

# DISKUSSIONSBEITRÄGE

# DISCUSSION PAPERS

**Was sind gute Nachhaltigkeitsindikatoren?  
OECD-Methode und Generationenbilanzierung  
im empirischen Vergleich**

**Ulrich Benz  
Stefan Fetzer**

**117/04**

INSTITUT FÜR FINANZWISSENSCHAFT  
DER ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG IM BREISGAU



Prof. Dr. A. Oberhauser  
Waldackerweg 14  
79194 Gundelfingen

Prof. Dr. B. Raffelhüschen  
Bertoldstraße 17  
79098 Freiburg i. Br.

Prof. Dr. W. Ehrlicher  
Beethovenstrasse 23  
79100 Freiburg i. Br.

Prof. Dr. H.-H. Francke  
Bertoldstraße 17  
79098 Freiburg i. Br.

Was sind gute Nachhaltigkeitsindikatoren?  
OECD-Methode und Generationenbilanzierung  
im empirischen Vergleich

**Ulrich Benz**

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

und

**Stefan Fetzer**

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg,

Originalfassung April 2004

Überarbeitete Version Juli 2004

## 1. Einleitung

Der Begriff „Nachhaltigkeit“ ist inzwischen aus der wissenschaftlichen und politischen Diskussion nicht mehr weg zu denken. Die Erörterungen zu diesem Thema beziehen sich nicht nur auf den ökologischen<sup>1</sup>, sondern vermehrt auch auf den ökonomischen Aspekt. Hierbei steht vor allem die fiskalische Nachhaltigkeit, das heißt die langfristige Entwicklung der Staatsfinanzen und ihre damit verbundene Tragfähigkeit, im Vordergrund.

Die traditionell verwendeten Kennzahlen staatlicher Haushaltsrechnung wie Finanzierungssaldo, Staatsverschuldung und Schuldenquote bilden aber lediglich das laufende Jahr bzw. das Ergebnis der vergangenen Entwicklung ab und können so keinen Anhaltspunkt über die künftige längerfristige Entwicklung der Staatsfinanzen geben. Zudem werden Verpflichtungen des Staates, die aufgrund gesetzlicher Leistungsansprüche in der Zukunft zu leisten sind, nicht berücksichtigt. Um diesen Missstand zu beheben, wurden Anfang der 1990er Jahre verschiedene Ansätze zur Messung der fiskalischer Nachhaltigkeit entwickelt. Die zwei bekanntesten sind die Generationenbilanzierung (generational accounting)<sup>2</sup> und die OECD-Methode.<sup>3</sup> Mittlerweile gibt es zahlreiche Anwendungen beider Methoden für die meisten westlichen Industrienationen.<sup>4</sup>

In bisherigen Erörterungen - bspw. für das deutsche Bundesministerium der Finanzen - wurden vor allem die theoretischen und methodischen Unterschiede der zwei Konzepte betont und ihre jeweiligen Stärken und Schwächen gegenübergestellt.<sup>5</sup> Im Gegensatz hierzu soll in diesem Beitrag die grundsätzliche Äquivalenz der beiden Ansätze herausgestellt werden. Hierzu werden die Konzepte am Beispiel der deutschen Fiskalpolitik einem empirischen Vergleich unterzogen. Die dazu gewählte Vorgehensweise erlaubt es, die zum jeweiligen Konzept gehörenden Nachhaltigkeitsindikatoren auch auf das jeweils andere Konzept anzuwenden. Ziel dieses Beitrags ist es deshalb nicht nur, beide Methoden empirisch zu vergleichen, sondern auch die Aussagekraft von Nachhaltigkeitsindikatoren zu bewerten.

Der Beitrag gliedert sich dabei wie folgt: In Kapitel 2 werden die Messkonzepte Generationenbilanzierung und OECD-Methode theoretisch hergeleitet und Unterschiede und Gemeinsamkeiten bei ihrer Anwendung aufgezeigt. In Kapitel 3 werden dann Nachhaltigkeitsindikatoren für Deutschland mittels beider Methoden berechnet. Anschließend wird sich in Kapitel 4

---

<sup>1</sup> Der Begriff Nachhaltigkeit etablierte sich im ökologischen Kontext spätestens auf der UN- Konferenz in Rio de Janeiro im Jahre 1992. Zur genauen Definition vgl. WCED (1987).

<sup>2</sup> Vgl. Auerbach, Gokhale und Kotlikoff (1991, 1992, 1994).

<sup>3</sup> Diese basiert auf dem "fiscal sustainability" Ansatz von Blanchard et al. (1990) und wurde für die OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) entwickelt.

<sup>4</sup> So gibt es z. B. umfassende EU-Studien für beide Methoden, vgl. Franco und Munzi (1997) zur OECD-Methode und Jägers und Raffelhüschen (1999) zur Generationenbilanzierung. Letztere fand u. a. Berücksichtigung im jüngsten Jahresgutachten des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2003).

<sup>5</sup> Vgl. BMF (2001).

eine Diskussion über die Aussagekraft der Nachhaltigkeitsindikatoren. Der Beitrag endet mit einem Fazit.

## 2. Zur Theorie und Methodik fiskalischer Nachhaltigkeit

Fiskalische Nachhaltigkeit wird im Allgemeinen dahingehend interpretiert, dass die momentane Fiskalpolitik langfristig aufrechterhalten werden kann. Im Mittelpunkt und als Ansatzpunkt jeglicher Nachhaltigkeitsmethodik steht damit die staatliche intertemporale Budgetrestriktion, die vom Staat einzuhalten ist. Diese kann aus der jährlichen Budgetrestriktion (1) folgendermaßen abgeleitet werden:

$$(1) E_t + i \cdot D_{t-1} = R_t + (D_t - D_{t-1})$$

Die Ausgaben einer Periode ( $E_t$ ) und die Zinsen auf die bestehende Staatschuld ( $i \cdot D_{t-1}$ ) müssen hierbei durch die Einnahmen einer Periode ( $R_t$ ) und die Nettokreditaufnahme ( $D_t - D_{t-1}$ ) finanziert werden. Die bestehende Staatsschuld ergibt sich demnach gemäß folgender Gleichung:

$$(2) D_t = E_t - R_t + (1+i) \cdot D_{t-1}$$

Wenn die Entwicklung der Staatsverschuldung über mehrere Perioden  $t$  betrachtet wird, ergibt sich folgende Beziehung:

$$(3) D_t = D_0 \cdot (1+i)^t + \sum_{j=1}^t (E_j - R_j) \cdot (1+i)^{t-j}$$

Die in der Periode  $t$  eintretende Staatsschuld ausgedrückt im Barwert der heutigen Periode 0 und unter Annahme eines konstanten Realzinses  $i$ , welcher demjenigen auf die Staatschuld entspricht, lautet demnach:

$$(4) \frac{D_t}{(1+i)^t} = D_0 + \sum_{j=1}^t \frac{(E_j - R_j)}{(1+i)^j}$$

Eine nachhaltige Situation verlangt, dass am Ende eines unendlichen Zeithorizonts die Staatsschuld nicht weiter angestiegen ist,  $D_t$  also  $D_0$  entspricht. Unter der Grenzwertbetrachtung

$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{D_t}{(1+i)^t} = 0$  ergibt sich dann die intertemporale Budgetrestriktion des Staates als zentrale

Nachhaltigkeitsbedingung für beide im Folgenden ausführlich erläuterte Methoden.<sup>6</sup>

$$(5) \sum_{j=1}^{\infty} \frac{(E_j - R_j)_t}{(1+i)^j} = -D_0$$

---

<sup>6</sup> Genau genommen unterstellt die OECD-Methodik eine modifizierte Version der intertemporalen Budgetrestriktion, in der die zeitliche Entwicklung des staatlichen Schuldenstandes in Relation zum jeweiligen BIP ausgedrückt wird, vgl. Blanchard et al. (1990) und Blanchard (1993).

Fiskalische Nachhaltigkeit verlangt also, dass bei unendlichem Zeithorizont die Summe der Primärdefizite<sup>7</sup> im Barwert dem negativen Wert der momentanen Schulden entspricht.<sup>8</sup>

Trotz der grundsätzlichen methodischen Äquivalenz der beiden Ansätze, die sich im identischen Nachhaltigkeitskriterium und dem weitestgehend identischen ökonomischen Modellrahmen ausdrückt, ergeben sich in der Umsetzung zwei wesentliche Unterschiede.<sup>9</sup> Der erste zentrale Unterschied beider Methoden liegt in der gewählten Fortschreibung der Einnahmen und Ausgaben.

Bei der Generationenbilanzierung werden hierzu zunächst alters- und geschlechtsspezifische Mikroprofile auf die beobachteten staatlichen Einnahmen- und Ausgaben Größen des Basisjahres skaliert. In einem zweiten Schritt werden diese dann mit einer konstanten Wachstumsrate  $g$ , die das Ausmaß des arbeitsvermehrenden technischen Fortschritts widerspiegelt, in die Zukunft fortgeschrieben. In einem dritten Schritt resultieren dann die künftigen Einnahmen- und Ausgabenaggregate, indem für jedes zukünftige Jahr die fortgeschriebenen skalierten Durchschnittsprofile mit der entsprechenden Kohortenstärke multipliziert werden. Die Berechnungen der zukünftigen Kohortenstärken basieren dabei auf umfassenden Bevölkerungsprojektionen.<sup>10</sup>

Bei der OECD-Methode werden die Aggregate mittels zweier verschiedener Varianten fortgeschrieben: Einnahmen und nicht-altersspezifische Ausgaben wachsen nach Maßgabe des Bruttoinlandsprodukts (BIP). Für die Fortschreibung der altersspezifischen Ausgaben gibt es verschiedene Möglichkeiten, die von Studie zu Studie variieren. So wird häufig bei der künftigen Entwicklung von Rentenzahlungen auf offizielle Prognosen zurückgegriffen, andere altersspezifische Ausgaben werden dagegen wie bei der Generationenbilanzierung mit Hilfe von Mikroprofilen fortgeschrieben. Dabei werden aber teilweise verschiedene Pro-Kopf-Wachstumsraten unterstellt.<sup>11</sup>

---

<sup>7</sup> Der Saldo aus Staatsausgaben und Staatseinnahmen (ohne Kreditaufnahme) vor Zinszahlungen des Staates.

<sup>8</sup> Dies entspricht aus heutiger Sicht einer praktischen Rückzahlung der bestehenden Schulden, da diese aufgrund der Barwertbetrachtung gegen Null tendieren. Oder anders formuliert, die künftigen Ausgaben im Barwert müssen durch die künftigen Einnahmen im Barwert gedeckt werden.

<sup>9</sup> Zu den Annahmen und zur Kritik an der Generationenbilanzierung vgl. Raffelhüschen (1999) und Bonin (2001), an der OECD vgl. Franco und Munzi (1997).

<sup>10</sup> Anstatt einer jährlichen Saldierung zwischen Einnahmen und Ausgaben kann auch eine Saldierung für einzelne Kohorten vorgenommen werden. Die Differenz aus dem Barwert aller zukünftigen Zahlungen einer Kohorte an den Staat und dem Barwert aller Leistungen, die sie vom Staat noch erhält, sind dann die sogenannten Nettosteuerzahlungen einer Kohorte über deren verbleibenden Lebenszyklus. Durch Division dieser Nettosteuerzahlungen mit der Kohortenstärke des Ausgangsjahres erhält man dann das sogenannte Generationenkonto eines repräsentativen Durchschnittsindividuums einer Kohorte, von dem sich der Name dieser Nachhaltigkeitsmethodik ableitet. Damit lassen sich zusätzlich auch intergenerative Verteilungswirkungen abbilden. Deswegen kann mit dieser Methode auch einer erweiterten Auffassung von Nachhaltigkeit, die eine Gleichbehandlung der Generationen verlangt, entsprochen werden, denn „*sustainable development is development that meets the needs of present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.*“ WCED (1987).

