

## **Anwendung des Nachhaltigkeitsansatzes von Bohn zur Etablierung eines Frühindikators in den öffentlichen Finanzen**

### **Beitrag zur aktuellen Debatte der Föderalismuskommission II**

Von Bodo Herzog, Reutlingen

#### **I. Einleitung**

Das Thema der nachhaltigen Ausrichtung der öffentlichen Finanzen des Bundes und der Länder steht seit geraumer Zeit im Mittelpunkt der öffentlichen und wissenschaftlichen Diskussion. Neben der steigenden Staatsverschuldung in den vergangenen 30 Jahren entfachte insbesondere der viermalige Verstoß der Bundesrepublik Deutschland gegen die 3-v.H.-Defizitgrenze des europäischen Stabilitäts- und Wachstumspakts eine Debatte über die nachhaltige Entwicklung der Staatsverschuldung respektive deren sinnvolle Begrenzung. Nicht zuletzt die prekäre Haushaltslage in einigen Bundesländern, insbesondere in Berlin, und die damit verbundene Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts vom 19. Oktober 2006, zeigten der Politik den notwendigen Handlungsbedarf auf. Im Rahmen der Föderalismusreform II wird aktuell über neue Regelungen zur Schuldenbegrenzung sowie die Etablierung eines Frühwarnsystems nachgedacht.

Die Föderalismusreform II hat den Auftrag, Vorschläge zur Modernisierung der Bund-Länder-Finanzbeziehungen zu erarbeiten, um diese den veränderten Rahmenbedingungen und den bevorstehenden Herausforderungen einer alternden Gesellschaft in Deutschland anzupassen (Seitz (2003b, 2008)). Ein Ziel ist auch die Umsetzung einer besseren Wachstums- und Beschäftigungspolitik, verbunden mit neuen Regelungen zur Staatsschuldenbegrenzung. Die Empfehlungen sollen dazu führen, die Eigenverantwortung der Gebietskörperschaften und deren aufgabengerechte Finanzausstattung zu stärken.

Bei der Suche nach sinnvollen ökonomischen Indikatoren zur aktuellen Bewertung der öffentlichen Haushalte wird vor allem das Tragfähigkeits-

kriterium genannt. Für die Überprüfung der Tragfähigkeit – im Folgenden synonym zum Begriff Nachhaltigkeit – gibt es verschiedene Ansätze, welche mehr oder weniger problematisch sind. Im Weiteren werden die methodischen Unterschiede dieser Ansätze diskutiert und erste Ergebnisse für einzelne Bundesländer vorgestellt.<sup>1</sup> Abschließend werden aus den wissenschaftlichen Ergebnissen die wirtschaftspolitischen Schlussfolgerungen gezogen und mit der Entwicklung eines Lösungskonzepts verzahnt.

## II. Methodische Unterschiede und Gemeinsamkeiten der theoretischen Ansätze

In der Literatur gibt es zwei grundlegend verschiedene Ansätze, um die Nachhaltigkeitsbedingung theoretisch abzuleiten und empirisch zu überprüfen. Der erste Ansatz kann als „Ad-hoc-Nachhaltigkeit“ bezeichnet werden, der zweite als „modellbasierte Nachhaltigkeit“ (Bohn (2005)). Die älteren und zukunftsbezogenen Nachhaltigkeitskonzepte, beispielsweise das OECD-Verfahren, basieren auf einer Ad-hoc-Definition von Nachhaltigkeit, während das Konzept von Bohn auf einem allgemeinen modellbasierten Ansatz beruht. Im Folgenden werden die theoretischen Unterschiede und Gemeinsamkeiten dieser Ansätze herausgearbeitet. Insbesondere wird sich zeigen, dass der modellbasierte Ansatz und die daraus abgeleitete Nachhaltigkeitsbedingung das umfassendere Konzept darstellt und die Nachhaltigkeitsbedingung der zukunftsbezogenen Verfahren als Spezialfall umfasst.

Die sogenannte *Ad-hoc-Nachhaltigkeitsbedingung* kann sehr einfach aus der periodischen staatlichen Budgetrestriktion hergeleitet werden. Grundlage hierfür sind die bekannten Ausführungen zur Tragfähigkeit der Finanzpolitik. Ausgangspunkt stellt unter Einschluss der Sozialversicherungen die staatliche Budgetrestriktion dar:

$$(1) \quad FS_t = S_t - G_t - rB_t.$$

Hier bezeichnet  $FS_t$  den gesamtstaatlichen Finanzierungssaldo,  $S_t$  die öffentlichen Einnahmen aus Steuern und Sozialversicherungsbeiträgen,  $G_t$  die gesamten staatlichen Ausgaben ohne Zinsausgaben,  $r$  den zur Vereinfachung als konstant angenommenen Zinssatz und  $B_t$  den zu Beginn

---

<sup>1</sup> Die vollständigen Ergebnisse für alle Bundesländer der Bundesrepublik Deutschland werden in einer anderen Studie veröffentlicht.

der Periode  $t$  vorhandenen Schuldenstand. Reale und nominale Größen stimmen überein.

In der Regel wird eine auf Dauer tragbare Finanzlage der öffentlichen Hand über Referenzwerte für die Relation des Finanzierungssaldos beziehungsweise des Schuldenstands jeweils zum Bruttoinlandsprodukt bestimmt. Dividiert man Gleichung (1) durch das Bruttoinlandsprodukt  $Y_t$  und bezeichnet alle auf das Bruttoinlandsprodukt bezogenen Größen mit Kleinbuchstaben und (hochgestelltem) Index  $y$ , also etwa  $b_t^y = B_t/Y_t$ , erhält man unter Berücksichtigung der Definition für den gesamtstaatlichen Primärsaldo:

$$(2) \quad PS_t = S_t - G_t$$

die Beziehung

$$b_{t+1}^y \frac{Y_{t+1}}{Y_t} - b_t^y = -ps_t^y + rb_t^y.$$

Wird auch die Zuwachsrate des Bruttoinlandsprodukts als konstant angenommen und mit  $n$  bezeichnet, lässt sich die letzte Gleichung wegen  $Y_{t+1}/Y_t = 1 + n$  schreiben als

$$(3) \quad b_{t+1}^y = -\frac{ps_t^y}{1+n} + \frac{1+r}{1+n} b_t^y.$$

Diese Gleichung beschreibt die Entwicklung der Schuldenstandsquote in Abhängigkeit der Primärsaldenquote für gegebenen Zinssatz  $r$  und Zuwachsrate des Bruttoinlandsprodukts  $n$ .

Betrachtet man insgesamt  $T$  Jahre, beginnend mit dem Jahr 0 (beispielsweise 2007) und endend mit dem Jahr  $T - 1$  (beispielsweise 2050), erhält man die in Barwerten ausgedrückte intertemporale staatliche Budgetgleichung durch rekursives Eliminieren von  $b_1^y, b_2^y, \dots, b_{T-1}^y$  als

$$(4) \quad 0 = b_0^y - b_T^y \left( \frac{1+n}{1+r} \right)^T - \sum_{t=0}^{T-1} \frac{ps_t^y}{1+n} \left( \frac{1+n}{1+r} \right)^{t+1}.$$

Gleichung (4) besagt, dass die Differenz zwischen den Anfangsschulden und dem Barwert des Schuldenstands zu Beginn der Periode  $T$  dem Barwert der Primärdefizite oder Primärüberschüsse entsprechen muss. Dies ist eine Bilanzgleichung, die immer erfüllt ist, keine Gleichgewichtsbedingung. Sie gilt ex post, nicht aber zwingend ex ante.

Geht man realistischerweise<sup>2</sup> und langfristig theoretisch zwingend<sup>3</sup> von  $r > n$  (dynamische Effizienz) und endlichen Werten für die Schuldenstandsquote der jeweiligen Periode  $T$  aus, wird Gleichung (4) bei unendlichem Zeithorizont wegen der Transversalitätsbedingung

$$(5) \quad \lim_{T \rightarrow \infty} b_T^y \left( \frac{1+n}{1+r} \right)^T = 0$$

zu der intertemporalen Budgetrestriktion

$$(6) \quad 0 = b_0^y - \sum_{t=0}^{\infty} \frac{ps_t^y}{1+n} \left( \frac{1+n}{1+r} \right)^{t+1}.$$

Bei unendlich langem Zeithorizont muss ein barwertmäßiger Überschuss erzielt werden, der gerade dem Schuldenstand der Ausgangsperiode entspricht. Im Folgenden wird angenommen, dass neben  $b_0^y$  auch  $r$  und  $n$  für die Finanzpolitik gegebene Größen darstellen.<sup>4</sup> Da in der Praxis normalerweise mit einem endlichen Zeithorizont gearbeitet wird, interpretiert man in diesem Fall die Schuldenstandsquote  $b_T^y$  als Zielgröße und zwar derart, dass sie am Ende der Periode  $T - 1$  einen bestimmten Wert  $\ddot{b}_T^y$  erreichen oder aber gegenüber dem Ausgangswert nicht steigen soll ( $b_T^y \leq b_0^y$ ). Die Gleichungen (4) und (6) sind dann Bedingungsgleichungen für mögliche Zeitpfade der staatlichen Primärdefizite oder Primärüberschüsse mit fixierten Barwerten der Primärsalden. Einzelne Werte für  $ps_t^y$  ergeben sich also endogen. Eine staatliche Ausgabenpolitik ( $g_t^y$ ) und Steuerpolitik ( $s_t^y$ ), die die Gleichungen (4) – für vorgegebenes  $\ddot{b}_T^y$  – oder (6) erfüllen, bezeichnet man als tragfähige Finanzpolitik.

