewertung also von  $P$  unabhängig ist, ausgehen. Nach wie vor gelte vollkommene Voraussicht.

Es muß jetzt für jedes  $t$  gelten:

$$(13) \quad g(t) + \bar{c} B(t) - v(t) = P^B(t) \Delta B(t) + \frac{\Delta M(t)}{P(t)}.$$

Aggregiert über  $t$ , bezogen auf die Gegenwart (0):

$$(14) \quad \sum_0^{\infty} \frac{g(t)}{(1+r)^t} - \sum_0^{\infty} \frac{v(t)}{(1+r)^t} + \sum_0^{\infty} \frac{\bar{c} B(t)}{(1+r)^t} = \sum_0^{\infty} \frac{P^B(t) \Delta B(t)}{(1+r)^t} + \sum_0^{\infty} \frac{\Delta M(t) / P(t)}{(1+r)^t}.$$

Bei vollkommener Voraussicht und perfekten Finanzmärkten muß dabei wiederum gelten, daß sich Gegenwartswert der zukünftigen Zinszahlungen und Gegenwartswert der Verkaufserlöse aus den Wertpapierausgaben des Staates genau entsprechen müssen. Das heißt, es muß gelten

$$(15) \quad A = E_v + E_m$$

wobei  $A$  wie zuvor definiert bleibt, und

$E_v = \sum_0^{\infty} [v(t)/(1+r)^t]$  den Gegenwartswert der expliziten Steuereinnahmen mißt, und

$E_m = \sum_0^{\infty} \frac{\Delta M(t) / P(t)}{(1+r)^t}$  den realen Gegenwartswert der zukünftig durch

Geldausgabe eingebrachten Mittel, d. h. (für  $n = 0$ ) der Inflationssteuer.

Dabei ist natürlich die resultierende Inflationsrate  $\pi$  eine Funktion der gewählten Finanzierungsweise für die Ausgaben  $A$ , d. h. der Struktur der gesamten Steuereinnahmen zwischen expliziter Besteuerung  $E_v$  und Inflationssteuer  $E_m$ .

Für den Fall einer konstanten Zuwachsrate von  $M$  ergäbe sich die Situation, von der wir in III. ausgegangen sind. Wir hätten dann  $\Delta M(t)/P(t) = \pi m(t)$ , mit  $\pi = \Delta M(t)/M(t)$  (= konstant) und  $m(t) = M(t)/P(t)$ , und somit (für  $t = 1, 2, 3, \dots, \infty$ )

$$(16) \quad E_m = \frac{\pi m}{r}$$

bzw.  $\pi m = rE_m$  (= pro Periode erhobene Inflationssteuer).

Die Aussage, daß die sich ergebende Inflationssteuer vom gesamten vorgesehenen Pfad  $M(t)$  bestimmt wird, gilt aber natürlich generell, nicht nur bei einer im Zeitverlauf konstanten Zuwachsrates<sup>16</sup>. Je größer  $E_m$  bzw. je geringer  $E_v$  bei gegebenem  $A$ , um so höher ist das resultierende  $\pi$ .

## V. Ungewißheit über die zukünftige Finanzierungsform

Der Sinn der Gegenüberstellung der bisher betrachteten „reinen“ Finanzierungsformen des zukünftigen Zinsendienstes durch explizite Besteuerung einerseits und über die Inflationssteuer andererseits liegt darin, darauf aufmerksam zu machen, daß die Wahl zwischen diesen beiden Finanzierungsformen entscheidend dafür ist, ob eine Erhöhung der Staatsschuld inflationär wirkt oder nicht. Entscheidend dabei ist natürlich letztlich, was für *Erwartungen* die Marktteilnehmer in Hinsicht auf diese Finanzentscheidung des Staates haben. Selbstverständlich sind dabei Ergebnisse möglich, welche zwischen den beiden bisher betrachteten extremen Situationen liegen, sofern Ungewißheit über die Form der in der Zukunft zu wählenden Finanzierungsart vorliegt. In der Wirklichkeit wird dies praktisch immer in mehr oder weniger starkem Ausmaß der Fall sein. Je nachdem, was für Erwartungen eine laufende Erhöhung der Staatsschuld auslösen, können somit die Konsequenzen bezüglich der laufenden Entwicklung des Preisniveaus sehr unterschiedlich sein.