<sup>11</sup> Welche Ausgabenarten als altersabhängig angesehen werden und wie diese genau fortgeschrieben werden, hängt von der jeweiligen Umsetzung des Konzepts ab. Bei der Entwicklung des Konzepts wurden bspw. lediglich für Gesundheits- und Pensionsausgaben besondere Vorausberechnungen vorgeschlagen, da diese offensichtlich sehr stark mit dem Altersaufbau der Bevölkerung zusammenhängen, vgl. Blanchard (1990).

Der zweite wesentliche Unterschied bei der praktischen Umsetzung ist der betrachtete Zeithorizont: Während bei der Generationenbilanzierung konsistent zu Gleichung (5) ein unendlicher Zeithorizont unterstellt wird,<sup>12</sup> wird der betrachtete Zeitraum bei der OECD-Methode in ihrer praktischen Umsetzung entgegen der identischen theoretisch-methodischen Herleitung aus politischen Praktikabilitätsüberlegungen begrenzt.<sup>13</sup> Es kann daher eigentlich nicht mehr Gleichung (5) unterstellt werden, sondern es muss eine Nachhaltigkeitsdefinition angenommen werden, welche einer Abwandlung von Gleichung (4) entspricht.

$$(4') \sum_{j=1}^t \frac{(E_j - R_j)}{(1+i)^j} - \frac{D_t}{(1+i)^t} = -D_0$$

Der Barwert aller Primärdefizite und der negative Schuldenstand am Ende des Betrachtungszeitraums muss also hierbei dem negativen Wert des heutigen Schuldenstands entsprechen. Dies bedeutet aber nicht, dass der Schuldenstand im Zeitablauf konstant gehalten oder gar zurückgezahlt werden müsste; lediglich am Ende muss ein bestimmter Schuldenstand  $D_t$  erreicht werden. Dieser wird in bisherigen Studien meistens so gewählt, dass die Staatsschuld des Basisjahres als Anteil am BIP nicht mehr weiter angestiegen ist.<sup>14</sup>

Aus methodisch theoretischer Sicht ist darauf hinzuweisen, dass fiskalische Nachhaltigkeit im definierten Sinne hier nicht mehr vorliegt, da die Grenzwertbetrachtung nicht mehr erfüllt ist, falls  $t$  gegen einen endlichen Wert läuft. So könnte auch eine geringere oder höhere Schuldenquote verlangt werden. Dies ist insofern bedenklich, da über die angestrebte, als nachhaltig bezeichnete Schuldenquote normativ determiniert wird, welche Lasten den nachfolgenden Generationen aufgebürdet werden. Implizit wird dadurch bestimmt, wie die künftig - nach dem betrachteten Zeitraum - entstehenden Staatsschulden zwischen den Generationen aufgeteilt werden. Sämtliche Entwicklungen, die nach dem Betrachtungshorizont ablaufen, werden nämlich ausgeblendet und nicht zur Bewertung der heutigen fiskalischen Situation herangezogen.

Die beiden Überlegungen zu den grundsätzlichen Unterschieden beider Methoden sind in Tabelle 1 noch einmal dargestellt. Entsprechend diesem Schema lassen sich die im nächsten Kapitel vorzustellenden Indikatoren der beiden Ansätze einordnen. In bisherigen Generationenbilanzierungsstudien beruhten die Indikatoren hauptsächlich auf einer Barwertbetrachtung

<sup>12</sup> Für Deutschland werden dabei die Zahlungsströme für die nächsten 306 Perioden berechnet, danach wird angenommen, dass sich die Zahlungsströme bis in alle Zukunft nicht mehr ändern.

<sup>13</sup> Vgl. Blanchard (1990), der bei der Vorstellung des Konzeptes 40 Jahre als langfristigen Zeitraum vorschlägt. In der bisher größten empirischen Umsetzung des Konzepts im Auftrag der europäischen Kommission wird ein Zeitraum von 32 Jahren zu Grunde gelegt, vgl. Franco und Munzi (1997).

<sup>14</sup> Andere Definitionen knüpfen Nachhaltigkeit nicht an den ursprünglichen Schuldenstand bzw. die ursprüngliche Schuldenquote, sondern an einen Schuldenstand, den der Staat noch bedienen kann bzw. von konstanten Schuldenquoten, deren exakte Höhe aber nicht näher ökonomisch spezifiziert wird. Andere Ansätze wiederum definieren fiskalische Nachhaltigkeit mit der Fähigkeit und dem Willen des Staates seinen Zahlungsverpflichtungen nachzukommen., vgl. Blanchard (1984), IMF (1996), Europäische Kommission (1997) und Mundschenk (1999).

bei unendlichem Betrachtungshorizont. Demgegenüber sind Indikatoren der OECD-Methode häufig im Zeitablauf bzw. am Endzeitpunkt des Betrachtungshorizonts angegeben und werden zudem in Relation zum BIP des jeweiligen Jahres ausgewiesen.<sup>15</sup>

**Tabelle 1**

<b>Fortschreibung Zeitraum</b>	<b>pro Kopf</b>	<b>teils pro Kopf, teils im Aggregat</b>
<b>unendlich</b>	Generationenbilanzierung	I
<b>endlich</b>	II	OECD-Methode

Die Unterteilung der Nachhaltigkeitsindikatoren im folgenden Kapitel erfolgt gemäß obigem Schema in Indikatoren, die auf einer Berechnung mit unendlichem und solchen, die auf einer Berechnung mit endlichem Betrachtungshorizont beruhen. Dabei erfolgt die Fortschreibung der Aggregate jeweils nach beiden Methoden, d. h. die Indikatoren können nun in beliebiger Kombination aus Fortschreibung und Zeitraum berechnet werden.<sup>16</sup> Durch diese Vorgehensweise kann einerseits das Anwendungsspektrum der Nachhaltigkeitsindikatoren für beide Methoden ausgeweitet werden, andererseits lassen sich beide Methoden mit denselben Indikatoren vergleichen und so letztlich ineinander überführen. Hierbei wird deutlich, dass kein Gegensatz zwischen beiden Ansätzen besteht, wie es der wissenschaftliche Beirat des BMF formuliert,<sup>17</sup> sondern beide Vorgehensweisen lediglich Variationen eines identischen Nachhaltigkeitsverständnisses sind.

### **3. Indikatoren und ihre empirische Aussagekraft**

#### 3.1 Datengrundlage

Für die empirische Umsetzung der in diesem Kapitel verwendeten Nachhaltigkeitsindikatoren wurde grundsätzlich auf dem Standardszenario der Generationenbilanzstudie für den Sachverständigenrat (SVR) aufgebaut.<sup>18</sup> Die Datenbasis umfasst daher erstens die Aggregate aus den Konten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) des Basisjahres 2002, zweitens Mikroprofile, die im Wesentlichen aus der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) stammen und drittens die 5. Variante der 10. koordinierten Bevölkerungsprojektion des Statistischen Bundesamtes. Daneben wird weiterhin angenommen, dass ostdeutsche Individuen

<sup>15</sup> Dies stellt methodisch allerdings keinen Unterschied dar, sondern ist lediglich eine andere Darstellungsform.

<sup>16</sup> Das heißt, dass mit dieser Arbeit das Spektrum an Nachhaltigkeitsindikatoren um die Felder I und II erweitert wird.

<sup>17</sup> Vgl. BMF (2001) sowie Raffelhüschen (2002).

<sup>18</sup> Vgl. hierzu Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2003).

bis zum Jahr 2040 die fiskalische Leistungsfähigkeit ihrer jeweiligen westdeutschen Altersgenossen erreichen und dass die vorhersehbaren mittel- und langfristigen Folgen der heutigen Gesetzeslage eintreten.<sup>19</sup> Der Diskontierungssatz  $i$  beträgt im Standardszenario 3 Prozent, die Wachstumsrate  $g$  1,5 Prozent.

Zusätzlich wird bei der Fortschreibung der Aggregate nach der OECD-Methodik analog zur Studie für die Europäische Kommission<sup>20</sup> angenommen, dass sich alle Einnahmen entsprechend dem BIP-Wachstum entwickeln. Diese Entwicklung wird auch bei allen Ausgaben, außer den monetären Sozialleistungen, den sozialen Sachleistungen und den Bildungsausgaben unterstellt. Diese werden wie bei der Generationenbilanzierung altersspezifisch fortgeschrieben. Eine solche Fortschreibung altersspezifischer Ausgaben des Staates mag im Vergleich zur Studie von Franco und Munzi (1997), welche offizielle Prognosen und verschiedene Wachstumsraten verwendet, sehr einfach erscheinen,<sup>21</sup> für einen Vergleich der beiden Methoden ist dieses Vorgehen aber zweckdienlich, da sich nun die Methoden nur noch bei der Fortschreibung der Einnahmen und nicht-altersspezifischen Ausgaben unterscheiden.

Für die Aggregatfortschreibung nach der OECD-Methodik sowie der nachfolgend verwendeten Indikatoren mit endlichem Betrachtungshorizont wird zusätzlich eine BIP-Prognose benötigt. Hierzu wird entsprechend dem Vorgehen von Franco und Munzi (1997) angenommen, dass alle Erwerbstätigen zusammen das gesamte BIP erzeugen<sup>22</sup> und jeder in gleichem Umfang dazu beiträgt. Das BIP pro Erwerbstätigen wächst jedes Jahr um den arbeitsvermehrenden technischen Fortschritt  $g$ . Unter der Annahme, dass der prozentuale Anteil der Erwerbstätigen sich innerhalb eines Jahrgangs nicht ändert, wird dann mit Hilfe der Bevölkerungsprojektion die zukünftige Entwicklung des BIP prognostiziert. Um eine konsistente Vorgehensweise zur Fortschreibung der altersspezifischen Aggregate zu gewährleisten, ist zusätzlich unterstellt, dass die ostdeutschen Individuen bis zum Jahr 2040 den gleichen Anteil am BIP wie ihre westdeutschen Altersgenossen erwirtschaften.

Die im Folgenden theoretisch zu erläuternden Nachhaltigkeitsindikatoren werden nun jeweils zweimal ausgewiesen – einmal bei Berechnung mit der Fortschreibungsmethode der Generationenbilanzierung und einmal bei Berechnung anhand der OECD-Fortschreibung. Dabei wird, wie im vorherigen Kapitel schon erwähnt, zwischen Indikatoren mit unendlichem und solchen mit endlichem Zeithorizont unterschieden.

---

<sup>19</sup> Dazu zählen insbesondere die mittel- bis langfristigen Wirkungen der Renten- und Steuerreformen der vergangenen Jahre.

<sup>20</sup> Vgl. Franco und Munzi (1997).

<sup>21</sup> Es sei an dieser Stelle nochmals erwähnt, dass zwar auf offizielle Prognosen für die Entwicklung der Renten verzichtet wurde, die mittel- und langfristige Wirkung von Rentenreformen, die bereits im Gesetz verankert sind, jedoch wie bei der Generationenbilanzierung in der Fortschreibung der Aggregate erfasst sind.

<sup>22</sup> Es wird implizit also eine Produktionsfunktion mit nur einem notwendigen Inputfaktor Arbeit zugrunde gelegt.



### 3.2 Indikatoren mit unendlichem Zeithorizont

#### Nachhaltigkeitslücke

Unter der Annahme einer möglichen Verletzung der Budgetrestriktion ergibt sich nach Umformung der Gleichung (5) und Einführung der Variablen  $IPL_0$  (intertemporal public liabilities):

$$(6) \quad IPL_0 = D_0 + \sum_{j=1}^{\infty} \frac{(E_j - R_j)}{(1+i)^j}$$

Nimmt  $IPL_0$  den Wert Null an, so hält der Staat die Budgetrestriktion ein, die künftigen Einnahmen finanzieren die künftigen Ausgaben und ermöglichen auch die Bedienung der bestehenden Staatsschuld. Nimmt  $IPL_0$  einen positiven Wert an, gelingt dies dem Staat nicht und dementsprechend ist eine nachhaltige Situation nicht gegeben. Die Kennziffer  $IPL_0$  drückt also den Barwert des gesamten Schuldenstandes der öffentlichen Hand zum Ende des Betrachtungszeitraumes aus.