Zusammenfassend kann man festhalten: Die hergeleitete Nachhaltigkeitsbedingung aus Gleichung (6) in dem oben beschriebenen Ansatz ist der Ausgangspunkt bei der Berechnung von Tragfähigkeitslücken im OECD-Ansatz und den älteren Verfahren (*Wilcox (1989)*). Diese Tragfähigkeitsbedingung enthält allerdings eine Vielzahl von kritischen Annahmen, wie beispielsweise konstante Zuwachsraten des Bruttoinlandsprodukts und einen konstanten Zinssatz (Diskontsatz). Darüber hinaus bleiben wichtige Wechselwirkungen zwischen dem Zinssatz, der Wachs-

<sup>2</sup> Vgl. *Abel/Mankiw/Summers/Zeckhauser (1989)*.

<sup>3</sup> Vgl. *Homburg (1992)*.

<sup>4</sup> Kritisch ist, dass mögliche Rückwirkungen der Finanzpolitik auf  $r$  oder  $n$ , wie sie sich beispielsweise in endogenen Wachstumsmodellen ergeben, bei diesem Ansatz vernachlässigt werden.

tumsrate und den Staatsausgaben unberücksichtigt. Hieraus erkennt man unmittelbar, dass dieser Ansatz nur eine sehr vereinfachte Beschreibung nachhaltiger Finanzpolitik darstellt. Ein umfassenderes Bild von Nachhaltigkeit kann nur im Rahmen eines allgemeinen stochastischen Gleichgewichtsmodells abgeleitet werden, das den volkswirtschaftlichen Wechselwirkungen besser Rechnung trägt.

Das ist der Ausgangspunkt der „modellbasierten Nachhaltigkeit“, die von Bohn (1995) entwickelt wurde. Das bisher diskutierte Nachhaltigkeitskonzept basierend auf der Ad-hoc-Definition berücksichtigt vor allem die volkswirtschaftlichen Zusammenhänge nicht hinreichend. Vielmehr hängt die Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen im Allgemeinen entscheidend von der Entwicklung der zukünftigen Wachstumsrate, den Staatsausgaben und dem Zinssatz in der Volkswirtschaft ab. Obendrein kommt es auch auf das Gleichgewicht zwischen den privaten und staatlichen Akteuren an, die sowohl Kreditnehmer als auch Kreditgeber sein können. Um das Problem, unter welchen Bedingungen die öffentlichen Finanzen in einer Ökonomie als nachhaltig einzustufen sind, allgemein zu lösen, muss man somit ein adäquates allgemeines Gleichgewichtsmodell verwenden. Daraus kann eine allgemeingültige Nachhaltigkeitsbedingung anhand der intertemporalen Budgetrestriktion abgeleitet werden (Anhang).

Die allgemeine Nachhaltigkeitsbedingung wird durch die zentrale Gleichung der intertemporalen Budgetrestriktion (Anhang, Gleichung 9\*) in diesem Gleichgewichtsmodell abgebildet:

$$(9^*) \quad D_t = \sum_{n \geq 0} E_t [u_{t,n} \cdot (T_{t+n} - G_{t+n})].$$

Diese Bedingung unterscheidet sich zum vorangegangenen Ansatz insbesondere im Hinblick auf den Diskontfaktor  $u_{t,n}$  mit

$$u_{t,n} = \beta^n \cdot \frac{U'(Y_{t+n} - G_{t+n})}{U'(Y_t - G_t)}.$$

Es zeigt sich: Erstens ist der Diskontfaktor zeitvariabel (stochastisch), und zweitens umfasst dieser die Wechselwirkungen zwischen den zentralen makroökonomischen Größen wie Wachstum und Staatsausgaben. Die allgemein ökonomisch fundierte Nachhaltigkeitsbedingung kann somit nicht wie im Ad-hoc-Ansatz durch konstante Zinssätze und unter Vernachlässigung dieser Rückkopplungseffekte dargestellt werden.

Man kann vielmehr zeigen, dass ausgehend von diesen allgemeinen Bedingungen, unter der einschränkenden Annahme von risikoneutralen Akteuren, konstanten Zinssätzen und Präferenzen als Spezialfall die Ad-hoc-Nachhaltigkeitsbedingung resultiert. Insofern repräsentiert das von Bohn entwickelte Nachhaltigkeitskonzept den ökonomisch besser fundierten und umfassenderen Ansatz. Vor diesem Hintergrund muss man die Tragfähigkeitsberechnungen basierend auf der Ad-hoc-Definition im OECD-Ansatz als subsidiär einstufen. Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass vom theoretischen Standpunkt das modellbasierte Konzept von Bohn dem ad-hoc-basierten Ansatz überlegen ist.

### III. Allgemeine Bewertung der unterschiedlichen Ansätze in der Anwendung

Um eine Bewertung der Ansätze vornehmen zu können, gilt es die Annahmen für die Berechnung der Tragfähigkeitsbedingung darzulegen. Zunächst soll das Messkonzept der OECD beschrieben werden. Auf den Unterschied zum generationenspezifischen Ansatz wird hier nicht eingegangen (JG 2003, Ziffern 770 ff., *Deutsche Bundesbank* (2001)). Daran anschließend wird der Nachhaltigkeitstest nach *Bohn* (1998) diskutiert sowie die Komplementarität zum OECD-Ansatz herausgestellt.

#### *OECD-Ansatz: Konzeptionelle Kritikpunkte*

In jüngster Vergangenheit wurden anhand des OECD-Modells<sup>5</sup> und anderen Varianten bereits verschiedene Tragfähigkeitsanalysen für Deutschland unternommen (*IW* (2007); *Werding/Kaltschütz* (2005); *Europäische Kommission* (2003); *Franco/Munzi* (1997)). Bei der Ermittlung von Tragfähigkeitslücken ist eine Reihe von Einschränkungen zu beachten, die hier nur kurz problematisiert werden können.<sup>6</sup>

- Die Wahl des Analysezeitraums sowie die Wahl des Ausgangsjahres hat einen nicht unbeträchtlichen Einfluss auf die Höhe der Tragfähigkeitslücke, da das staatliche Budget dieser Periode Ausgangspunkt für die Fortschreibung staatlicher Einnahmen und Ausgaben ist. Am aktuellen Rand stellt sich beispielsweise die Frage, inwiefern mit den sprunghaft

<sup>5</sup> Vgl. *Talvi/Végh* (1998) und *OECD* (1998).

<sup>6</sup> Siehe etwa *Buiter* (1997), *Diamond* (1996), *Fehr/Kotlikoff* (1997), *Kotlikoff* (2002), *Havemann* (1994), *Börstinghaus/Hirte* (2001), *Feist/Raffelhüschen* (2000).

angestiegenen Steuereinnahmen umzugehen ist.<sup>7</sup> Zudem kann der Primärsaldo des Basisjahres durch konjunkturelle und andere temporäre Effekte (etwa UMTS-Lizenzlöse) verzerrt sein. Hinzu kommt, dass Tragfähigkeitsanalysen mit Zeithorizonten von 50 bis zu 250 Jahren kritisch zu betrachten sind, da diese Zeiträume „an das menschliche Vorstellungsvermögen ungewöhnliche Ansprüche“ stellen.<sup>8</sup>

- Eng damit verbunden ist das Problem der Fortschreibung staatlicher Einnahmen und Ausgaben in die ferne Zukunft.<sup>9</sup> So werden bei den meisten Tragfähigkeitsanalysen konstante Primärsalden unterstellt (*IW* (2007)).
- Zudem müssen Annahmen über die langfristige Entwicklung des Produktionspotenzials und der Pro-Kopf-Produktivität getroffen werden.
- Von nicht minder großer Bedeutung für die Ergebnisse von Tragfähigkeitsanalysen sind Annahmen über den Diskontierungsfaktor beziehungsweise das Zins-Wachstums-Differenzial. Dies ist eigentlich zeitvariabel, wird aber für gewöhnlich als konstant unterstellt. Aufgrund des immensen Einflusses des Diskontfaktors bei diesen Barwertberechnungen dürfte die Annahme schon über einen relativ kurzen Zeitraum von nur 30 Jahren äußerst problematisch sein.
- Außerdem liegt diesem Vorgehen die Annahme zugrunde, dass die aktuelle Politik auf unendliche Zeit fortgesetzt wird. Solch eine Methode unterliegt insofern auch der Lucas-Kritik.