Entscheidend dabei dürften die früheren diesbezüglichen Erfahrungen der Wirtschaftsteilnehmer über die Zusammenhänge zwischen der Finanz-, Budget- und Geldpolitik des Staates sein. Natürlich kann auch die Verwendung anderer relevanter Informationen, wie beispielsweise Ankündigungen und Auskünfte der Behörden über Budgetpläne und Finanzgebaren von Bedeutung sein<sup>17</sup>. Bei Präsenz derartiger Unsicherheit stellt sich eine Wirkung zusätzlicher Staatsverschuldung ein, welche im Ergebnis vergleichbar ist mit jener gemäß „herkömmlicher“ Vorstellung — nicht so stark wie bei (eindeutig bekannter) Geldmengenfinanzierung, aber stärker als bei (eindeutig bekannter) Finanzierung über explizite Steuern: „wie wenn“ die Staatsschuld Vermögen wäre, ohne daß sie dies jedoch zu sein braucht. Von Bedeutung ist aber insbesondere, daß die Wirkung einer zusätzlichen Staatsverschuldung auf die

<sup>16</sup> Vgl. dazu auch *Sargent und Wallace* (1981).

<sup>17</sup> Ein hohes Maß an Unsicherheit über den Zusammenhang zwischen Budgetpolitik, Staatsverschuldung und Geldpolitik wird dokumentiert durch teilweise sehr stark divergierende Ergebnisse und Argumentationen verschiedener Autoren. Vgl. etwa *Barro* (1978), *Niskanen* (1978) einerseits und *Buchanan und Wagner* (1977, 1978) oder *Sargent und Wallace* (1981) andererseits.

(laufende) Preisentwicklung sehr unterschiedlich sein kann, je nach bisherigen Erfahrungen und Erwartungen der Marktteilnehmer.

Im folgenden sei eine einfache, stilisierte Darstellung dieser Problematik und des zugehörigen Inferenzproblems der Marktteilnehmer gegeben. Dabei sei — zwecks Konzentration auf den eben genannten Punkt — nach wie vor unterstellt, daß die Staatstitelhalter mit vollem Vertrauen davon ausgehen, daß sie insgesamt auf ihre Rechnung kommen, d. h. daß der Staat insgesamt Abgaben ( $E_v + E_m$ ) in der Höhe von  $A$  erhebt, so daß  $P^B = \bar{c}/r$ .

Wir gehen wiederum aus von einer Erhöhung der Staatsschuld in der laufenden Periode,  $\Delta B(0) = B(1) > 0$ . ( $B(0) = 0$ , Einfachheit halber). Das heißt, in der laufenden Periode wird ein Teil der laufenden Ausgaben nicht durch laufende Besteuerung, weder in expliziter Form noch über die Inflationssteuer, finanziert. Bei Gültigkeit von  $A = E_v + E_m$  muß dies durch zukünftige Besteuerung früher oder später ausgeglichen werden. Je nachdem, welche Form der Besteuerung gewählt wird, wird die Wirkung von  $\Delta B(0)$  auf die (laufende und zukünftige) Inflationsrate unterschiedlich sein. Diesbezüglich herrsche Unsicherheit.

$A = E_v + E_m$  impliziert:

$$(17) \quad g(0) - v(0) - \frac{\Delta M(0)}{P(0)} = P^B(0) \Delta B(0) \\ = \sum_1^{\infty} \left[ \frac{v(t) - g(t)}{(1+r)^t} + \frac{\Delta M(t)/P(t)}{(1+r)^t} \right] > 0.$$

Die linke Seite der Gleichung mißt das Ausmaß, in dem die laufenden Ausgaben nicht durch laufende Besteuerung, sondern durch Verschuldung finanziert werden, und die rechte Seite der Gleichung hält fest, daß in diesem Ausmaß insgesamt (irgendwann) zukünftige Steuern erhoben werden müssen (zusätzlich zu jenen, die notwendig sind, um die zukünftigen laufenden Ausgaben zu finanzieren).