Diese Kennziffer dient als Ausgangspunkt zur Messung der Nachhaltigkeit der Fiskalpolitik und zur Ableitung der weiteren Indikatoren. So ergibt die Größe  $IPL_0$  in Relation zum BIP des Basisjahres ( $Y_0$ ) die sogenannte Nachhaltigkeitslücke (sustainability gap ( $SG$ )):

$$(7) \quad SG_0 = \frac{IPL_0}{Y_0}$$

Der Indikator entspricht methodisch der bekannten Verschuldungsquote, allerdings bezogen auf die gesamte sich ergebende und nicht nur auf die bereits entstandene Schuld und ist daher leicht verständlich und interpretierbar, während absolute Größenangaben ( $IPL_0$ ) schnell das menschliche Vorstellungsvermögen überfordern können.

Oft wird die Nachhaltigkeitslücke in zwei Komponenten aufgeteilt. Die explizite Schuld entspricht der momentan bestehenden Staatsverschuldung und zeigt an, welcher Anteil der neu hinzukommenden Zahlungsverpflichtungen in der Vergangenheit begründet liegt.<sup>23</sup> Die implizite Komponente, die der Summe der abgezinsten Primärdefizite entspricht, drückt aus, welche Zahlungsverpflichtungen des Staates zusätzlich zu den Zinszahlungen auf die bestehende Staatsschuld in der Zukunft zu erwarten sind. Diese Aufteilung der Nachhaltigkeitslücke veranschaulicht sehr einfach deren zwei Ursachen.

Die Höhe der Nachhaltigkeitslücke beträgt bei Fortschreibung der Aggregate nach Vorgabe der OECD-Methodik 477,7 Prozent des BIP, nach Vorgabe der Generationenbilanzierung 331,3 Prozent des BIP.<sup>24</sup> Dabei ist zunächst festzustellen, dass, unabhängig von der verwen-

<sup>23</sup> Da theoretisch die bestehende Staatsschuld dem Barwert der darauf zu leistenden Zinszahlungen entspricht.

<sup>24</sup> Dies entspricht dem Wert aus dem Jahresgutachten des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2003).

deten Fortschreibungsmethode, die momentane Fiskalpolitik weit entfernt von einer nachhaltigen Situation ist. So liegt die Nachhaltigkeitslücke mit 331,3 bzw. 477,7 Prozent des BIP etwa beim fünf- bzw. achtfachen der explizit ausgewiesenen Staatschuld von 60,8 Prozent des BIP. Der quantitativ höhere Wert bei Fortschreibung der Aggregate nach der OECD-Methodik begründet sich hauptsächlich in der Fortschreibung der Einnahmen gemäß dem BIP-Wachstum. Letzteres wird durch die Entwicklung der Erwerbspersonen determiniert. Diese schrumpfen aber schneller als der Rest der Bevölkerung, so dass die Einnahmen zukünftig geringer ausfallen als bei der Einnahmefortschreibung der Generationenbilanzierung, bei welcher angenommen wird, dass auch andere Jahrgänge als diejenigen der Erwerbstätigen (wenn auch geringere) Steuern und Abgaben zu entrichten haben. Somit entwickeln sich die Staatseinnahmen im Rahmen der Generationenbilanzierung vor allem in den ersten Jahren günstiger, da die wachsende ältere Bevölkerung (Überalterungsprozess) aufgrund der Pro-Kopf-Fortschreibung erfasst wird.

#### Jährlicher Konsolidierungsbedarf

Ebenso wie bei der Nachhaltigkeitslücke dienen beim Indikator „Jährlicher Konsolidierungsbedarf“ die  $IPL_0$  als Grundlage. Diese werden abgebaut, indem in jedem zukünftigen Jahr ein gleichbleibend hoher Anteil  $\alpha$  des jeweiligen BIP zur Schließung der Budgetbedingung herangezogen wird.<sup>25</sup> Der Indikator  $\alpha$  berechnet sich, indem die  $IPL_0$  in Relation zum Barwert aller zukünftigen Bruttoinlandsprodukte gesetzt werden:

$$(8) \alpha = \frac{IPL_0}{\sum_{j=0}^{\infty} Y_j \cdot \frac{1}{(1+i)^j}}$$

Diese Größe verteilt die gesamten Anpassungslasten gleichmäßig auf die Jahre, da sie relativ zum jeweiligen BIP - als Maßstab der Leistungsfähigkeit der Gesellschaft - festgelegt wurde. Die Kennziffer verdeutlicht, wie hoch der jährliche Konsolidierungsbedarf gemessen an der Wirtschaftskraft ist. Zudem kann sie als Anhaltspunkt dafür dienen, wie der Staat auf eine nachhaltige Entwicklung umschwenken könnte, da sie den Rahmen jährlicher staatlicher Einnahmenverbesserungen oder Ausgabenkürzungen vorgibt, ohne jedoch festzulegen in welchen Bereichen diese erfolgen sollten.

Aus den oben schon erläuterten Gründen fällt auch bei diesem Indikator der jährliche Anpassungsbedarf bei Fortschreibung nach Maßgabe der OECD-Methode höher aus. So müssen jedes Jahr 8,88 Prozent des jeweiligen BIP's aufgewendet werden, um den intertemporalen Budgetausgleich zu bewerkstelligen, während die Fortschreibung nach Maßgabe der Genera-

<sup>25</sup> Vgl. zu diesem Indikator auch Boll (1996) und Manzke (2002).

tionenbilanzierung einen Wert von 6,16 Prozent verlangt.<sup>26</sup> In beiden Fällen sind dies alarmierende Ergebnisse, wenn man bedenkt, dass dies Werten für 2002 von 187,2 Mrd. € und 129,86 Mrd. € entspricht und sie damit deutlich höher liegen als die Aufwendungen des Staates zur Schuldenbedienung im Jahr 2002 mit 65 Mrd. €

#### Veränderung der Abgabequote

Wie auf eine bestehende Nachhaltigkeitslücke konkret reagiert werden soll, bleibt in beiden Konzepten offen. Allerdings kann in einem Gedankenexperiment unterstellt werden, dass alle lebenden und zukünftigen Generationen durch eine gleichmäßige Erhöhung ihrer Abgaben die Lücke schließen.<sup>27</sup> Die hierzu notwendige prozentuale Erhöhung der Abgabenquote  $\theta$  wird berechnet, indem die  $IPL_0$  durch den Barwert aller heutigen und zukünftigen Abgaben ( $T_j$ ) geteilt werden:

$$(9) \theta = \frac{IPL_0}{\sum_{j=0}^{\infty} T_j \cdot \frac{1}{(1+i)^j}}$$

Wird die im Basisjahr geltende Abgabenquote mit  $(1 + \theta)$  multipliziert, ergibt sich die nachhaltige Abgabenquote. Es sei hier bereits darauf hingewiesen, dass dieser Indikator methodisch dem zentralen Indikator der OECD-Methode entspricht, der die konstante Steuer- bzw. Abgabenquote bei einem endlichen Betrachtungszeitraum angibt.

Zur Schließung der ausgewiesenen Nachhaltigkeitslücken müssten alle zukünftigen Abgaben um 14,5 Prozent (Generationenbilanzierung) bzw. 22,5 Prozent (OECD-Methode) erhöht werden. Die Abgabenquote, die im Basisjahr 41,1 Prozent des BIP beträgt, würde dadurch auf 47,0 (Generationenbilanzierung) bzw. auf 50,3 Prozent des BIP (OECD-Methode) ansteigen. Der quantitative Unterschied zwischen beiden Methoden beruht wiederum hauptsächlich auf der unterschiedlichen Fortschreibung der Einnahmen. Allerdings geben beide Ansätze eine qualitativ gleichlautende Antwort bzgl. der Nachhaltigkeitssituation und beide zeigen auch sehr deutlich das starke quantitative Ausmaß des nötigen Anpassungsbedarfs, welches sich in Steuererhöhungen von jeweils weit über 10 Prozent manifestiert.

#### Verzögerte Anpassung einer Abgabenerhöhung

Die bisher vorgestellten Indikatoren beschreiben lediglich den Status Quo und das Ausmaß einer sofortigen Anpassung an eine nachhaltige Situation. Allerdings ist es ersichtlich und notwendig, dass die aus Sicht der Wissenschaft gefundenen Ansätze erst einen längeren politischen und gesellschaftlichen Willensbildungsprozess durchlaufen müssen, um legitimiert

<sup>26</sup> Der Wert von knapp 6 %, den die Bundesbank im Monatsbericht März 2004 ausweist, liegt trotz anderer Annahmen sehr nahe an dem hier berechneten Wert, vgl. Bundesbank (2004).

<sup>27</sup> Ebenso könnte angenommen werden, dass alle Transfers gekürzt oder dass nur bestimmte Steuern wie beispielsweise die Mehrwertsteuer erhöht werden. Zudem besteht die Möglichkeit, die Steuererhöhungen nur bestimmten Generationen aufzubürden.

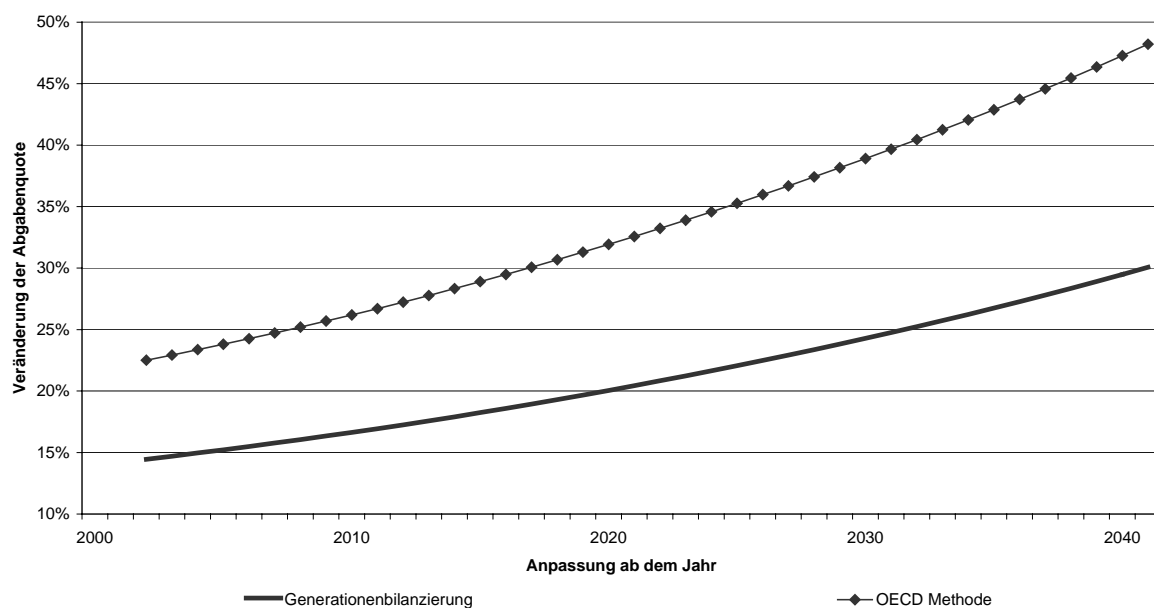
und akzeptiert zu werden. Zudem unterliegen in Demokratien die Entscheidungsmechanismen Politik-Zyklen, die hinsichtlich bevorstehender Wahlen keine unpopulären Beschlüsse erwarten lassen. Es muss aufgrund dieser zwei Aspekte davon ausgegangen werden, dass nötige Maßnahmen nur zögerlich umgesetzt werden.