Angesichts der doch zahlreichen (kritischen) Annahmen kommt auch das Institut der deutschen Wirtschaft (*IW* (2007)) zu dem Ergebnis, dass „... trotz der Verfeinerung im FiFo-Modell und in den Modellen anderer Autoren – Tragfähigkeitsanalysen weiterhin als mechanistische Konzepte betrachtet werden“ sollten. Das Kernproblem ist neben den vielen Annahmen und Stellschrauben vor allem aber in den extrem langen Zukunftsprognosen – von bis zu 250 Jahren – zu suchen. Insofern ist die Er-

---

<sup>7</sup> Ein illustratives Beispiel dazu sind die aktuellen Tragfähigkeitsberechnungen von *Raffelhüschen* (2007) im Vergleich mit den Berechnungen aus dem Vorjahr (*Raffelhüschen* et al. (2006)). Dort zeigt sich ein beträchtlicher Rückgang der Tragfähigkeitslücke um 48 Prozentpunkte innerhalb eines Jahres, was auf falsche Annahmen über die konjunkturelle Entwicklung und die darauf aufbauenden Prognosen zurückzuführen ist.

<sup>8</sup> Vgl. *Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium der Finanzen* (2001).

<sup>9</sup> Dabei wird oft eine Elastizität von eins unterstellt, was unter Umständen über einen längeren Zeitraum nicht als allgemein gültig angenommen werden kann (*Sachverständigenrat-Expertise* (2007)).

mittlung der Tragfähigkeitslücke als ein Indikator für ein Frühwarnsystem nicht geeignet. Zudem ist die Intention des OECD-Verfahrens vorwiegend in der Ermittlung der Tragfähigkeitslücken vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung zu sehen und weniger als eine Überprüfung der vorliegenden Nachhaltigkeit anhand der theoretisch fundierten intertemporalen Budgetrestriktion. Ein weiterer Einwand gegen die zukunftsbezogenen Tragfähigkeitsanalysen liegt in der mangelnden Berücksichtigung von Preisreaktionen, Verhaltensanpassungen der privaten Wirtschaftssubjekte und institutionellen Details. Auch bei der Interpretation von Tragfähigkeitslücken und Maßnahmen zu ihrer Reduzierung ist Vorsicht angebracht. Sie indizieren zwar einen unabweisbaren finanzpolitischen Handlungsbedarf; aus ihnen lassen sich aber keine ökonomisch begründeten Empfehlungen über die zur Schließung dieser Lücken angebrachten einnahme- oder ausgabenpolitischen Maßnahmen ableiten (JG (2003)).

Die Berechnung der Tragfähigkeitslücke nach dem OECD-Ansatz liefert demnach Hinweise für die Beurteilung und Ausgestaltung einer langfristig konzipierten Finanzpolitik, vor allem im Hinblick auf die demografische Entwicklung in der fernen Zukunft. Bei der Interpretation der Ergebnisse sollte allerdings auch noch die begrenzte Aussagekraft der zugrunde gelegten demografischen Modellschätzungen berücksichtigt werden.

#### *Ansatz nach Bohn: Konzeptionelle Kritikpunkte*

Im Modell von Bohn werden insbesondere die im OECD-Ansatz nicht berücksichtigten Wechselwirkungen miteinbezogen. Diese Effekte lassen sich natürlich nur aufgrund der vorhandenen Datenbasis vernünftig abbilden. Zudem umgeht die Tragfähigkeitsberechnung nach diesem Ansatz die kritischen und in gewissem Sinne auch unvorhersagbaren Setzungen für eine Vielzahl von zukunftsbezogenen Größen. Kritisch anzumerken sind allerdings die folgenden Aspekte:

- Das Konzept berücksichtigt bislang keine demografischen Szenarien über die ferne Zukunft.
- Es ist keine Aussage über die zukunftsbezogene Entwicklung der öffentlichen Haushalte möglich.

Tragfähigkeitsaussagen im Ansatz von Bohn orientieren sich an den bisher beobachtbaren Ergebnissen der öffentlichen Haushalte. Dies ist



aber keineswegs einschränkend, da eine heute als nicht tragfähig identifizierte Konstellation unter dem aktuellen demografischen Anpassungsdruck voraussichtlich auch in ferner Zukunft als nicht tragfähig einzustufen wäre. Dieses Ergebnis wird anhand einfacher Plausibilitätsüberlegungen klar und ist ganz ohne die problematischen zukunftsbezogenen Annahmen und Verfahren abzuleiten. Insofern ist der Ansatz von Bohn, insbesondere aufgrund der theoretisch besseren Fundierung, der allgemeinen Konzeption und der weniger problematischen Annahmen für die einfache Frage der Nachhaltigkeit in den öffentlichen Finanzen besser geeignet. Will man hingegen die Frage der Nachhaltigkeit in den öffentlichen Finanzen mit einer mehr oder weniger genauen Berechnung einer quantitativen Lücke beantworten, kommt nur die eine oder andere Form des OECD-Ansatzes infrage. Allerdings ist dann die Fragestellung vielmehr auf die Entwicklung der öffentlichen Finanzen vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung fokussiert und weniger auf eine Bestandsaufnahme gerichtet. Die Vielschichtigkeit der wirtschaftspolitischen Fragestellungen im Bereich der Nachhaltigkeitsmessung der öffentlichen Finanzen bedingt unmittelbar die Anwendung beider Analysekonzepte. Summa summarum ist der Bohn-Nachhaltigkeitstest eine gute Alternative und mithin komplementär zum OECD-Ansatz zu betrachten. Für die bloße Feststellung der Nachhaltigkeit der öffentlichen Finanzen in der abgelaufenen Periode ist dieser Ansatz sogar überlegen.

#### **IV. Nachhaltigkeitsberechnungen für Baden-Württemberg und Berlin**

Am Beispiel von Baden-Württemberg und Berlin<sup>10</sup> soll nun die praktische Herangehensweise des Nachhaltigkeitstests von Bohn näher erläutert werden. Dazu wird zunächst die empirische Schätzgleichung aus dem allgemeinen Gleichgewichtsmodell hergeleitet und ökonometrisch mit Inhalt gefüllt. Im Anschluss daran werden verschiedene Modellspezifikationen geschätzt und die Ergebnisse des Bohn-Nachhaltigkeitstests diskutiert. Die älteren Zeitreihenverfahren, die ebenso wie der OECD-Ansatz die Ad-hoc-Nachhaltigkeitsbedingung testen, werden nur kurz zusammenfassend vorgestellt. Im Unterschied zum OECD-Ansatz wird allerdings dabei die Tragfähigkeit auch nur anhand von vergangenheitsbezogenen Daten überprüft.

---

<sup>10</sup> Vgl. auch Analysen von Seitz (2003a, 2006).

Ausgangspunkt für die *Herleitung der ökonomischen Schätzgleichung* ist das im Anhang dargestellte allgemeine Gleichgewichtsmodell (Anhang). *Bohn* (1998) beweist, dass ein hinreichendes Kriterium für nachhaltige Finanzen anhand der folgenden Beziehung

$$(7) \quad ps_t = \varrho \cdot d_t + \mu_t,$$

für den Fall  $\varrho > 0$  vorliegt.<sup>11</sup> Wobei  $ps_t$  den Primärsaldo,  $d_t$  die Schuldenstandsquote und  $\mu_t$  einen stochastischen Prozess darstellen. Mit anderen Worten: Ein hinreichender Test auf Nachhaltigkeit ist die empirische Überprüfung des Koeffizienten  $\varrho$  in Gleichung (7). Ist  $\varrho$  größer Null, ist die allgemeine Nachhaltigkeitsbedingung – das heißt die intertemporale Budgetrestriktion – erfüllt. Die Intuition zu diesem zentralen Ergebnis ist, dass die Regierung auf höhere Staatsverschuldung mit steigenden Primärüberschüssen respektive geringeren Primärdefiziten reagieren muss, um die intertemporale Budgetrestriktion approximativ zu erfüllen. Festzuhalten bleibt, dass bei der Überprüfung der allgemeinen Nachhaltigkeitsbedingung keineswegs Primärüberschüsse notwendig sind, wenngleich das der Ad-hoc-Nachhaltigkeitsansatz suggeriert. Es zeigt sich vielmehr, dass die empirische Überprüfung der allgemeinen intertemporalen Budgetrestriktion durch eine schwächere Bedingung definiert wird, als bislang in der älteren Literatur angenommen.