Für konstante Werte von  $v$ ,  $g$  und  $\Delta M/P$  ( $t = 1 \dots \infty$ ) beispielsweise könnten wir für die zweite Gleichung in (17) schreiben

$$(18) \quad P^B(0) \Delta B(0) = \frac{(v - g) + \Delta M/P}{r} > 0 \text{ bzw. (da } P^B = \bar{c}/r) \\ \bar{c} \Delta B(0) = \bar{c} B(1) = (v - g) + \Delta M/P > 0$$

Wir können auch sagen: *Im Durchschnitt* muß für  $t = 1 \dots \infty$  gelten

$$\bar{c} B(1) = (v - g) + \Delta M/P = (v - g) + \pi m.$$

Die Frage ist nun, wie die Einzelkomponenten  $(v - g)$  und  $\Delta M/P$  aus ihrer Summe (=  $\bar{c} B(1)$ ) geschätzt werden. Es sei

$$(19) \quad v - g = a + \varnothing(\bar{c} \tilde{B}) + u.$$

Das heißt, die laufende Steuerpolitik (der Überschuß von  $v$  über die laufenden Ausgaben  $g$ , exklusive Zinsendienst  $\bar{c}B$ ) sei abhängig von den zu finanzierenden Zinsverpflichtungen (bzw. den akkumulierten Defiziten der Vergangenheit), *aber auch* von anderen Gesichtspunkten, die zu temporären Verschiebungen zwischen Inflationsbesteuerung und expliziter Besteuerung führen können (jedoch bei Einhaltung der Budgetrestriktionen (15) insgesamt), und die hier als stochastische Störfaktoren ( $u$ ) betrachtet werden.  $\tilde{B}$  ist dabei zu interpretieren als die laufende Einschätzung der „permanenten“ Komponente bzw. des langfristigen Durchschnittswertes der Staatsschuld  $B$ , und ist gemäß *Friedman* (1956) und *Muth* (1960) eine gewichtete Funktion beobachteter vergangener Werte von  $B$ .

Für die Geldpolitik gilt Analoges (wobei natürlich, im Durchschnitt,  $(v - g) + \Delta M/P = \bar{c}\tilde{B}$ , d. h. nur *eine* Entscheidung ist unabhängig). Der funktionale Zusammenhang zwischen  $(v - g)$  und  $\bar{c}\tilde{B}$  (bzw. zwischen  $\Delta M/P$  und  $\bar{c}\tilde{B}$ ), der gesucht wird, ist also durch eine stochastische Störung überlagert. Die Koeffizienten  $\hat{\theta}$  und  $\hat{a}$  lassen sich dann in üblicher Weise schätzen als<sup>18</sup>

$$(20) \quad \hat{\theta} = \frac{\text{cov}(v - g, \bar{c}\tilde{B})}{\text{var}(\bar{c}\tilde{B})}$$

$$\hat{a} = E(v - g) - \hat{\theta} E(\bar{c}\tilde{B}) .$$

Der bedingte Erwartungswert von  $(v - g)$ , gegeben  $\bar{c}\tilde{B}$ , ist dann

$$(21) \quad E(v - g | \bar{c}\tilde{B}) = E(v - g) + \hat{\theta} [\bar{c}\tilde{B} - E(\bar{c}\tilde{B})] = \hat{a} + \hat{\theta} (\bar{c}\tilde{B}) ;^{19}$$

mit

$$(22) \quad \frac{dE(v - g | \bar{c}\tilde{B})}{d(\bar{c}\tilde{B})} = \hat{\theta} > 0 , \quad \text{sofern } \text{cov}(v - g, \bar{c}\tilde{B}) > 0 .$$

Analoges gilt für die Geldpolitik:

$$(23) \quad E\left(\frac{\Delta M}{P} | \bar{c}\tilde{B}\right) = E\left(\frac{\Delta M}{P}\right) + (1 - \hat{\theta}) [\bar{c}\tilde{B} - E(\bar{c}\tilde{B})]$$

und

$$(24) \quad \frac{dE\left(\frac{\Delta M}{P} | \bar{c}\tilde{B}\right)}{d(\bar{c}\tilde{B})} = 1 - \hat{\theta} > 0 \quad (\text{sofern } \hat{\theta} < 1) .$$

<sup>18</sup> Eine positive (und indirekt auch eine normative) Theorie der Steuerstruktur wäre hierbei natürlich als Informationsinput relevant. Die Formulierung einer solchen soll aber hier nicht versucht werden.