Deswegen gibt der folgende Indikator  $\theta_x$ <sup>28</sup> nicht die sofortige notwendige Veränderung der Abgabenquote gemäß Gleichung (9) an, sondern in modifizierter Form die notwendige Veränderung bei einer Verzögerung der Anpassung um  $x$  Jahre:<sup>29</sup>

$$(9') \theta_x = \frac{IPL_0}{\sum_{j=x}^{\infty} T_j \cdot \frac{1}{(1+i)^j}}$$

Der Indikator bildet die bei einer zeitlichen Verzögerung entstehende Verschärfung des Problems oder anders ausgedrückt die Vorteilhaftigkeit rascher Anpassungen ab. Abbildung 1 zeigt, dass die notwendige Veränderung des Abgabenlastquotienten bei einer Verzögerung der Anpassung überproportional zunimmt. So müssten bei einer Verzögerung um 5 Jahre die Abgaben nicht um 14,45 (22,51) Prozent bei Berechnung nach der Generationenbilanzierung (OECD), sondern um 15,77 (24,72) Prozent erhöht werden. Bei einer Verschiebung um 10 Jahre ergäbe sich bereits eine Erhöhung der Abgaben um 17,25 (27,23) Prozent, um 20 Jahre um 20,83 (33,23) Prozent.

**Abbildung 1: Notwendige Veränderung der Abgabenquote bei verzögerter Anpassung**



<sup>28</sup> Nach unserer Kenntnis wird dieser Indikator im Rahmen dieses Beitrags zum ersten Mal vorgestellt.

<sup>29</sup> Genauso gut kann dieser Sachverhalt durch einen verzögerten jährlichen Konsolidierungsbedarf dargestellt werden.

### Soft Transition

Eine andere Möglichkeit, eine realistischere Reaktion der Politik zur Erreichung einer nachhaltigen Situation zu simulieren, bietet der Indikator Soft Transition. Hierbei wird angenommen, nicht sofort alle Transfers  $Tr$  auf ein nachhaltiges Niveau zu senken, sondern lediglich Jahr für Jahr um einen bestimmten Prozentpunkt  $z$ , bis eine nachhaltige Situation für die gesamten Staatsfinanzen gegeben ist.<sup>30</sup>

$$(10) \sum_{j=1}^t z \cdot j \cdot Tr_j \frac{1}{(1+i)^j} = IPL_0$$

Als Indikator resultiert einmal die Zeitdauer  $t$  des Anpassungsprozesses zu einer nachhaltigen Fiskalpolitik. Eine zweite Kennziffer ist das dann erreichte TransfERNiveau, welches  $(100 - t \cdot z)$  Prozent des ursprünglichen Niveaus beträgt.

Wird angenommen, dass alle monetären Sozialleistungen und sozialen Sachleistungen um einen Prozentpunkt jährlich gekürzt werden, so entstünde bei der Aggregatsfortschreibung nach Generationenbilanzierung nach 31 Jahren, also erst im Jahr 2033, eine nachhaltige Situation. Im Rahmen des OECD Ansatzes wird ein Anpassungszeitraum von 52 Jahren benötigt, so dass die Transfersenkung erst 2054 gestoppt werden dürfte. Dementsprechend können nur noch 69% respektive 48% des ursprünglichen TransfERNiveaus gewährleistet werden.

Obwohl die abgesenkten Transfers bei beiden Methoden gleich fortgeschrieben werden, differieren die Zeiträume bei beiden Ansätzen erheblich, was auf die stark unterschiedliche Entwicklung der Einnahmen aufgrund der demographischen Veränderung im Zeitraum zwischen 2030 und 2060 zurückzuführen ist.

### 3.3 Indikatoren mit endlichem Zeithorizont

#### Nachhaltige Abgabenquote und „tax gap“ nach Blanchard

Die nachhaltige Abgabenquote nach Blanchard weist eine gewisse Ähnlichkeit zur bereits beschriebenen nachhaltigen Abgaben- bzw. Transferquote der Generationenbilanzierung auf.<sup>31</sup> Allerdings ist der Indikator nicht grundsätzlich äquivalent. Die nachhaltige Abgabenquote wird nämlich genau genommen bei der Generationenbilanzierung über die um den konstanten Faktor  $\theta$  erhöhten nachhaltigen Pro-Kopf-Steuerzahlungen ermittelt, da hier grundsätzlich die Fortschreibung auf individueller Basis erfolgt. Dies bedeutet, dass die nachhaltige Abgabenquote im Zeitverlauf mit der Bevölkerungsentwicklung schwankt. Die „nachhaltige Abgabenquote nach Blanchard“ wird hingegen als konstante Quote über die Zeit betrachtet. Da die

<sup>30</sup> Anstatt eines Prozentpunktes des ursprünglichen Niveaus könnte man auch jedes Jahr um ein Prozent des Niveaus des vorherigen Jahres die Transfers kürzen, vgl. hierzu Borgmann und Heidler (2003), die diesen Indikator für eine isolierte Generationenbilanz der gesetzlichen Rentenversicherung vorstellen. Zudem sei darauf hingewiesen, dass anstatt Transferkürzungen auch sukzessive Steuererhöhungen betrachtet werden könnten.

<sup>31</sup> Anstatt der nachhaltigen Abgabenquote kann hier grundsätzlich auch die Transferquote betrachtet werden. Eine weitere Möglichkeit der Anwendung besteht in der Berechnung der nachhaltigen jährlichen Ausgabenwachstumsrate bei gegebener Einnahmenentwicklung, vgl. Seitz (2002).

OECD-Methodik aber bereits im Status Quo von einer konstanten Abgabenquote ausgeht,<sup>32</sup> ergibt sich letztlich doch eine Äquivalenz dieser zwei Indikatoren. Der Indikator „nachhaltige Abgabenquote nach Blanchard“ ist deshalb ebenfalls über einen konstanten Anpassungsfaktor  $\theta_{Blanchard}$  ermittelbar,<sup>33</sup> der methodisch mit dem bereits erläuterten  $\theta$  bei einem unendlichen Betrachtungshorizont identisch ist.

Der Anpassungsfaktor  $\theta_{Blanchard,t}$  kann deshalb analog zu  $\theta$  berechnet werden. Allerdings muss bei einer endlichen Betrachtung bis zum Zeitpunkt  $t$  Gleichung (4') beachtet werden, so dass sich Gleichung (9) wie folgt verändert:<sup>34</sup>

$$(11) \theta_{blanchard,t} = \frac{D_0 - \frac{D_t}{(1+i)^t} + \sum_{j=1}^t \frac{(E_j - R_j)}{(1+i)^j}}{\sum_{j=0}^t T_j \cdot \frac{1}{(1+i)^j}}$$

Die „nachhaltige Abgabenquote nach Blanchard“ ergibt sich dann als  $(1 + \theta_{blanchard,t}) \cdot \frac{T_t}{Y_t}$ . Die notwendige Veränderung der bestehenden zur nachhaltigen Abgabenquote bezeichnet Blanchard als sogenanntes „tax gap“, was sich gemäß dieser Vorgehensweise als  $\theta_{blanchard,t} \cdot \frac{T_t}{Y_t}$  berechnen lässt.

Wie bereits mit Hilfe von Gleichung (9) gezeigt, müssten bei einem unendlichen Betrachtungshorizont die Steuern und Abgaben um 14,45 Prozent bei der Fortschreibung der Zahlungsströme nach Vorgabe der Generationenbilanzierung bzw. um 22,51 Prozent bei der gewählten Fortschreibungsart der OECD erhöht werden. Es ergeben sich - entsprechend der methodischen Äquivalenz - für die nachhaltige Abgabenquote Werte i.H.v. 47,0 bzw. 50,3 Prozent des BIP, das dementsprechende „tax gap“ beliefte sich auf 5,9 bzw. 9,2 (OECD-Methode) Prozent des BIP.<sup>35</sup>

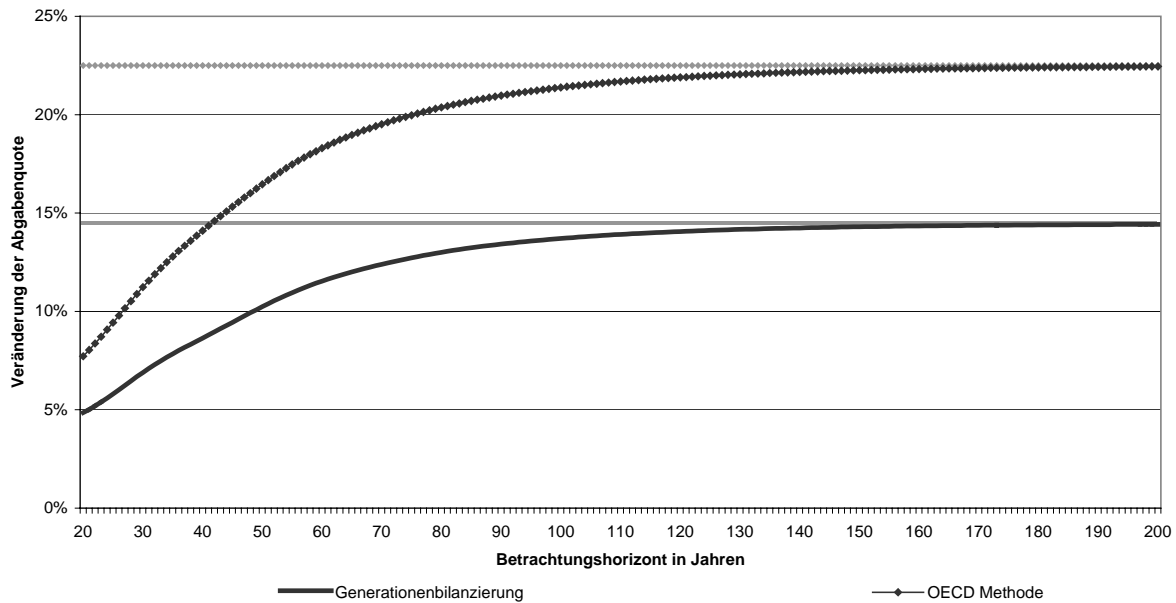
<sup>32</sup> Da sich die staatlichen Einnahmen proportional zum BIP entwickeln.

<sup>33</sup> Die Anwendung eines konstanten Anpassungsfaktors gemäß Gleichung (9) auf eine konstante Abgabenquote ergibt zwangsläufig wiederum eine konstante nachhaltige Abgabenquote und vice versa, vgl. Besendorfer (2004).

<sup>34</sup> Die ursprüngliche Gleichung in der Darstellung der OECD, die keinen Anpassungsfaktor ausweist, erhält man, indem die Einnahmen  $R_j$  in Gleichung (4') in Steuereinnahmen  $T_j$  und andere Einnahmen aufgeteilt werden, und dann nach den Steuereinnahmen aufgelöst wird. Es wird darauf hingewiesen, dass in der ursprünglichen OECD-Methodik - wie bereits erwähnt - die Variablen in Relation zum jeweiligen BIP ausgedrückt werden, was methodisch allerdings keinen Unterschied bewirkt.

<sup>35</sup> Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass die nachhaltige Abgabenquote und das „tax gap“ bei der Fortschreibung nach der Generationenbilanzierung genau genommen nicht den vorgeschlagenen Indikatoren nach Blanchard entsprechen, da hier von einem festen Verhältnis von Abgaben und BIP ausgegangen wird. Dieses ist aber nur bei der Fortschreibungsmethode der OECD gegeben.