In der empirischen Arbeit haben sich folgende (lineare und nicht-lineare) Spezifikationen der Gleichung (7) durchgesetzt

$$(8) \quad ps_t = \varrho \cdot d_t + \underbrace{\beta_0 + \beta_g \cdot GVAR_t + \beta_y YVAR_t + \varepsilon_t}_{\mu_t}$$

oder

$$(9) \quad ps_t = \varrho \cdot d_t + \sum_{\alpha=2}^3 \varrho_{\alpha-1} (d_t - \bar{d})^\alpha + \beta_0 + \beta_g \cdot GVAR_t + \beta_y YVAR_t + \varepsilon_t^{12},$$

<sup>11</sup> Bohn zeigt dies auch für den Fall einer nicht-linearen Funktion  $ps_t = f(d_t) + \mu_t$  (*Bohn* (1998)).

<sup>12</sup> Der Grund für die Spezifikation in Gleichung (9) ist in der Berücksichtigung der nicht-linearen Effekte der Staatsverschuldung zu suchen. Zudem werden noch weitere Spezifikationen wie beispielsweise  $ps_t = \varrho \cdot d_t + \varrho_1 \max\{0, d_t - \bar{d}\} + \beta_0 + \beta_g \cdot GVAR_t + \beta_y YVAR_t + \varepsilon_t$  geschätzt, wobei  $\bar{d}$  dem durchschnittlichen Schuldenstand entspricht. Diese Modellierung berücksichtigt neben der asymmetrischen Wirkung von Staatsverschuldung oberhalb eines bestimmten Niveaus vor allem die unterschiedlichen Anpassungseffekte des Primärsaldos in Abhängigkeit des Schuldenstands.

wobei  $YVAR_t$ , ein Indikator für die konjunkturelle Entwicklung, das heißt die Veränderung der relativen Outputlücke darstellt und  $GVAR_t$  die temporäre Staatsausgabenentwicklung abbildet. Diese Kontrollvariablen bilden gewisse Sondereffekte und Wechselwirkungen zwischen der Verschuldung und dem Primärsaldo ab und sind der *Tax-smoothing*-Literatur entliehen (Barro (1979); Bohn (1998)). Zur Berechnung der Outputlücken und der Bereinigung der Staatsausgaben wird der HP-Filter verwendet.

Zunächst werden kurz die *älteren Ad-hoc-Nachhaltigkeitsverfahren* vorgestellt, bevor im Anschluss daran der von Bohn entwickelte Ansatz dargelegt wird. Seit längerem werden verschiedene Spezifikationen von Einheitswurzeltests, unter anderem der *Augmented-Dickey-Fuller-Test* (ADF) und der *Phillips-Perron-Test* (PP) für die Überprüfung der Tragfähigkeit in den öffentlichen Finanzen angewandt (Hamilton/Flavin (1986); Wilcox (1989)).<sup>13</sup> Letzterer ist zwar robust im Hinblick auf Heteroskedastie, berücksichtigt allerdings nicht das Problem der Autokorrelation. Dem entgegen korrigiert der *Augmented-Dickey-Fuller-Test* für Autokorrelation, allerdings vernachlässigt dieser das Problem der Heteroskedastie. Insofern sind beide Einheitswurzeltests als komplementär zu betrachten. Kitterer/Finken (2006) nehmen erste Berechnungen für die Bundesländer anhand des *ADF-Tests* vor. Bei dieser empirischen Überprüfung der Tragfähigkeit der öffentlichen Haushaltspolitik wird gezeigt, dass die diskontierte Schuldenstandsquote stationär ist und zudem im Erwartungswert gegen Null konvergiert.<sup>14</sup> Liegt diese Konstellation vor, spricht man von nachhaltigen öffentlichen Haushalten.

Grundsätzlich zeigt sich, dass die einfachen Stationaritätstests zwar eine gewisse Evidenz für die Länder mit Haushaltsschwierigkeiten liefern, wie zum Beispiel Berlin, allerdings für Länder wie Baden-Württemberg auch zu unklaren Aussagen führen können. Ausnahmslos alle Er-

<sup>13</sup> Der *Augmented-Dickey-Fuller-Test* basiert auf der folgenden Gleichung:  $\Delta d_t = \varsigma_0 - \gamma \cdot d_{t-1} - \sum_{i=1}^{p-1} \Delta d_{t-i} + \varepsilon_t$ . Geprüft wird, ob der Schätzkoeffizient  $\gamma$  signifikant kleiner Null ist. Die Ausgangshypothese „Einheitswurzel im AR(p)-Prozess“ wird abgelehnt, wenn der entsprechende Schätzkoeffizient negativ ist und die *t*-Statistik dieses Koeffizienten im Absolutbetrag einen bestimmten kritischen Wert übersteigt, wobei dieser Wert nicht einer Standard-*t*-Verteilung entnommen werden kann (AR(p) steht für autoregressiver Prozess *p*-ter Ordnung). Der *Phillips-Perron-Test* ist analog zum *ADF-Test* definiert. Der einzige Unterschied hierbei ist, dass die erste Differenz der verzögerten Variablen unberücksichtigt bleibt. Weitere methodische Details siehe Hamilton (1994).

<sup>14</sup> Mehr Details zum ADF-Testverfahren siehe Kitterer/Finken (2006).

gebnisse für das Bundesland Berlin deuten auf Nicht-Stationarität der öffentlichen Schulden und der Primärsalden hin. Dies ist ein Indikator dafür, dass die Budgetpolitik in Berlin seit langem nicht nachhaltig ist. Die Analyse für Baden-Württemberg ist insofern ambivalent, als für die öffentliche Verschuldung des Landes nur ganz knapp ein nicht nachhaltiges Verlaufsmuster zu konstatieren ist. Währenddessen gilt für die Primärsalden in Baden-Württemberg genau das Gegenteil. An diesem Beispiel lässt sich sehr gut die Schwäche des Ad-hoc-Nachhaltigkeitsansatzes darlegen. Im Weiteren werden nun die Ergebnisse mit dem von Bohn entwickelten Verfahren vorgestellt.

Im Rahmen des *Bohn-Nachhaltigkeitstests* werden nun die verschiedenen Spezifikationen der Gleichungen (8) und (9) für die beiden Bundesländer Baden-Württemberg und Berlin geschätzt.<sup>15</sup> Hierbei wird allerdings nur die Frage der Nachhaltigkeit der Finanzpolitik untersucht und auf mögliche weitergehende Ursachenanalysen verzichtet.

Die Ergebnisse für das Land *Baden-Württemberg* bestätigen die Erwartungen einer nachhaltigen Haushaltsführung, da die Entwicklung der Landesschulden in den letzten dreißig Jahren relativ gleichbleibend war. Für den gesamten Zeitraum ergibt sich ein signifikant positiver Wert für  $\rho$  in Höhe von 0,195 (Tabelle 1).<sup>16</sup> Dieses Ergebnis bestätigt den Eindruck, dass die Ausgestaltung der Landesfinanzen in diesem Zeitraum als tragfähig zu bezeichnen ist. Ein interessantes Ergebnis zeigt sich für die Jahre von 1990 bis 2005, das heißt seit der deutschen Wiedervereinigung. Hier deutet sich partiell eine problematischere und nicht mehr nachhaltige Entwicklung der Landesfinanzen an. Der Parameter  $\rho$  hat nun einen negativen Wert von  $-0,018$  und ist sogar auf dem 5%-Niveau signifikant. Allerdings geht bei der Newey-West-Regression diese Signifikanz verloren. Für den langen Zeitraum von 1970 bis 2005 bestätigen aber auch die anderen Spezifikationen tendenziell tragfähige Landesfinanzen in Baden-Württemberg. Die Gegenüberstellung zu den Resulta-

<sup>15</sup> Bei Regressionen mit nicht stationären Variablen kann es zu Problemen bei der Berechnung der Schätzkoeffizienten kommen (*spurious regressions*). Allerdings zeigt *Hamilton* (1994), dass dieses Problem durch eine Differenzenbildung behoben werden kann. Das Ergebnis des Tests bestätigt einen  $I(0)$ -Prozess, was eine approximative Gauss-Verteilung impliziert. Damit liegt hier kein Problem vor.

<sup>16</sup> Die jeweiligen  $t$ -Werte sind in den Klammern angegeben: ( ) = Standard- $t$ -Werte, [.] = Heteroskedastie und Autokorrelation angepasste  $t$ -Werte (Newey-West). Die kritischen Werte der Standardnormalverteilung sind für das 1%-Niveau 2,56 für das 5%-Niveau 1,96. Die kritischen Werte der Newey-West-Regression sind für das 1%-Niveau 2,58 und für das 5%-Niveau 2,23.