<sup>19</sup>  $E(v - g)$  ist der „unbedingte“ Erwartungswert von  $(v - g)$  und mißt das Ausmaß, in dem im „Normalfall“- oder Durchschnittsfall ( $\bar{c}\tilde{B} = E(\bar{c}\tilde{B})$ ) die explizite Besteuerung zur Finanzierung von  $g$  ausreicht.

Wenn also die Korrelation zwischen  $(v - g)$  und  $\tilde{c}\tilde{B}$  hoch ist, bzw. jene zwischen  $\Delta M/P$  und  $\tilde{c}\tilde{B}$  tief, bleibt die inflationäre Wirkung einer zusätzlichen Staatsverschuldung gering. Im umgekehrten Fall ist sie groß. In Extremfällen wird sie Null bzw. so hoch wie bei voller laufender Geldmengenfinanzierung.

Die Aussage, daß Staatsverschuldung inflationär wirken kann, bedarf vielleicht noch einer *Präzisierung*, jedenfalls sofern vorausgesetzt wird, daß die Finanzierungsweise des Staates (im Durchschnitt) bei Zinszahlungen und anderen Ausgaben dieselbe ist. Im Vergleich zu der hypothetischen Situation, in der an die Stelle der Verschuldung in der laufenden Periode eine sofortige Steuerfinanzierung in genau den Proportionen  $\hat{O}$  und  $(1 - \hat{O})$  tritt, bleibt die Inflationswirkung natürlich genau dieselbe, also vom Ausmaß der Verschuldung unabhängig. Dies ändert aber nichts an der Aussage, daß Verschuldung inflationär wirken kann und wird (im Ausmaß  $1 - \hat{O}$ ). Damit ist eben gemeint, daß sie so wirkt, wie wenn anstelle der laufenden Verschuldung laufende Finanzierung durch Geldschöpfung im Ausmaß  $(1 - \hat{O})$  gewählt worden wäre — dies, obwohl dies (in der laufenden Periode) nicht der Fall ist. Die Aussage ist also dahingehend zu verstehen, daß die Verschuldung diese Wirkung nicht verhindert — die Inflationswirkung darf nicht einfach an der laufenden Änderung der Geldmenge  $\Delta M/P$  gemessen werden. Relevant ist vielmehr der Gegenwartswert der für die Zukunft erwarteten Zuwächse, die auf der Basis vergangener Erfahrungen inferiert werden müssen. Laufende Defizite sind dabei ein Indikator dafür, welche zusätzlichen Ausgaben vom Bürger-Steuerzahler noch nicht finanziert worden sind, und somit für künftige zusätzliche Steuerzahlungen, unter Umständen eben auch in der Form der Inflationsbesteuerung.

Dies heißt im weiteren im besonderen, daß Verschuldung zu einer kurzfristig „übertriebenen“ Inflationswirkung führen kann, wenn eine *Änderung des Finanzgebarens* des Staates, von der Inflationsbesteuerung zu vermehrtem Rückgriff auf explizite Besteuerung, vorliegt. Die Wirtschaftsteilnehmer werden dann, zunächst jedenfalls, leicht die zukünftige Zuwachsrate der Geldmenge und damit des Preisniveaus überschätzen, und umgekehrt.