**Abbildung 2: Verlauf der notwendigen Veränderung der Abgabenquote bei unterschiedlichem Betrachtungshorizont**



Bei Betrachtung der Werte eines endlichen Horizontes von wie ursprünglich vorgeschlagen 40 Jahren,<sup>36</sup> an dessen Ende die ursprüngliche Schuldenquote erreicht werden soll, ergeben sich Werte für  $\theta_{Blanchard,40}$  von 8,64 Prozent bzw. 14,10 Prozent und liegen damit deutlich unter denen bei Betrachtung eines unendlichen Zeitfensters. Offensichtlich hängt das quantitative Ausmaß der „nachhaltigen Abgabenquote“ entscheidend vom unterstellten Zeithorizont ab. Abbildung 2, in welcher der Betrachtungshorizont zwischen 20 und 200 Jahre kontinuierlich ausgebaut wird, verdeutlicht, dass bei beiden Ansätzen  $\theta_{Blanchard,t}$  asymptotisch gegen den Anpassungsfaktor  $\theta$  läuft, der sich bei einem unendlichen Zeitraum ergibt. Hieraus ist ersichtlich, dass die in den bisherigen OECD-Studien gewählten Zeiträume von maximal 40 Jahren nicht geeignet sind, die theoretisch korrekte Definition von Nachhaltigkeit gemäß der intertemporalen Budgetrestriktion des Staates (Gleichung (5)) abzubilden. So erklärt das  $\theta_{Blanchard,40}$  lediglich 60 Prozent des Wertes von  $\theta$  - und dies unabhängig davon, mit welcher Methode die Aggregate fortgeschrieben werden. Der Indikator unterschätzt somit, da er sich stetig unterhalb des unendlichen Niveaus befindet, die Nachhaltigkeitsproblematik und zwar umso stärker, je kürzer der Betrachtungszeitraum gewählt wird.

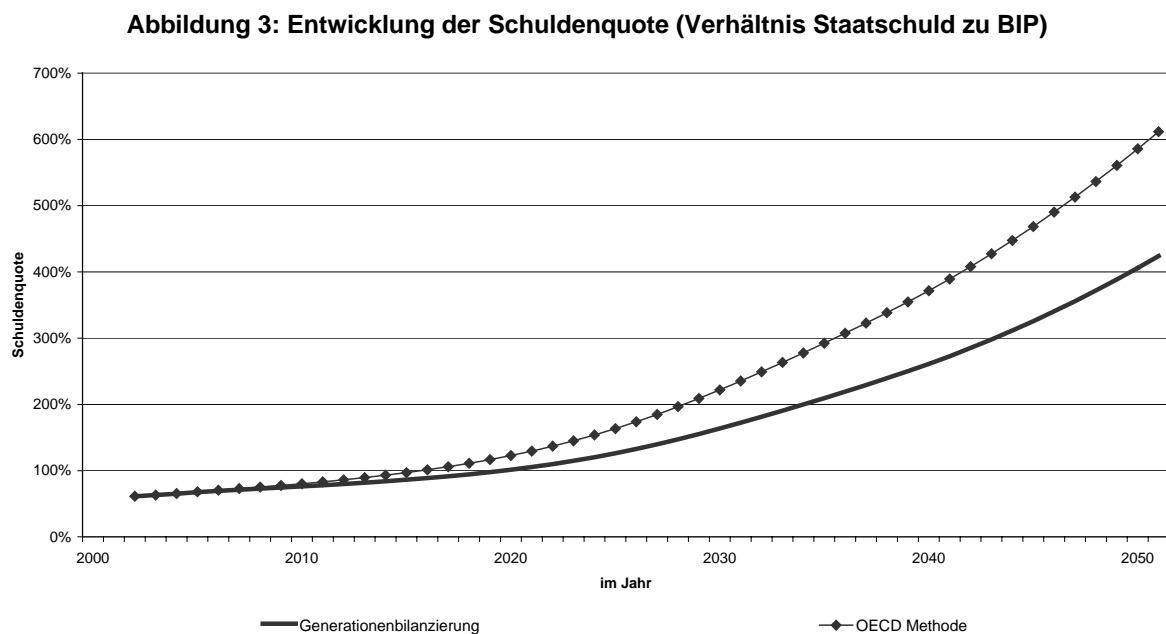
#### Entwicklung der Schuldenquote und der staatlichen Salden

Während die bisher vorgestellten Indikatoren das Ausmaß des am Ende des maßgeblichen Zeitraumes eingetretenen nachhaltigen Ungleichgewichts aus heutiger Perspektive angeben, kann anhand der Entwicklung der Schuldenquote und der Defizitquote ein mögliches Ungleichgewicht der Staatsfinanzen im Zeitablauf dargestellt werden. Hierdurch kann bereits die

<sup>36</sup> Vgl. Blanchard (1990).

Einengung des Handlungsspielraumes in einigen wenigen Jahren verdeutlicht und somit der bestehende Reformbedarf anschaulicher und effektiver vermittelt werden, als wenn lediglich eine Beschreibung eines in ferner Zukunft eingetretenen Zustandes geliefert wird. Indem die zeitliche Entwicklung der Verschuldung gemäß Gleichung (2) nicht in absoluten Werten, sondern in Relation zum BIP des jeweiligen Jahres gesetzt wird, erhält man einerseits die bekannte Kennzahl des Maastrichter Vertrages zur Europäischen Währungsunion<sup>37</sup> und somit eine leicht verständliche Kennziffer, die im politischen Alltag von sehr starker Bedeutung ist.<sup>38</sup> Andererseits wird die im jeweiligen Jahr eingetretene fiskalische Situation aus der entsprechenden Sicht beschrieben, da sie relativ zum entsprechenden BIP dargestellt wird.

Abbildung 3 zeigt den zeitlichen Verlauf der Schuldenquote für die nächsten 50 Jahre, da ein überschaubarer Zeitrahmen betrachtet werden soll, von dem die heute lebende Bevölkerung noch tangiert wird.



Entsprechend den bisherigen Ergebnissen weist die Aggregatfortschreibung mittels der Generationenbilanzierung einen günstigeren Schuldenverlauf auf, da die Einnahmen stärker zunehmen als beim Ansatz der OECD. Allerdings weisen beide Methoden ungefähr ab dem Jahr 2020 eine exponentiell steigende Verschuldungsquote auf. Diese Verläufe lassen sich einerseits aus den jeweiligen Primärdefiziten erklären, die in den ersten Jahren noch recht moderat ausfallen, dann aber sehr stark ansteigen. Andererseits nehmen aber auch die Zinseszinszahlungen auf die bestehende Staatschuld exponentiell zu. Das quantitative Ergebnis, unabhängig davon mit welcher Methode die Fortschreibung erfolgt, zeigt das erschreckende Ausmaß eines einschneidenden Reformbedarfs: Nicht nur, dass bereits in den kommenden Jahren das Maastricht-Kriterium von 60 Prozent des BIP überschritten wird, in 20 Jahren ist bei einem

<sup>37</sup> Vgl. Europäische Kommission (1992), Art. 104c.

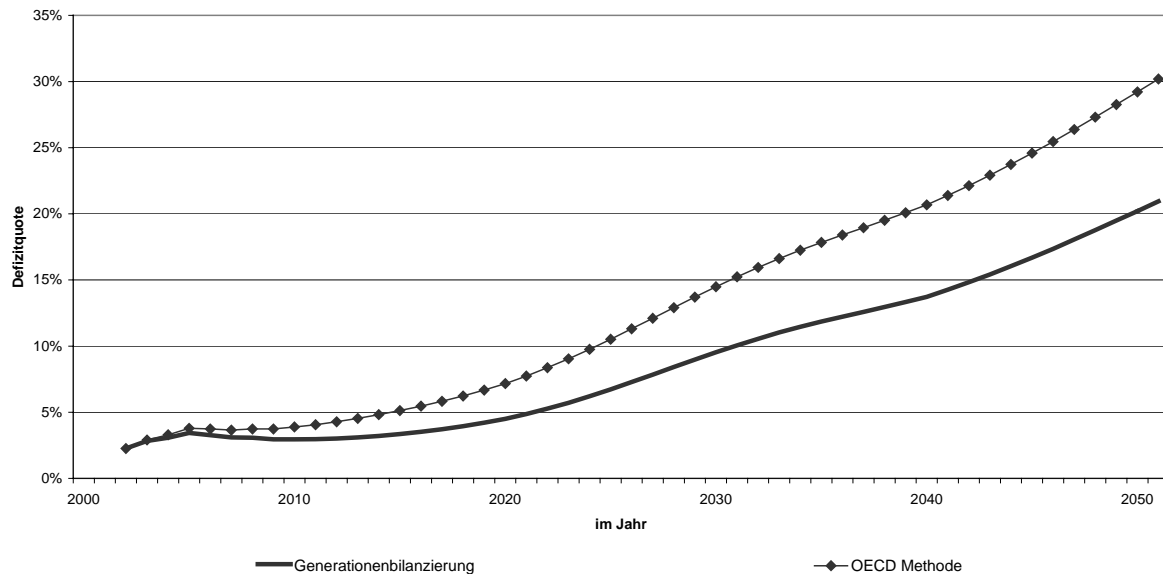
<sup>38</sup> Aus diesem Grund gibt der wissenschaftliche Beirat des BMF der OECD-Methode den Vorrang vor der Generationenbilanzierung, vgl. BMF (2001).



Ausbleiben weiterer Reformen bereits ein Schuldenstand von über 100 Prozent des BIP zu erwarten. In 40 Jahren beliefe sich dann der Schuldenstand auf über 300 Prozent des BIP.

Das zweite wichtige Maastricht-Kriterium bildet die Defizitquote, welche 3 Prozent des BIP nicht überschreiten sollte. Das jährliche Defizit ergibt sich aus den Zinszahlungen auf die am Anfang des Jahres bestehende Schuld und dem Primärdefizit. Der zeitliche Verlauf der Defizitquote ist in Abbildung 4 dargestellt.

**Abbildung 4: Entwicklung der Defizitquote (Verhältnis Defizit zu BIP)**



Die Finanzierungsdefizite überschreiten bei den unterstellten Annahmen bereits 2004 das Maastricht-Kriterium, können bis 2021 (2014) bei Fortschreibung nach der Generationenbilanzierung (OECD-Methode) jedoch noch unter 5 Prozent des jeweiligen BIP gehalten werden. Danach beginnt ein akzelerierender Anstieg der Defizite auf etwa 20 bzw. bei Fortschreibung nach der OECD-Methode sogar 30 Prozent des BIP bis zum Jahr 2050, der hauptsächlich aufgrund der demographischen Entwicklung zustande kommt. Auch hier wird der dringende Reformbedarf noch einmal mehr als deutlich.

#### Anteil des Primärdefizits am Staatshaushalt

Ein weiterer Indikator, der den zeitlichen Verlauf darstellt, ist das Primärdefizit des Staates in Relation zu den gesamten Staatseinnahmen des betreffenden Jahres.<sup>39</sup> Während sich aus dem Barwert aller zukünftigen Finanzierungsdefizite die Nachhaltigkeitslücke berechnen lässt, entsprechen die jährlichen Primärdefizite nur der impliziten Komponente der Nachhaltigkeitslücke. Die Größe gibt auch darüber Auskunft, um wie viel Prozent die Einnahmen des jeweiligen Jahres erhöht werden müssten, um in diesem Jahr außer den Zinsverpflichtungen auf die bestehende Staatschuld keine neue Verschuldung zu akkumulieren. Ein Vorteil dieser Kennzahl liegt darin, dass sie im Gegensatz zu allen anderen vorgestellten Indikatoren von

<sup>39</sup> Ebenso gut könnte man prinzipiell die gesamten Ausgaben eines Jahres wählen.

dem gewählten Diskontsatz  $i$  unabhängig ist, da sowohl die Salden als auch die Einnahmen iden-tischer Weise abgezinst werden.