Tabelle 1  
Baden-Württemberg

Schätzergebnis: Abhängige Variable Primärsaldo dividiert durch nominales BIP ( $PS_t$ )

Modell	Konstante	GVAR	YVAR	$\varrho$	$(d_t - \bar{d})^2$	$(d_t - \bar{d})^3$	$R^2$
(1)							
Linear	-0,026	-135,95	237,69	0,195			0,412
1970–2005	(-3,82)	(-3,84)	(3,13)	(3,56)			
	[-4,62]	[-4,83]	[-3,90]	[4,02]			
1990–2005	0,000	-54,65	67,91	-0,018			0,153
	(0,07)	(-0,77)	(0,49)	(-2,26)			
	[-1,32]	[-0,38]	[0,39]	[-1,79]			
(2)							
Quadratisch	-0,024	-139,0	235,9	0,178	-1,37		0,416
	(-2,66)	(-3,81)	(3,07)	(2,63)	(-0,44)		
	[-2,82]	[-4,57]	[3,85]	[2,76]	[-0,653]		
(3)							
Kubisch	-0,016	-141,1	234,1	0,113	-0,023	108,5	0,419
	(-0,72)	(-3,78)	(3,00)	(0,65)	(-0,01)	(0,41)	
	[-0,80]	[-4,48]	[3,66]	[0,71]	[0,01]	[0,48]	
(4)							
Semi-Linear	-0,030	-138,4	234,4	0,231	$(0, d_t - \bar{d})^+$ -0,098		0,417
	(-2,92)	(-3,38)	(3,04)	(2,58)	(-0,52)		
	[-3,17]	[-4,60]	[3,81]	[2,63]	[-0,48]		

Quelle: Daten der Finanzstatistik 1970–2005; Statistisches Bundesamt. Alle Schätzungen mit Jahresdaten auf Basis des KQ-Verfahrens; () = einfache  $t$ -Statistik; [] = Heteroskedastie- und Autokorrelation-konsistente  $t$ -Statistik (Newey-West).

ten der älteren Zeitreihenverfahren zeigt, dass erstens das Ad-hoc-Testverfahren zu restriktiv ist und zweitens im Fall von Baden-Württemberg zu Fehlschlüssen verleiten kann.

Ein ganz anderes Bild zeigt sich demgegenüber für *Berlin*. Wenig überraschend bestätigt der Bohn-Nachhaltigkeitstest die nicht tragfähigen Finanzen in der deutschen Bundeshauptstadt. Für den Zeitraum von 1970 bis 2005 ergibt sich ein signifikant negativer Wert für  $\varrho$  in Höhe von  $-0,053$  (Tabelle 2). Dieses Resultat deutet eindeutig auf eine nicht tragfähige Situation der Landesfinanzen hin. Ein wiederum interessantes Ergebnis ergibt die Betrachtung des kürzeren Zeitraums seit Beginn der

Tabelle 2  
Berlin

Schätzergebnis: Abhängige Variable Primärsaldo dividiert durch nominales BIP ( $PS_t$ )

Modell	Konstante	GVAR	YVAR	$\varrho$	$(d_t - \bar{d})^2$	$(d_t - \bar{d})^3$	$R^2$
(1)							
Linear	-0,003	-7,843	-65,37	-0,053			0,319
1970–2005	(-0,54)	(-0,28)	(-1,36)	(-3,19)			
	[-0,46]	[-0,46]	[-1,36]	[-2,49]			
1990–2005	-0,004	23,09	-143,9	-0,057			0,532
	(-1,23)	(0,28)	(-1,41)	(-5,31)			
	[-1,76]	[0,25]	[-1,18]	[-3,44]			
(2)							
Quadratisch	0,009	5,360	-46,90	-0,156	0,394		0,597
	(1,97)	(0,24)	(-1,24)	(-6,04)	(4,62)		
	[1,78]	[0,25]	[-1,21]	[-4,11]	[3,37]		
(3)							
Kubisch	0,004	8,321	-44,01	-0,159	0,813	-0,857	0,621
	(0,59)	(0,38)	(-1,18)	(-6,22)	(2,59)	(-1,39)	
	[0,48]	[0,33]	[-1,21]	[-4,23]	[1,75]	[-1,03]	
(4)							
Semi-Linear	0,049	4,433	-30,20	-0,422	$(0, d_t - \bar{d})^+$ 0,495		0,699
	(5,49)	(0,23)	(-0,92)	(-7,02)	(6,25)		
	[3,89]	[0,17]	[-0,93]	[-4,85]	[4,53]		

Quelle: Daten der Finanzstatistik 1970–2005; Statistisches Bundesamt. Alle Schätzungen mit Jahresdaten auf Basis des KQ-Verfahrens; () = einfache  $t$ -Statistik; [] = Heteroskedastie- und Autokorrelation-konsistente  $t$ -Statistik (Newey-West).

deutschen Wiedervereinigung. Insbesondere in diesem Zeitraum hat sich die Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen ein weiteres Mal verschlechtert. Der Wert für  $\varrho$  beträgt nun sogar  $-0,057$  und ist zudem durch ein noch höheres Signifikanzniveau gekennzeichnet. Alle anderen Schätzungen für Berlin deuten eindeutig auf eine seit langem nicht tragfähige Ausrichtung der Landesfinanzen hin.

## V. Zwischenresümee

Die Frage, inwieweit die öffentlichen Finanzen nachhaltig sind, ist keineswegs nur eine zukunftsbezogene Fragestellung. Vielmehr gibt bereits die Begutachtung der aktuellen Finanzpolitik eine Antwort darauf. Jede Finanzpolitik, die bereits heute nicht tragfähig ist, dürfte unter den zu erwartenden demografischen Veränderungen problematisch werden. Die empirische Überprüfung der Nachhaltigkeit in den öffentlichen Finanzen ist mit dem von Bohn entwickeltem Verfahren ökonomisch fundiert durchführbar und eine komplementäre Methode zum OECD-Ansatz. Allerdings kann nur mit der Methode von Bohn die allgemeine Tragfähigkeitsbedingung überprüft werden, die zudem die zentralen makroökonomischen Wechselwirkungen berücksichtigt. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass diese Methode weit weniger restriktiv ist als die Nachhaltigkeitsbedingung des Ad-hoc-Ansatzes. Zur bloßen Beantwortung der Frage, ob die bisherige Finanzpolitik nachhaltig war, ist daher im Prinzip keine zukunftsbezogene Analyse notwendig und der Nachhaltigkeitsansatz von Bohn ausreichend.

## VI. Wirtschaftspolitische Schlussfolgerungen

Die Problematik der Staatsverschuldung wird von der herrschenden Meinung in Politik, Wissenschaft und Gesellschaft als ein dringendes, aber durch die Föderalismuskommission II zu lösendes Problem angesehen. Die gängigen Reformempfehlungen werden im Folgenden skizziert und im Hinblick auf ihre Tauglichkeit für eine nachhaltige Finanzpolitik bewertet.

Nach herrschender Auffassung hat sich die bisherige Schuldenregel des Art. 115 GG, das heißt Neuverschuldung maximal in Höhe der Investitionen, als nicht wirksam erwiesen (*Sachverständigenrat-Expertise* (2007)). Dies wird vor allem auf Mängel im Investitionsbegriff (Abgrenzung investiver und konsumtiver öffentlicher Ausgaben, Berücksichtigung von Bruttoinvestitionen) und der Anwendung der Ausnahmeklausel „Störung des gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichts“ zurückgeführt (*Sachverständigenrat-Expertise* (2007)). Insofern steht im Raum, künftig auf den Investitionsbegriff zu verzichten und sich stattdessen bei der Verschuldungsregel am europäischen Stabilitäts- und Wachstumspakt (SWP)<sup>17</sup> zu

---

<sup>17</sup> Der Stabilitäts- und Wachstumspakt besteht aus einer Entschließung des Europäischen Rates sowie den im Jahr 1997 verabschiedeten Verordnungen 1466/97

orientieren. Dieser geht auf mittlere Sicht von ausgeglichenen öffentlichen Haushalten in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union aus („close to balance“), ermöglicht aber eine Neuverschuldung in Höhe von maximal 3 v.H. in Relation zum Bruttoinlandsprodukt (BIP).

Das Bundesfinanzministerium hat sich für eine solche Regelung entschieden und vorgeschlagen, jährlich ein maximales strukturelles Budgetdefizit von einem halben Prozent des BIP zuzulassen. Hinzukommen soll die Möglichkeit einer darüber hinausgehenden Verschuldung in konjunkturell schwierigen Zeiten. Ein über strukturelle und konjunkturelle Budgetdefizite hinausgehender dritter Defizitbestandteil soll auf ein Ausgleichskonto abgeführt werden. Nachdem sich Bund und Länder in getrennten Haushaltskreisen befinden, ist es bei einer solchen Regelung unumgänglich, das strukturelle Defizit von 0,5 Prozent des BIP zwischen den beiden Staatsebenen aufzuteilen. Dabei geht das Bundesfinanzministerium davon aus, dass der Bund über ein Potenzial von 0,35 Prozent verfügen soll und die Länder über die restlichen 0,15 Prozent.