### Zusammenfassung

Die Fragestellung des Aufsatzes ist jene nach der Inflationswirkung einer zusätzlichen Staatsverschuldung. Die Analyse geht von der Barro-Ricardo Hypothese aus, wonach Staatsverschuldung kein Nettovermögen des Privatsektors darstellt und somit nicht auf diesem Weg nachfragewirksam wird und potentiell inflationär wirkt. Es wird gezeigt, daß selbst unter solchen

Voraussetzungen eine Staatsverschuldung inflatorische Wirkungen erzeugen kann. Der Grund dafür liegt darin, daß eine der dem Staat zur Verfügung stehenden Formen der Finanzierung zukünftiger Zinszahlungen die Inflationssteuer ist — eine Möglichkeit, die von den Wirtschaftsteilnehmern schon auf die Gegenwart abdiskontiert werden kann. Die Rolle von Ungewißheit über die Beanspruchung alternativer Finanzierungsformen wird dabei betont.

### Summary

The paper deals with the relationship between inflation and government debt financing. The analysis starts from the Barro-Ricardo hypothesis, according to which government debt is not net wealth in the aggregate and thus cannot affect demand via a traditional wealth effect. It is shown that even under such conditions debt financing may have inflationary effects, because one of the forms of financing future interest payments available to the government is the inflation tax — a possibility, which can be anticipated and discounted to the present by market participants. The role of uncertainty about alternative modes of financing is stressed.

### Literatur

- Baltensperger, E.* (1984), *The Public Debt — Limits and Effects*. Manuscript.
- Barro, R. J.* (1974), *Are Government Bonds Net Wealth?*. *Journal of Political Economy* 82, 1095 - 1117.
- (1976), *Reply to Feldstein and Buchanan*. *Journal of Political Economy* 84, 343 - 349.
- (1978), *Comment from an Unreconstructed Ricardian*. *Journal of Monetary Economics* 4, 569 - 581.
- (1979), *On the Determination of the Public Debt*. *Journal of Political Economy* 87, 940 - 971.
- Buchanan, J. M.* (1976), *Barro on the Ricardian Equivalence Theorem*. *Journal of Political Economy* 84, 337 - 342.
- (1978), *Dialogues Concerning Fiscal Religion*. *Journal of Monetary Economics* 4, 627 - 636.
- and *R. E. Wagner* (1977), *Democracy in Deficit: The Political Legacy of Lord Keynes*. New York.
- David, P. A.* and *J. L. Scadding* (1974), *Private Savings: Ultrarationality, Aggregation, and Denison's Law*. *Journal of Political Economy* 82, 225 - 249.
- Drazen, A.* (1978), *Government Debt, Human Capital, and Bequests in a Life-Cycle Model*. *Journal of Political Economy* 86, 505 - 516.
- Feldstein, M.* (1976), *Perceived Wealth in Bonds and Social Security: A Comment*. *Journal of Political Economy* 84, 331 - 336.
- Friedman, M.* (1956), *A Theory of the Consumption Function*. Princeton, New Jersey.
- Kochin, L. A.* (1974), *Are Future Taxes Anticipated by Consumers?* *Journal of Money, Credit and Banking* 6, 285 - 294.

- McCallum*, B. T. (1984), Are Bond-Financed Deficits Inflationary? *Journal of Political Economy* 92, 123 - 135.
- Mundell*, R. (1960), The Public Debt, Corporate Income Taxes, and the Rate of Interest. *Journal of Political Economy*, 622 - 626.
- Muth*, J. F. (1960), Optimal Properties of Exponentially Weighted Forecasts. *Journal of the American Statistical Association* 55, 299 - 306.
- Niskanen*, W. A. (1978), Deficits, Government Spending, and Inflation. *Journal of Monetary Economics* 4, 591 - 602.
- O'Driscoll*, G. P. (1977), The Ricardian Nonequivalence Theorem. *Journal of Political Economy* 85, 207 - 210.
- Patinkin*, D. (1965), *Money, Interest and Prices*, 2nd ed., New York.
- Sargent*, T. J. and N. *Wallace* (1981), Some Unpleasant Monetarist Arithmetic. Federal Reserve Bank of Minneapolis. *Quarterly Review*, 5, 1 - 17.
- Seater*, J. J. (1982), Are Future Taxes Discounted?. *Journal of Money, Credit and Banking* 14, 376 - 389.