**Abbildung 5: Entwicklung des Primärdefizits als Anteil an den Einnahmen**

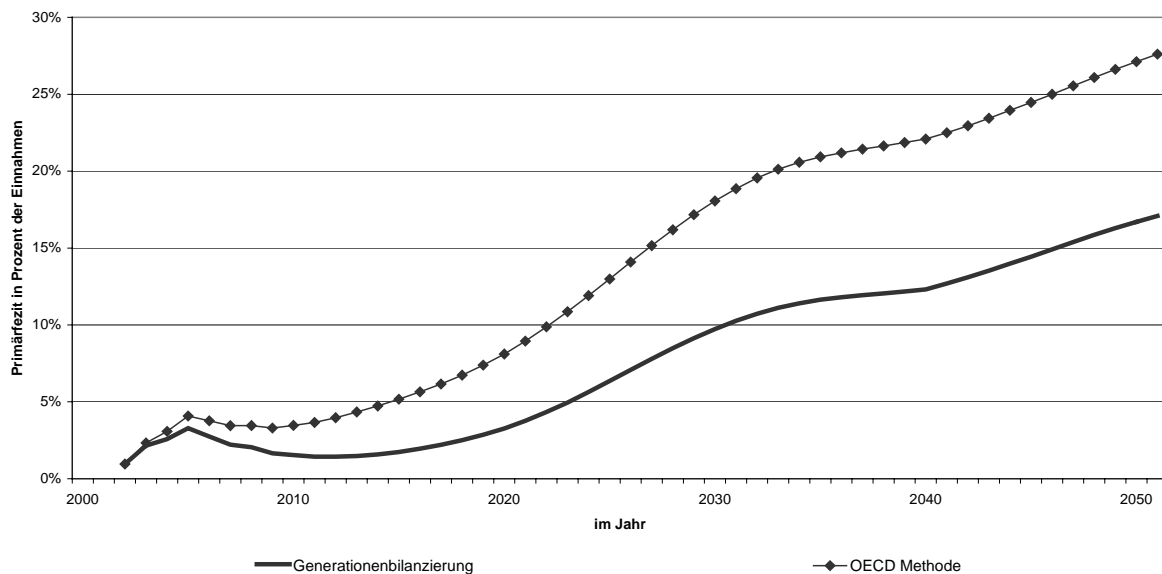


Abbildung 5 zeigt den Verlauf der Primärdefizite als Anteil an den Einnahmen für die nächsten 50 Jahre. Auch hier stellt die Generationenbilanzierung die Entwicklung der Staatsfinanzen günstiger dar. Allerdings weisen beide Methoden ähnliche Verläufe auf lediglich unterschiedlichem Niveau auf. Dieses lässt sich - wie oben bereits erläutert - dadurch erklären, dass in den ersten Jahren die gesamte Bevölkerung weniger stark schrumpft als die Erwerbsbevölkerung, so dass in diesem Zeitraum die Einnahmen und damit die Primärdefizite im Rahmen der Generationenbilanzierung eine günstigere Entwicklung aufweisen. Der zunächst steigende Verlauf von 0,96 Prozent auf etwa 3,5 (4) Prozent erklärt sich hauptsächlich aus den Einnahmeausfällen der Steuerreform, bis etwa 2015 sinkt der Anteil am Primärdefizit wieder, was hauptsächlich dem unterstellten Aufholprozess des Ostens zuzuschreiben ist. Danach beginnt aber ein sehr starker Anstieg des Primärdefizits auf über 15 (27) Prozent der Einnahmen des entsprechenden Jahres bei Fortschreibung nach Maßgabe der Generationenbilanzierung (OECD-Methode). Unabhängig von dieser quantitativ hohen Differenz zeigen beide Verfahren abermals einen großen jährlichen Konsolidierungsbedarf des Staatshaushalts, der starke Anstrengungen erfordern dürfte.

#### 4. “Gute” Indikatoren

Die in Kapitel 3 vorgestellten Ergebnisse zeigen in der praktischen Umsetzung die theoretische Äquivalenz der zwei Konzepte und die Möglichkeit, die beiden Ansätze ineinander zu überführen. Dies wurde durch die jeweilige Berechnung der bisher entwickelten Indikatoren umgesetzt. Es verblieben letztendlich nur quantitative Unterschiede, die sich aufgrund der Art der Fortschreibung der Einnahmen und Ausgaben ergaben. Während bei der Generationen-

bilanzierung hierfür eine relativ stringente Vorgabe gemacht wird, nämlich diejenige, dass alle Zahlungsströme auf individueller Basis fortgeschrieben werden, gibt die OECD-Methodik bei der empirischen Umsetzung speziell bei den altersspezifischen Ausgaben keine eindeutige Vorgabe. Dies kann eventuell problematisch sein, denn es bietet sich dadurch die Möglichkeit, durch Verwendung einer anderen Fortschreibung die Ergebnisse zu beeinflussen.<sup>40</sup> Zudem ergibt sich bei der OECD-Methode die etwas widersprüchliche Annahme, dass Ausgaben wie etwa Gesundheitsleistungen und Rentenzahlungen altersspezifisch verteilt werden, aber Einnahmen wie Steuern und Beiträge nicht. Auf der anderen Seite scheint für manche Positionen im Staatskonto wie beispielsweise Verteidigungs- oder Infrastrukturausgaben die Annahme der Generationenbilanzierung, dass diese pro Kopf verteilt werden und dann mit der Bevölkerungsentwicklung wachsen, nicht sehr realistisch. Gerade bei solchen Positionen scheint eine gesamtwirtschaftliche Wachstumsannahme eher zweckmäßig zu sein. Für die Zukunft ergibt sich dadurch ein Handlungsbedarf hinsichtlich der Etablierung eines Messkonzepts, das bei der Fortschreibung die jeweils sinnvollere Art und Weise für die einzelnen Posten des Staatssektors anwendet.<sup>41</sup> Auf jeden Fall aber sollte man bei einer Bewertung der hier vorgestellten Indikatoren immer im Hinterkopf behalten, dass diese nur so realistisch sein können, wie die Annahmen der gemachten Fortschreibung. Im Weiteren sollen die Nachhaltigkeitsindikatoren anhand der Kriterien „theoretische Einwände“, „Sensitivität“ und „Verständlichkeit“ bewertet werden.

Das Kriterium „theoretische Einwände“ ergibt sich direkt aus dem zweiten hauptsächlich identifizierten Unterschied beider Methoden, nämlich dem betrachteten Zeithorizont. Hierbei sei noch einmal darauf hingewiesen, dass der endliche Ansatz der OECD fiskalische Nachhaltigkeit streng genommen und wie eingangs schon erläutert nicht im Sinne der Definition aus Kapitel 2 versteht. Insofern ist aber auch bei sämtlichen endlichen Indikatoren dieser theoretische Einwand gegeben und soll für die Bewertung der Indikatoren als Gütekriterium „theoretische Einwände“ verwendet werden. Ebenso fällt unter das Kriterium „theoretischer Einwand“ die für einige Indikatoren notwendige Verwendung der BIP-Prognose, da nämlich für die Entwicklung des BIP zusätzliche Annahmen getroffen werden müssen. Im vorliegenden Fall wurde angenommen, dass sich das BIP mit der Anzahl der Erwerbspersonen entwickeln wird. Für deren Entwicklung wurde zusätzlich von einer konstanten Erwerbsquote innerhalb eines Jahrgangs ausgegangen. Insgesamt sind daher all jene Indikatoren, für die eine BIP-Prognose erforderlich war, mit einer zusätzlichen Unsicherheit behaftet.<sup>42</sup>

---

<sup>40</sup> Es sei an dieser Stelle nochmals erwähnt, dass die von uns durchgeführte Fortschreibung der OECD-Methodik sowohl bei der Wahl, welche Größen als altersspezifisch definiert werden, als auch die Art, wie diese fortgeschrieben werden, letztendlich willkürlich gewählt ist.

<sup>41</sup> Eine Anwendung eines solchen gemischten Fortschreibungsansatzes findet sich in Besendorfer (2004).

<sup>42</sup> Um diese Abhängigkeit berücksichtigen zu können, wurden zwei alternative BIP-Varianten berechnet. Entsprechend der bisherigen BIP-Prognose, die über die Erwerbspersonen ermittelt wurde, wurde das BIP in der ersten Variation über die gesamte Bevölkerungsentwicklung hergeleitet. Die andere Variante lässt das BIP- Ag-

Ein sicherlich entscheidendes Kriterium für die Güte von Indikatoren ist deren Reaktion auf Veränderungen der angenommenen Parameterwerte für  $g$  und  $i$ . Tabelle 2 liefert hierfür einen Überblick. In ihr sind für alle Indikatoren des vergangenen Kapitels die Ergebnisse für eine niedrige ( $g = 1,5$  Prozent und  $i = 2,5$  Prozent), eine hohe ( $g = 2,0$  Prozent und  $i = 4$  Prozent) und die Standardvariante ( $g = 1,5$  Prozent und  $i = 3,0$  Prozent) für eine mittlere Zins-Wachstums-Differenz (ZWD) eingetragen.<sup>43</sup> Im Folgenden soll anhand der Schwankung um die Ergebnisse der Standardvariante (kursiv eingetragen) argumentiert werden.

Der erste Indikator, die Nachhaltigkeitslücke, reagiert offensichtlich sehr sensitiv auf eine Änderung der ZWD. Sie nimmt je nach Variation der Parameter für die Generationenbilanzierung Werte zwischen 257,5 und 785,3 Prozent des BIP an. Die nach der OECD ermittelten Lücken schwanken zwischen 367,8 und 1.161,0 Prozent des BIP. Die Werte bei einer niedrigen ZWD sind damit um etwa 140, bei einer hohen ZWD um etwa 22 Prozent kleiner als bei der Standardvariante. Die mit steigender ZWD abnehmenden Nachhaltigkeitslücken erklären sich über das immer geringer werdende Gewicht der künftigen negativen Salden aus Staatseinnahmen und Staatsausgaben.

In gleicher Richtung, aber mit einer sehr viel geringeren Schwankung reagiert der jährliche Konsolidierungsbedarf. Die in Tabelle 2 angegebenen Werte schwanken bei der Generationenbilanzierung um etwa 3 Prozent, bei der OECD-Methode um etwa 4 Prozent um den Wert für die mittlere ZWD nach unten und oben. Dies ist kaum verwunderlich, da der Barwert des prognostizierten BIP und derjenige der Primärsalden und damit die intertemporalen Schulden in ähnlicher Weise auf Veränderungen von Zins und Wachstum reagieren.

Etwas die selbe geringe Schwankung ergibt sich bei der Veränderung der Abgabenquote  $\theta$ . Hier reagieren die staatlichen Einnahmen in ähnlicher Weise wie die Primärdefizite auf Änderungen der Parameterwerte.

Wird der verzögerte Anpassungsfaktor  $\theta_x$  betrachtet, bleibt die geringe Schwankung für eine relativ kurze Verzögerung von 5 und 10 Jahren erhalten. Allerdings kehrt sich genau zwischen jenen Zeiträumen der qualitative Verlauf um, denn während bei  $\theta_{x=5}$  eine Erhöhung der Zins-Wachstumsdifferenz zu einem Sinken des Indikators führt, führt diese bei  $\theta_{x=10}$  zu einem Steigen. Bei Betrachtung einer relativ langen Verzögerung der Anpassung von 25 Jahren nimmt auch die Schwankung auf etwa 9 Prozent um die mittlere Parameterwahl wieder zu.

---

gregat einfach mit der Wachstumsrate des technischen Fortschritts ansteigen, insofern wird von der demographischen Entwicklung abstrahiert. Die alternativ resultierenden Ergebnisse der Indikatoren weisen zwar qualitativ ein gleiches Bild, sind von ihrem quantitativen Ausmaß aber sehr verschieden.

<sup>43</sup> Bei den berechneten Werten kommt es lediglich auf die ZWD an. Diese wird auch als Aaron-Faktor bezeichnet, vgl. Aaron (1966).

Ebenfalls robust und qualitativ in die gleiche Richtung wie die Nachhaltigkeitslücke bewegt sich der Soft Transition Indikator. Mit einer Schwankung von 3 Prozent um die mittlere Zins-Wachstumsdifferenz reagiert er aber bei der Fortschreibungsart der Generationenbilanzierung robuster als bei der OECD-Fortschreibung, bei der die Schwankung 5 bei niedriger und 8 Prozent bei höherer ZWD beträgt.