Eine Aufteilung von Defizitpotenzialen zwischen Bund und Ländern missachtet aber, dass die Neuverschuldung als Saldo von Einnahmen- und Ausgabenseite zustande kommt und auf beiden Seiten der Länderbilanz eine starke Einmischung des Bundes vorliegt. Speziell auf der Einnahmenseite werden die originären Steuern und Gebühren, auf deren Höhe ein Land Einfluss nimmt, ergänzt um die Regelungen des horizontalen und vertikalen Finanzausgleichs und die Aufteilung der Gemeinschaftssteuern zwischen Bund und Ländern. Würde also nur die Schuldenregel neu formuliert, während Länderfinanzausgleich und Steuer- verteilung unverändert blieben, dann ist die Anwendung des Maastrichtkriteriums auf Ebene der Länder ein willkürlicher Akt, der keine nachhaltige Steuerung der Haushaltspolitik in den Ländern erlaubt.

Die Gesundung der Staatsfinanzen muss in einem Föderalstaat von nachhaltigen Länderfinanzen und damit auch von einer Stärkung der Länderautonomie ausgehen. Gelingt dies, dann wird die Konsolidierung auf Ebene des Bundes eine einfache Übung. Dazu sind die Länder in den Stand zu setzen, ihre Haushalte selbst nachhaltig zu steuern. Die vorgestellte ökonomische Analyse der Nachhaltigkeit der Länderfinanzen lässt zumindest erhoffen, dass für die meisten Länder – mit Ausnahme weniger Länder wie beispielsweise Berlin – nachhaltige Staatsfinanzen erreichbar sind, als bislang angenommen. Eine besondere Betrachtung

---

und 1467/97, die schließlich im Jahr 2005 durch die Verordnungen 1055/05 und 1056/05 abgeändert wurden.



sollte aber den Stadtstaaten und ihren doch sehr stark vom Flächenländerdurchschnitt abweichenden Ausgabenstrukturen zukommen.

Ein politisch gangbares Szenario, nach den ersten Sitzungen der Föderalismuskommission, ist in der Tat die Einführung der Regeln des europäischen Stabilitäts- und Wachstumspakts. Daran sollte auch festgehalten werden. Jedoch bietet dieser erste Schritt eine hervorragende Chance, nachhaltige Haushaltspolitik auf Länderebene mit mehr Finanzautonomie schmackhaft zu machen und damit ökonomisch sinnvoll zu belohnen. Im Übrigen haben die Mitgliedstaaten der Europäischen (Währungs-)Union, welche dem Stabilitäts- und Wachstumspakt unterliegen, sogar vollkommene Steuerautonomie, um bei Fehlentwicklung entsprechend reagieren zu können. Natürlich sollte aus politökonomischen Erwägungen zunächst an der Steuerung der Länderhaushalte – wie bisher bereits – festgehalten werden, wobei der Länderfinanzausgleich dahingehend modifiziert werden könnte, dass er als ein Anreizinstrument (positiver Sanktionsmechanismus) für nachhaltige Haushaltspolitik steht (Herzog (2005)).<sup>18</sup> Der neue Mechanismus ist derart ausgestaltet, dass er tragfähige Länderhaushalte belohnt, und zwar in dem Sinne als diese Länder auch mehr Freiräume und Finanzautonomie zugesprochen bekommen. Als Beispiel könnten auch Länder mit nachhaltigen Finanzen von den anfallenden Sanktionszahlungen aufgrund einer Überschreitung des 3-v.H.-Defizitkriteriums des Stabilitäts- und Wachstumspakts entlastet werden. Zur Bewertung der Nachhaltigkeit in den Bundesländern wäre der hier vorgestellte Nachhaltigkeitstest von Bohn geeignet.<sup>19</sup>

Eine Möglichkeit bestünde darin, den Nachhaltigkeitstest regelmäßig im Rahmen eines zum Arbeitskreis Steuerschätzung ähnlichen Gremiums für alle Bundesländer zu bestimmen und verbindlich im Rahmen des Finanzplanungsrats (Bund und Länder) zu beraten. Alternativ könnte man auch die Bestimmung dieses Indikators dem Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung übertragen. Nach § 1 und § 2 des Gesetzes über die Bildung eines Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung soll der Rat durch die periodische Begutachtung die gesamtwirtschaftliche Lage und deren absehbare Entwicklung darstellen. Dabei soll er untersuchen, wie im Rahmen der marktwirtschaftlichen Ordnung gleichzeitig die Stabilität des Preisniveaus, hoher Beschäftigungsstand und außenwirtschaftliches Gleichgewicht bei stetigem und angemessenem Wachstum

---

<sup>18</sup> Vgl. andere Vorschläge, zum Beispiel Seitz (2007).

<sup>19</sup> Vgl. auch Raffelhüschen (2002).

gewährleistet werden können. In die Untersuchungen sollten auch die Bildung und die Verteilung von Einkommen und Vermögen einbezogen werden. An dieser Stelle böte sich die Ergänzung des Aufgabenspektrums mit Blick auf die regelmäßige Bestimmung der Nachhaltigkeit der öffentlichen Finanzen für Bund und Länder an. Denn die Nachhaltigkeit der öffentlichen Finanzen in Bund und Ländern ist eine wesentliche Voraussetzung für die in § 2 des Sachverständigenrats-Gesetzes festgelegten Begutachtungsziele, insbesondere für die Stabilität des Preisniveaus und das damit einhergehende stetige und angemessene Wirtschaftswachstum. Die Begutachtung der öffentlichen Finanzen anhand dieses Verfahrens dürfte ähnlich der Begutachtung der Einkommensverteilung auch vor dem Hintergrund der föderalen Struktur und des Bund-Länder-Finanzausgleichs von bundesweitem Interesse sein, da mögliche Sanktionsmaßnahmen des europäischen Stabilitäts- und Wachstumspakts auf das Defizit von Bund und Ländern angewandt werden. Liegen die aktuellen Ergebnisse vor, sollte im Rahmen des Finanzausgleichs der oben skizzierte Anreizmechanismus für die guten – d.h. Länder mit nachhaltigen Finanzen – greifen und diese deutlich besser gestellt und belohnt werden. Im Rahmen der Föderalismuskommission II bestünde die einmalige Möglichkeit, diesen Anreizmechanismus in Anlehnung an Vorarbeiten von *Herzog* (2005) umzusetzen. Durch dieses ökonomisch fundierte Testverfahren, in Verbindung mit dem positiven Anreizmechanismus, könnte man sich der Vorzüge des Marktmechanismus wieder bedienen und damit Schritt für Schritt die Vorteile der Finanzautonomie erproben.

Folgt man dem Subsidiaritätsprinzip, sollten zudem die Ausnahmeregelungen des nationalen Stabilitätspakts zwischen Bund und Ländern asymmetrisch verteilt werden. So sind beispielsweise Naturkatastrophen überwiegend regionale Ereignisse (Oderbruch oder Rheinhochwasser) und dürften von daher vornehmlich nur auf der Landesebene als Ausnahmetatbestand gelten. Für den Bund kommen als Ausnahmen damit nur schwere Rezessionen in Betracht. Die Notwendigkeit einer asymmetrischen Ausgestaltung der Regeln für Bund und Länder wird auch durch die Erfahrungen im Schweizer Modell der Schuldenbremse belegt. Dort wurde die Schuldenbremse in den ersten Jahren nach der Einführung wieder erheblich abgeschwächt und aufgeweicht, weil die Bundesebene das Defizit mit Naturkatastrophen in einzelnen Kantonen rechtfertigen wollte. Aus diesen Überlegungen folgt, dass für den Bund zwar ein höherer Defizitanspruch gerechtfertigt ist, allerdings zugleich die Ausnahmetatbestände stärker eingegrenzt und subsidiär ausgestaltet sein sollten.

Summa summarum sollte im Mittelpunkt einer neuen Schuldenbegrenzung im Rahmen der Föderalismusreform II die Orientierung am Nachhaltigkeitskriterium stehen. Das heißt aber zugleich, die Idee des Subsidiaritätsprinzips und des Föderalismus ein wenig zu stärken. Dass dies nicht nur ökonomisch sinnvoll ist, sondern zugleich einen politisch gangbaren Weg darstellt, zeigt der hier entwickelte Ansatz.

## Anhang

### Allgemeines stochastisches Gleichgewichtsmodell

Ausgangspunkt der Herleitung der allgemeinen Bedingung für die Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen ist ein von Bohn (1995, 2005) entwickeltes mikrofundiertes, stochastisches allgemeines Gleichgewichtsmodell. Daraus lässt sich im Anschluss zudem der in der Literatur etablierte „Bohn sustainability test“ zur empirischen Überprüfung tragfähiger Finanzen ableiten. Die staatliche Budgetbeschränkung zum Zeitpunkt  $t$  ist gekennzeichnet durch

$$(1^*) \quad D_t + G_t - T_t = \sum_{z_{t+1} \in Z_{t+1}} p(z_{t+1}|h_t) \cdot D(z_{t+1}|h_t),$$

wobei  $D_t$  die Schulden,  $G_t$  die Staatsausgaben,  $T_t$  die Steuereinnahmen (*lump-sum*) bezeichnen. Die rechte Seite der Gleichung spiegelt den Marktwert der neu ausgegebenen Staatspapiere (*contingent claims*) wider. Der Preis  $p$  der Staatspapiere hängt vom Zustand der Volkswirtschaft am zukünftigen Ausgabezeitpunkt der Staatspapiere  $z_{t+1}$  und von der Historie aller Zustände der Ökonomie  $h_t$  ab (Großbuchstaben  $Z_{t+1}$  und  $H_t$  sind die korrespondierenden Obermengen der Zustände respektive Historien in der Volkswirtschaft). Entscheidend für die Nachhaltigkeit der Staatsverschuldung ist, wie bereits oben erwähnt, die Ausgestaltung der verbleibenden Volkswirtschaft. In diesem allgemeinen Gleichgewichtsmodell werden die üblichen volkswirtschaftlichen Wechselwirkungen von Investitionen, Konsum und Staatsausgaben modelliert. Hierbei wird unterstellt, es gäbe  $I$  Konsumenten von  $i = 1, 2, \dots, I$ . Jeder Konsument hat eine gegebene Vermögenseinheit, welche eine stochastische Dividende  $Y_t^i$  abwirft. Dieser Betrag kann für den privaten Konsum  $C_t^i$  verwendet oder aber teilweise der Regierung geliehen werden. Jedes Individuum unterliegt dem folgenden Maximierungskalkül

$$(2^*) \quad \sum_{t=0}^{\infty} E_t[\beta^t U(C_t^i)] = \sum_{t=0}^{\infty} \left[ \sum_{h_t \in H_t} \pi(h_t) \beta^t U_i(C^i(h_t)) \right],$$

wobei  $U_i(\cdot)$  die Nutzenfunktion mit  $U_i' > 0$  und  $U_i'' < 0$ ,  $E_t[\cdot]$  der Erwartungsoperator zum Zeitpunkt  $t$ ,  $\pi(\cdot)$  die Wahrscheinlichkeitsdichte und  $\beta > 0$  den Diskontfaktor bezeichnen. Die Haushaltsbudgetbeschränkung des Individuums  $i$  ist gegeben durch

Kredit und Kapital 2/2010

$$(3^*) \quad A_t^i + Y_t^i - T_t^i = C_t^i + \sum_{z_{t+1} \in Z_{t+1}} p(z_{t+1}|h_t) A^i(z_{t+1}|h_t),$$

wobei  $A_t^i$  den Wert der unsicheren Geldanlage repräsentiert und  $A^i(z_{t+1}|h_t)$  den Wert einer in Periode  $t+1$  fälligen unsicheren Geldanlage (*contingent claim*). Die Optimalitätsbedingung erster Ordnung, die sich hieraus ergibt, ist die wohl-bekannte Euler-Gleichung

$$(4^*) \quad p(z_{t+1}|h_t) = \pi(z_{t+1}|h_t) \cdot \beta \cdot \frac{U'_i(C^i(h_{t+1}))}{U'_i(C^i(h_t))}$$

mit  $h_{t+1} \in H_{t+1} = (z_{t+1}, h_t)$  und  $z_{t+1} \in Z_{t+1}$ . Im Folgenden bezeichnet  $P(h_{t+1}|h_t)$  den Preis in Periode  $t$ , mit dem in Periode  $t+1$  eine Konsumeinheit bezahlt werden könnte. Damit gilt

$$(5^*) \quad P(h_{t+N}|h_t) = \prod_{n=1}^N p(z_{t+n}|h_{t+n-1})$$

für alle Historien  $h_{t+N} \in H_{t+N}$ , die in Periode  $t$  die Historie  $h_t$  enthalten. Unter Verwendung gewisser Regularitätsannahmen kann nun die allgemeine Transversalitätsbedingung hergeleitet werden (*Bohn (1995)*)

$$(6^*) \quad \lim_{N \rightarrow \infty} \sum_{h_{t+N} \in H_{t+N}} P(h_{t+N}|h_t) \cdot D(h_{t+N}) = 0.$$

Damit ergibt sich die allgemeine intertemporale Budgetrestriktion

$$(7^*) \quad D_t = \sum_{n \geq 0} \left[ \sum_{h_{t+n} \in H_{t+n}} P(h_{t+n}|h_t) \cdot (T(h_{t+n}) - G(h_{t+n})) \right].^{20}$$

Die Interpretation von Gleichung (7) kann wie folgt in Worte gefasst werden: Die Staatsverschuldung in Periode  $t$  muss dem Barwert der zukünftigen Primärsalden entsprechen. Der entscheidende Unterschied hierbei ist, dass im Vergleich zu dem oben dargestellten Ad-hoc-Ansatz die Transversalitätsbedingung und die intertemporale Budgetrestriktion nicht in Form eines konstanten diskontierten Barwerts geschrieben werden kann. Vielmehr erhält man einen sogenannten sto-

<sup>20</sup> Um die intertemporale Budgetrestriktion in Gleichung (7) herzuleiten, muss Gleichung (6) erfüllt sein. Ist Gleichung (6) beispielsweise positiv, dann wären die heutigen Schulden nicht alleinig durch den stochastischen Barwert der Primärüberschüsse gedeckt, was einen zunehmenden Grenznutzen der Verschuldung impliziert. Das wiederum ist ein Anreiz zur Schuldenakkumulation, was aber den Grenznutzen der Staatsverschuldung senkt. Dieser Anpassungsprozess geht so lange weiter, bis man ein Gleichgewicht erreicht hat. Die gleichgewichtige intertemporale Budgetrestriktion ist somit nur darstellbar, wenn Gleichung (6) nicht positiv oder negativ und damit gleich Null ist. Erst dann erhält man ein Gleichgewicht und daraus die intertemporale Budgetrestriktion in Gleichung (7).

chastischen Diskontfaktor  $P(h_{t+n}|h_t)$ , der die zeitliche Veränderbarkeit der unbestimmbaren Zustände (*contingent claims*) widerspiegelt sowie den ökonomischen Wechselwirkungen Rechnung trägt. Dies liefert insofern neue Einsichten für die richtige Berechnung des Barwerts der Primärsalden. Um diesen Unterschied besser zu zeigen, abstrahieren wir noch von der Heterogenität der Individuen und erhalten nach einigen Umformungen der Gleichungen (6) und (7) eine einfachere Schreibweise mit dem Erwartungsoperator  $E[\cdot]$ :

$$(8^*) \quad \lim_{N \rightarrow \infty} E_t[u_{t,N} \cdot D_{t+N}] = 0 \quad \text{Transversalitätsbedingung}$$

und

$$(9^*) \quad D_t = \sum_{n \geq 0} E_t[u_{t,n} \cdot (T_{t+n} - G_{t+n})] \quad \text{Intertemporale Budgetrestriktion}$$

wobei  $u_{t,n} = \beta^n \cdot \frac{U'(Y_{t+n} - G_{t+n})}{U'(Y_t - G_t)}$  den sogenannten stochastischen Diskontfaktor darstellt, beziehungsweise mathematisch korrekt die gleichgewichtige intertemporale Grenzrate der Substitution zwischen der Periode  $t$  und der Periode  $t+n$  bezeichnet.

Diese beiden Bedingungen sind ähnlich zu den oben beschriebenen Ad-hoc-Definitionen der Tragfähigkeit, allerdings mit dem wichtigen Unterschied, dass Gleichung (8) und (9) nicht mit einem konstanten Diskontfaktor, sondern mit einem stochastischen Diskontfaktor multipliziert sind. Dieser stochastische Diskontfaktor spiegelt die Grenzrate der Substitution wider, welche über die Zeit und die Zustände der Ökonomie hinweg variiert. Das bedeutet, dass im Allgemeinen eine Korrelation zwischen den fiskalischen Entscheidungsgrößen und der Grenzrate der Substitution besteht und damit die allgemeine Transversalitätsbedingung und die intertemporale Budgetrestriktion nicht mit einem konstanten Diskontfaktor darstellbar sind (Bohn (2005)).<sup>21</sup> Die Gleichungen (8) und (9) sind sowohl notwendige als auch hinreichende Bedingungen für die Tragfähigkeit der öffentlichen Haushalte. Hieran knüpft nun das von Bohn entwickelte Testverfahren an, mit dem empirisch die Nachhaltigkeit der öffentlichen Finanzen überprüft werden kann.

---

<sup>21</sup> Ein konstanter Diskontfaktor enthält die implizite Annahme, dass die Kovarianz zwischen Wachstum und Staatsausgaben gleich Null ist. Das wiederum bedeutet Risikoneutralität der optimierenden Akteure.