Tabelle 2

Indikator	Fortschreibung nach Generationenbilanzierung			Fortschreibung nach OECD-Methode		
	niedrige ZWD	mittlere ZWD	hohe ZWD	niedrige ZWD	mittlere ZWD	hohe ZWD
<u>unendlich</u>						
<b>SG</b> (in % des BIP)	785,3 <b>137,04%</b>	331,3	257,5 <b>-22,28%</b>	1.161,0 <b>143,04%</b>	477,7	367,8 <b>-23,01%</b>
$\alpha$ (in % der künftigen BIP)	6,34 <b>2,92%</b>	6,16	5,96 <b>-3,25%</b>	9,23 <b>3,94%</b>	8,88	8,52 <b>-4,05%</b>
$\theta$ (Erhöhung der Abgabenlast in %)	14,8 <b>2,07%</b>	14,5	14,1 <b>-2,76%</b>	23,4 <b>4,00%</b>	22,5	21,6 <b>-4,00%</b>
$\theta_{x=5}$ (Erhöhung der Abgabenlast in %)	15,8 <b>0,00%</b>	15,8	15,7 <b>-0,63%</b>	25,0 <b>1,21%</b>	24,7	24,3 <b>-1,62%</b>
$\theta_{x=10}$ (Erhöhung der Abgabenlast in %)	16,8 <b>-2,89%</b>	17,3	17,6 <b>1,73%</b>	26,9 <b>-1,10%</b>	27,2	27,5 <b>1,10%</b>
$\theta_{x=25}$ (Erhöhung der Abgabenlast in %)	20,7 <b>-9,61%</b>	22,9	25,1 <b>9,61%</b>	33,4 <b>-8,99%</b>	36,7	39,9 <b>8,72%</b>
<b>Soft Transition</b> (Verbleibendes Niveau in %)	71 <b>2,90%</b>	69	67 <b>-2,90%</b>	65 <b>4,84%</b>	62	57 <b>-8,06%</b>
<u>endlich</u>						
$\theta_{Blanchard,40}$ (Erhöhung der Abgabenlast in %)	8,2 <b>-4,65%</b>	8,6	9,1 <b>5,81%</b>	13,8 <b>-2,13%</b>	14,1	14,4 <b>2,13%</b>
<b>Schuldenquote 2027</b> (in % des BIP 2027)	126,9 <b>-3,72%</b>	131,8	150,0 <b>13,81%</b>	170,1 <b>-7,95%</b>	184,8	200,0 <b>8,23%</b>
<b>Schuldenquote 2052</b> (in % des BIP 2052)	384,7 <b>-13,02%</b>	442,3	730,0 <b>65,05%</b>	562,2 <b>-11,91%</b>	638,2	660,0 <b>3,42%</b>
<b>Defizitquote 2027</b> (in % des BIP 2027)	6,9 <b>-12,66%</b>	7,9	9,8 <b>24,05%</b>	10,9 <b>-9,92%</b>	12,1	14,5 <b>19,83%</b>
<b>Defizitquote 2052</b> (in % des BIP 2052)	15,4 <b>-29,03%</b>	21,7	28,5 <b>31,34%</b>	22,4 <b>-28,21%</b>	31,2	40,6 <b>30,13%</b>
<b>Primärdefizit 2027</b> (in % der Einnahmen 2027)	7,8 <b>0,00%</b>	7,8	7,8 <b>0,00%</b>	15,2 <b>0,00%</b>	15,2	15,2 <b>0,00%</b>

Der Indikator  $\theta_{Blanchard,t}$  wird hinsichtlich seiner Sensitivität für den ursprünglich vorgeschlagenen Betrachtungszeitraum von 40 Jahren geprüft. Er weist hier eine ähnliche relative Schwankungsbreite wie  $\theta$  auf. Die nötige prozentuale Erhöhung nimmt hier aber mit steigen-

der ZWD zu. Dies mag auf den ersten Blick überraschend erscheinen, da beim Indikator  $\theta$  die Tendenz genau gegenläufig ist. Der Grund liegt an der Größe des Zeitraumes. Evident wird dies aus Gleichung (11). Sowohl der Zähler als auch der Nenner nehmen mit steigender ZWD zu. Die Richtungsänderung des Indikators bei veränderter ZWD ist also a priori nicht bestimmbar.

Die Sensitivität der Schuldenquote und der Defizitquote wird jeweils am Ende des Jahres 2027 und 2052 geprüft. Die zwei Kennzahlen weisen ähnlich wie die Nachhaltigkeitslücke eine hohe Schwankungsbreite ihrer Ergebnisse auf. Jedoch fallen die Werte im Gegensatz zur Nachhaltigkeitslücke umso geringer aus, je näher Zins und Produktivitätswachstumsrate zusammenliegen. Dies liegt daran, dass das jeweilige BIP, zu dem die Schulden und das Finanzierungsdefizit in Bezug gesetzt werden, mit höherem  $g$  bzw. niedrigerem  $i$  größere Werte annimmt, während die Nachhaltigkeitslücke in Relation zum heutigen BIP angegeben wird, das nicht auf die ZWD reagiert. Je weiter die Quoten in der Zukunft betrachtet werden, desto mehr streuen die Indikatorenwerte.

Der mit Abstand robusteste Indikator ist die Entwicklung des Primärdefizits am Staatshaushalt. Hier ist weder eine Abhängigkeit vom gewählten Diskontsatz  $i$  noch vom Produktivitätswachstum  $g$  gegeben, da abdiskontierte und mit  $g$  fortgeschriebene Größen in Bezug zu ebenfalls diskontierten und mit  $g$  fortgeschriebenen Größen gesetzt werden.

Ein letztes Gütekriterium für Indikatoren stellt ihre Verständlichkeit und damit ihre praktische Relevanz für Politik und Gesellschaft dar. Hier scheinen grundsätzlich die endlichen Indikatoren, die als staatliche Quoten im Verhältnis zum BIP ausgedrückt werden, Vorteile aufzuweisen, da sie im Bewusstsein der Öffentlichkeit (Maastricht-Kriterien) fest verankert sind. Sie liefern durch die Darstellung des zeitlichen Verlaufs der Schulden und Defizite in jeweiliger Relation zum entsprechenden BIP eine Aussage darüber, in welchem Ungleichgewicht sich die Staatsfinanzen in einem beliebigen Jahr  $t$  befinden werden. Der Indikator, der die Primärdefizite in Relation zu den jeweiligen Einnahmen setzt, stellt zwar ebenfalls die Situation aus der Sicht des jeweiligen Jahres dar, ist allerdings nicht so im Bewusstsein der Öffentlichkeit verankert wie die Defizit- und die Verschuldungsquote.

Bei den Indikatoren mit unendlichem Betrachtungshorizont ist hingegen dieser genau das Problem, wenn es darum geht, das Messkonzept in der Öffentlichkeit zu vermitteln. Für weite Teile der Bevölkerung sind Berechnungen innerhalb eines theoretisch unendlichen Zeitraumes schlicht nicht vorstellbar. Abgesehen davon weist innerhalb der unendlichen Indikatoren die Nachhaltigkeitslücke den Vorteil auf, als – wie sie häufig auch genannt wird – „wahre Staatschuld“ die „bessere“ Schuldenquote zu sein. Letztere ist, wie oben schon erwähnt, fest im Bewusstsein der Öffentlichkeit verankert. Zudem ermöglicht dieser wohl am häufigsten verwendete Indikator mit unendlichem Zeithorizont einen sehr illustrativen und verständli-

chen Vergleich, wenn Nachhaltigkeitsanalysen verschiedener Reformoptionen durchgeführt werden. Dieser illustrative Charakter geht den anderen Indikatoren mit unendlichem Zeithorizont aufgrund deren geringerem quantitativen Ausmaß etwas verloren. Ansonsten gelingt es aber dem Indikator „jährlicher Konsolidierungsbedarf“ ebenso wie dem „Soft Transition Indikator“ recht einfach, den nötigen Anpassungsbedarf aus der Sicht des jeweiligen Jahres darzustellen. Sowohl der jährliche Konsolidierungsbedarf in Prozent des jeweiligen BIP als auch die benötigte sukzessive Transferkürzung scheinen keine größeren Erklärungen zu bedürfen. Die Anpassungsfaktoren  $\theta$ ,  $\theta_x$  und  $\theta_{Blanchard,t}$  sind – so weit sie über eine Pro-Kopf-Betrachtung erläutert werden – recht verständlich und offenbaren den nötigen durchschnittlichen Anpassungsbedarf für jeden Einzelnen. Zudem kann über die Anpassungsfaktoren die nachhaltige Abgabenquote ermittelt werden, die Ähnlichkeit mit der bekannteren Staatsquote hat.

Dieses Kapitel zusammenfassend werden in Tabelle 3 die hier vorgestellten Indikatoren hinsichtlich der drei Kriterien Sensitivität, Verständlichkeit und theoretische Einwände bewertet. Grundsätzlich fällt hierbei auf, dass ein Trade Off zwischen Verständlichkeit und Sensitivität besteht.

Tabelle 3

Indikator	Sensitivität	Verständlichkeit	theoretische Einwände
<b>SG</b>	--	++	+
$\alpha$	+	+	0
$\theta$	+	+	+
$\theta_x$	0	+	+
<b>Soft Transition</b>	+	+	+
$\theta_{Blanchard,t}$	+	+	--
<b>Schuldenquote</b>	-	+++	-
<b>Defizitquote</b>	-	+++	-
<b>Primärdefizit als Anteil an den Einnahmen</b>	++	-	+

Der Hauptindikator der Generationenbilanzierung, die Nachhaltigkeitslücke, reagiert auf den ersten Blick recht sensitiv. Allerdings ist hierbei darauf hinzuweisen, dass sie häufig bei der Nachhaltigkeitsbewertung von verschiedenen Reformszenarien als illustratives Maß zum Einsatz kommt. Dann kann aber die prozentuale Veränderung der Nachhaltigkeitslücke angegeben werden, welche vergleichsweise robust auf Parameteränderungen reagiert.<sup>44</sup> Der Indikator „jährlicher Konsolidierungsbedarf“ ist zwar relativ verständlich, allerdings ist bei ihm der

<sup>44</sup> Vgl. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2003).

theoretische Einwand zusätzlich notwendiger Annahmen für die BIP-Prognose gegeben. Vergleichsweise gut schneiden bei allen drei Gütekriterien die Anpassungsfaktoren  $\theta$ ,  $\theta_x$  und der „Soft Transition Indikator“ ab. Obwohl gegen die Indikatoren „Schulden- und Defizitquote“ theoretische Mängel als auch eine relativ große Sensitivität einzuwenden sind, sollten sie aufgrund ihrer sehr guten Verständlichkeit bei Nachhaltigkeitsstudien eventuell zusätzlich zu den obigen Indikatoren zum Einsatz kommen. Gleiches gilt aufgrund der Robustheit für die auf die Einnahmen skalierten Primärdefizite, die darüber hinaus eine gute zeitliche Illustration der fiskalischen Konsequenzen des demographischen Wandels darstellen. Aufgrund der theoretischen Mängel und seiner eigentlichen Redundanz gegenüber  $\theta$  sollte einzig der Indikator  $\theta_{Blanchard,t}$  verworfen werden.