## Literatur

- Abel, A. B./Mankiw, N. G./Summers, L. H./Zeckhauser, R. J. (1989): Assessing Dynamic Efficiency: Theory and Evidence, *Review of Economic Studies*, 56, 1–20.
- Barro, R. J. (1979) On the Determination of the Public Debt, *Journal of Political Economy*, Vol. 87(5), S. 940–971, October. – Bohn, H. (1995): The Sustainability of Budget Deficits in a Stochastic Economy, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 27, Nr. 1. – Bohn, H. (1998): The Behaviour of U.S. Public Debt and Deficits, *Quarterly Journal of Economics*, August 1998. – Bohn, H. (2005): The Sustainability of Fiscal Policy in the United States, CESifo Working Paper. – Börstinghaus, V./Hirte, G. (2001): General Equilibrium versus Generational Accounting, *Finanzarchiv* 58, 227–243. – Buiter, W. (1997): Generational accounts, aggregate saving and intergenerational distribution, *Economica*, 64, 605–626. – *Deutsche Bundesbank* (2001): Zur langfristigen Tragfähigkeit der öffentlichen Haushalte – eine Analyse anhand der Generationenbilanzierung, Monatsbericht Dezember 2001, 29–44. – Diamond, P. (1996): Generational Accounts and Generational Balance: An Assessment, *National Tax Journal*, 49, 597–607. – Europäische Kommission (2003): Public Finances in EMU 2003, Brüssel. – Fehr, H./Kotlikoff, L. J. (1997): Generational Accounting in General Equilibrium, *Finanzarchiv*, 53, 1–27. – Feist, K./Raffelhüschen, B. (2000): Möglichkeiten und Grenzen der Generationenbilanzierung, *Wirtschaftsdienst*, 80, 440–447. – Franco, D./Munzi, T. (1997): Ageing and Fiscal Policies in the European Union, *European Economy, Reports and Studies*, 4, 239–388. – Hamilton, J. (1994): *Time Series Analyses*, Princeton University Press. – Hamilton, J./Flavin, M. (1986): On the Limitations of Government Borrowing: A Framework for Empirical Testing, *American Economic Review*, Vol. LXXVI, S. 808–819. – Haveman, R. (1994): Should Generational Accounts Replace Public Budgets and Deficits? *Journal of Economic Perspectives*, 8, 95–111. – Herzog, B. (2005): Fiscal-Monetary Interaction and the Stability and Growth Pact in the European Monetary Union, Dissertation (online). – Homburg, S. (1992): *Efficient Economic Growth*, Berlin. – IW (2007): *Tragfähige Finanzpolitik*, Autoren: Fuest, W./Thöne, M., Nr. 25. – JG Jahresgutachten des Sachverständigenrates (2003): Staatsfinanzen konsolidieren – Steuersystem reformieren. – Kitterer, W./Finken, J. (2006): Zur Nachhaltigkeit der Länderhaushalte – eine empirische Analyse, *Finanzwissenschaftliche Diskussionsbeiträge*, Nr. 06-7. – Kotlikoff, L. J. (2002): Generational Policy, in: Auerbach, A. J. und M. Feldstein (Hrsg.): *Handbook of Public Economics*, 4, 1873–1932. – OECD (1998): *Economic Outlook*, Section: Fiscal Policy Issues in the Euro Area, 148–157. – Raffelhüschen, B. (2002): Ein Plädoyer für ein flexibles Instrument zur Analyse nachhaltiger Finanzpolitik, *Wirtschaftsdienst*, 82, 73–76. – Raffelhüschen, B./Hagist, C./Weddige, O. (2006): *Brandmelder der Zukunft – Die Generationenbilanz 2004*, Stiftung Marktwirtschaft, 97. – Raffelhüschen (2007): Die aktuelle Generationenbilanz: Brandmelder der Zukunft, Die Richtung stimmt, nur bei der Kranken- und Pflegeversicherung nicht, *Stiftung Marktwirtschaft*. – Sachverständigenrat-Expertise (2007): Staatsverschuldung wirksam begrenzen, (online). – Seitz, H. (2003a): Haushaltsnotlage in Berlin?, *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, Heft 2, S. 259–280. – Seitz, H. (2003b): Fiskalföderalismus in Deutschland: Probleme und Reformbedarf am Beispiel der Finanzbeziehungen zwischen Bund und Ländern, *Vierteljahreshefte für Wirtschaftsforschung*, 72/2003, S. 349–360. – Seitz, H. (2006): *Finanzpolitische Herausforderun-*

gen an das Land Berlin bis zum Jahr 2020, In: Baßeler U./Heintzen, M./Kruschwitz, L.: Berlin - Finanzierung und Organisation einer Metropole. Berlin: Duncker & Humblot, S. 99–116. – Seitz, H. (2007): Konzeption eines Haushaltsnotlagenpräventionssystems, In: Konrad, K./Jochimsen, J. (Hrsg.): Der Föderalstaat nach dem Berlin-Urteil, Peter-Lang Verlag, S. 71–88. – Seitz, H. (2008): Föderalismusreform zwischen Anspruch und Wirklichkeit, erscheint in: K. Konrad/ Jochimsen, J. (Hrsg.), Peter-Lang Verlag, S. 71–88. – Talvi, E./Végh, C. A. (1998): Fiscal Policy Sustainability: A Basic Framework, Inter-American Development Bank, Research Network Working Paper No. 372, Washington, D.C. – Werdning/Kaltschütz (2005): Modellrechnungen zur langfristigen Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen, ifo Beiträge zur Wirtschaftsforschung 17, ISBN 978-3-88512-435-1. – Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium der Finanzen (2001): Nachhaltigkeit in der Finanzpolitik. Konzepte für eine langfristige Orientierung öffentlicher Haushalte, BMF-Schriftenreihe Heft 71. – Wilcox, D. (1989): The Sustainability of Government Deficits: Implications of the Present-Value Borrowing constraint, Journal of Money, Credit and Banking, Vol. XXI, S. 291–306.

## Zusammenfassung

### Anwendung des Nachhaltigkeitsansatzes von Bohn zur Etablierung eines Frühindikators in den öffentlichen Finanzen

#### Beitrag zur aktuellen Debatte der Föderalismuskommission II

Das Thema der nachhaltigen Ausrichtung der öffentlichen Finanzen des Bundes und der Länder steht seit geraumer Zeit im Mittelpunkt der öffentlichen und wissenschaftlichen Diskussion. Neben der steigenden Staatsverschuldung in den vergangenen 30 Jahren entfachte insbesondere der viermalige Verstoß der Bundesrepublik Deutschland gegen die 3-v.H.-Defizitgrenze des europäischen Stabilitäts- und Wachstumspakts eine heftige Debatte über die sinnvolle Begrenzung der Staatsverschuldung. Nicht zuletzt auch die prekäre Haushaltslage in einigen Bundesländern, insbesondere in Berlin, zeigte der Politik den notwendigen Handlungsbedarf auf. Im Rahmen der Föderalismusreform II wird aktuell über neue Regelungen zur Schuldenbegrenzung sowie die Etablierung eines Frühwarnsystems nachgedacht. Im folgenden Beitrag wird erstmals anhand eines neu zusammengestellten Datensatzes (1970 bis 2005) für Bund und Länder empirisch die Nachhaltigkeit der öffentlichen Haushalte berechnet. Dabei wird auf den in der Literatur etablierten und modelltheoretisch abgeleiteten Nachhaltigkeitstest von Bohn (1998) zurückgegriffen. Dieses Verfahren stellt zudem eine ausgezeichnete Möglichkeit dar, um im Rahmen der Föderalismusreform II ein Frühwarnsystem basierend auf diesem Nachhaltigkeitsindikator einzurichten. (JEL H61, H62, H63)

## Summary

### **Application and Development of a Lending-Indicator in Public Finance Based on Bohn's Sustainability Approach**

The question of whether public debt in Europe's largest economy is sustainable in the long run has received great attention. After all, Germany breached the three percent deficit threshold of the "Stability and Growth Pact" in four successive years, i.e. from 2002 to 2005. In this paper I investigate whether German public finances – Federal and all State governments – have been sustainable during the last four decades. This means finding answers to the following questions: How have German governments reacted to the accumulation of approximately 1.5 billion euro of debt? Have they taken corrective action, or have they let the debt grow? Closer empirical discussion of these questions is also important because of the recent political discussion and new institutional proposals to limit future debt policy by the federal commission ("Föderalismuskommission"). My paper is the first to empirically analyse the sustainability of fiscal policy in Federal Government ("Bund") and the Federal States ("Länder"). I analyse debt behaviour in Germany on the basis of a unique and newly constructed data sample covering 1970 to 2005. The results are surprising: Fiscal policy is far more sustainable than originally supposed. My paper is the first to apply Bohn's sustainability criteria to Germany and two Federal States – Baden-Württemberg and Berlin.