## 5. Fazit

Die hier vorgestellten Ergebnisse verdeutlichen den dringenden Reformbedarf der deutschen Finanzpolitik, falls Nachhaltigkeit – wie immer wieder von den politischen Entscheidungsträgern propagiert wird – als Ziel angestrebt wird. Diese Erkenntnis manifestiert sich unabhängig vom gewähltem Nachhaltigkeitsmesskonzept und den gewählten Nachhaltigkeitsindikatoren. Weiterhin wurde gezeigt, dass die Methoden „Generationenbilanzierung“ und „OECD-Methode“ keine grundsätzlich konkurrierenden Messkonzepte sind, da sie sich ohne Weiteres ineinander überführen lassen. Beide beziehen sich auf den gleichen theoretischen Hintergrund und differieren lediglich in der empirischen Anwendung. Während der bei der Umsetzung unterstellte Betrachtungszeitraum im vorliegenden Beitrag beliebig für beide Methoden ausgebaut wurde und somit letztlich keinen Unterschied mehr darstellt, verbleiben die verschiedenen Arten der Aggregatfortschreibung. Hierbei erscheint die Fortschreibungsmethodik der Generationenbilanzierung zwar eindeutiger und somit weniger „politisch gestaltbar“ zu sein, allerdings kann über die Zweckmäßigkeit der Fortschreibung mancher Budgetpositionen gestritten werden. Weiterhin wurden die Indikatoren anhand der Kriterien „Verständlichkeit“, „Sensitivität“ und „theoretische Einwände“ bewertet. Wie gezeigt, gelingt es keinem Nachhaltigkeitsindikator, bei allen drei Kriterien voll zu überzeugen. Der perfekte Nachhaltigkeitsindikator existiert also nicht, weswegen es sinnvoll erscheint, immer mehrere Indikatoren anzugeben. Hierbei kann ein gleichzeitiges Ausweisen von Indikatoren mit endlichem und unendlichem Betrachtungshorizont einerseits den ökonomischen Sachverhalt verständlicher erklärbar machen, und andererseits kann innerhalb eines methodisch korrekten Nachhaltigkeitsrahmens argumentiert werden.



## Literatur

**Aaron, H.** (1966), *The social insurance paradox*, Canadian Journal of Economics and Political Science, Vol. 32, S.371-376.

**Auerbach, A., J. Gokhale und L. Kotlikoff** (1991), *Generational Accounts: A Meaningful Alternative to Deficit Accounting*, in: D. Bradford (Hrsg.), *Tax Policy an the Econonmy*, Vol. 5, Cambridge, MA, MIT Press, S.55-110.

**Auerbach, A., J. Gokhale und L. Kotlikoff** (1992), *Generational Accounting: A New Approach for Understanding the Effects of Fiscal Policy on Saving*, Scandinavian Journal of Economics, Vol. 94, S.303-318.

**Auerbach, A., J. Gokhale und L. Kotlikoff** (1994), *Generational Accounting: A Meaningful Way to Evaluate Fiscal Policy*, Journal of Economic Perspectives, Vol. 8, S.73-94.

**Besendorfer, D.** (2004), *Sustainable Federalism – Theory and Application*, mimeo Universität Freiburg.

**Blanchard, O.** (1984), *Current and anticipated Deficits, Interest Rates and Economic Activity*, European Economic Review 25, S.7-27.

**Blanchard, O., J.-C.Chouraqui, R.P. Hagemann und N. Sartor** (1990), *The Sustainability of Fiscal Policy: New Answers to an Old Question*, OECD Economic Studies 15, OECD, Paris.

**Blanchard, O.** (1993), *Suggestions for a New Set of Fiscal Indicators*. In: Verbon H. und F. van Winden (Hrsg.) (1993), *The Political Economy of Government Debt*, S.307-325, North-Holland, Amsterdam.

**BMF – Bundesministerium der Finanzen** (Hrsg.) (2001), *Nachhaltigkeit in der Finanzpolitik – Konzepte für eine langfristige Orientierung öffentlicher Haushalte*, Schriftenreihe Heft 71, Bonn, Stollfuß Verlag.

**Boll, S.** (1996), *Intergenerative Verteilungseffekte öffentlicher Haushalte – Theoretische Konzepte und empirischer Befund für die Bundesrepublik Deutschland*, Diskussionspapier 6/96, Volkswirtschaftliche Forschungsgruppe der Deutschen Bundesbank, Frankfurt a.M.

**Bonin, H.** (2001), *Generational Accounting – Theory and Application*, Heidelberg, Springer-Verlag.

**Borgmann, C. und M. Heidler** (2003), *Demographics and Volatile Social Security Wealth: Political Risks of Benefit Rule Changes in Germany*, CESifo Working Paper Nr.1021, München.

**Collignon, S. und S. Mundschenk** (1999), *The Sustainability of Public Debt in Europe*. In: *The Sustainability Report*, Economia Internazionale, S.101-159, Genua.

**Deutsche Bundesbank** (2004), *Monatsbericht März 2004*, Nr.3, 56. Jahrgang, Frankfurt a.M.

**Europäische Kommission** (Hrsg.) (1992), *Treaty on European Union*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg.

**Europäische Kommission** (Hrsg.) (1997), *Indicators of Sustainable Development*, Eurostat, Luxemburg.

**Franco, D. und T. Munzi** (1997), Ageing and fiscal policies in the European Union. In: European Commission Directorate-General For Economic And Financial Affairs (Hrsg.) (1997), *The welfare state in Europe: Challenges and reforms*, European Economy, Reports and Studies No.4, S.239-388.

**IMF – International Monetary Fund** (1996), *World Economic Outlook*, No. 5/96.

**Jägers, T. und B. Raffelhüschen** (1999), Generational accounting in Europe: an overview. In: European Commission Directorate-General For Economic And Financial Affairs (Hrsg.) (1999), *Generational Accounting in Europe*, European Economy, Reports and Studies No.6/99, S.1-16.

**Manzke, B.** (2002), *Zur langfristigen Tragfähigkeit der öffentlichen Haushalte in Deutschland – eine Analyse anhand der Generationenbilanzierung*, Diskussionspapier 10/02, Volkswirtschaftliche Forschungsgruppe der Deutschen Bundesbank, Frankfurt a.M.

**Raffelhüschen, B.** (1999), Generational accounting: method, data and limitations. In: European Commission Directorate-General For Economic And Financial Affairs (Hrsg.) (1999), *Generational Accounting in Europe*, European Economy, Reports and Studies No.6/99, S.17-28.

**Raffelhüschen, B.** (2002), *Ein Plädoyer für ein flexibles Instrument zur Analyse nachhaltiger Finanzpolitik*, Wirtschaftsdienst, Nr. 82:2, S.73-76.

**SVR - Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung** (2003), *Jahresgutachten 2003/04, Staatsfinanzen konsolidieren – Steuersystem reformieren*, Berlin.

**Seitz, H.** (2002), *Sustainability of public finances at the state level: Indicators and empirical evidence for the German Länder*, European University of Frankfurt/Oder and ZEI, mimeo, Frankfurt/Oder.

**WCED - World Commission on Environment and Development** (1987), *Our Common Future*. Oxford/New York, Oxford University Press.

## Seit 2000 erschienene Beiträge

- 82/00 Jochen **Michaelis**/Michael **Pflüger**  
The Impact of Tax Reforms on Unemployment in a SMOPEC  
*erschienen in: Journal of Economics (Zeitschrift für Nationalökonomie), Vol. 72, No. 2, S. 175-201*
- 83/00 Harald **Nitsch**  
Disintermediation of Payment Streams
- 84/00 Harald **Nitsch**  
Digital Cash as a Medium of Exchange: A Comment on the Application of the Whitesell-Model
- 85/00 Harald **Nitsch**  
Efficient Design of Wholesale Payment Systems: The Case of TARGET
- 86/00 Christian **Keuschnigg**/Mirela **Keuschnigg**/Reinhard **Koman**/Erik **Lüth**/Bernd **Raffelhüschen**  
Public Debt and Generational Balance in Austria  
*erschienen in: Empirica, 27 (2000), S. 225-252.*
- 87/00 Daniel **Besendorfer**/Holger **Bonin**/Bernd **Raffelhüschen**  
Reformbedarf der sozialen Alterssicherung bei alternativen demographischen Prognosen  
*erschienen in: Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik, 45. Jahr (2000), S. 105-122*
- 88/00 Erik **Lüth**  
The Bequest Wave and its Taxation
- 89/00 Hans-Georg **Petersen**/Bernd **Raffelhüschen**  
Die gesetzliche und freiwillige Altersvorsorge als Element eines konsumorientierten Steuer- und Sozialsystems
- 90/00 Patrick A. **Muhl**  
Der walrasianische Auktionator - wer ist das eigentlich?
- 91/00 Michael **Pflüger**  
Ecological Dumping Under Monopolistic Competition  
*erschienen in: Scandinavian Journal of Economics, 103(4), S. 689-706*
- 92/01 Christoph **Borgmann**/Pascal **Krimmer**/Bernd **Raffelhüschen**  
Rentenreformen 1998 - 2001: Eine (vorläufige) Bestandsaufnahme  
*erschienen in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik 2001, 2(3), S. 319-334*
- 93/01 Christian **Keuschnigg**/Mirela **Keuschnigg**/Reinhard **Koman**/Erik **Lüth**/Bernd **Raffelhüschen**  
Intergenerative Inzidenz der österreichischen Finanzpolitik  
*erschienen in: Engelbert Theurl u.a. (Hrsg.): Kompendium der österreichischen Finanzpolitik, Wien New York 2002, S. 263 - 295*
- 94/01 Daniel **Besendorfer**/A. Katharina **Greulich**  
Company Pensions and Taxation
- 95/01 Bernd **Raffelhüschen**  
Generational Accounting - Quo Vadis?  
*erschienen in: Nordic Journal of Political Economy, Vol. 28, No. 1, 2002, S. 75-89*
- 96/01 Bernd **Raffelhüschen**  
Soziale Grundsicherung in der Zukunft: Eine Blaupause  
*erschienen in: B. Genser (Hrsg.), Finanzpolitik und Arbeitsmärkte, Schriften des Vereins für*

- Socialpolitik, N.F. Band 289, Berlin 2002, S. 83-118*
- 97/01 Christoph **Borgmann**  
Assessing Social Security: Some Useful Results
- 98/01 Karen **Feist**/Pascal **Krimmer**/Bernd **Raffelhüschen**  
Intergenerative Effekte einer lebenszyklusorientierten Einkommensteuerreform: Die Einfachsteuer des Heidelberger Steuerkreises  
*erschienen in: Manfred Rose (Hrsg.): Reform der Einkommensbesteuerung in Deutschland, Schriften des Betriebs-Beraters Band 122, Heidelberg 2002, S. 122-145*
- 99/01 Stefan **Fetzer**/Stefan **Moog**/Bernd **Raffelhüschen**  
Zur Nachhaltigkeit der Generationenverträge: Eine Diagnose der Kranken- und Pflegeversicherung  
*erschienen in: Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft, 3/2002, S. 279-302*
- 100/02 Christoph **Borgmann**  
Labor income risk, demographic risk, and the design of (wage-indexed) social security
- 101/02 Philip M.V. **Hallensleben**  
Monetäre Transmission in Europa und Folgen für die Geldpolitik der Europäischen Zentralbank
- 102/02 Josef **Honerkamp**/Stefan **Moog**/Bernd **Raffelhüschen**  
Earlier or Later in CGE-Models: The Case of a Tax Reform Proposal
- 103/02 Stefan **Fetzer**/Bernd **Raffelhüschen**  
Zur Wiederbelebung des Generationenvertrags in der gesetzlichen Krankenversicherung: Die Freiburger Agenda  
*erscheint demnächst in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik*
- 104/03 Oliver **Ehrentraut**/Stefan **Fetzer**  
Wiedervereinigung, Aufholprozess Ost und Nachhaltigkeit  
*erschienen in: Wirtschaftsdienst, Heft 4, 2003, S. 260-264*
- 105/03 Pascal **Krimmer**/Bernd **Raffelhüschen**  
Intergenerative Umverteilung und Wachstumsimpulse der Steuerreformen 1999 bis 2005 - Die Perspektive der Generationenbilanz  
*erschienen in: Michael Ahlheim/Heinz-Dieter Wenzel/Wolfgang Wiegard (Hrsg.): Steuerpolitik – Von der Theorie zur Praxis, Frankfurt, Heidelberg, New York 2003, S. 521-541.*
- 106/03 Stefan **Fetzer**/Stefan **Moog**/Bernd **Raffelhüschen**  
Die Nachhaltigkeit der gesetzlichen Kranken- und Pflegeversicherung: Diagnose und Therapie  
*erschienen in: Manfred Albring/Eberhard Wille (Hrsg.): Die GKV zwischen Ausgabendynamik, Einnamenschwäche und Koordinierungsproblemen, Frankfurt 2003, S. 85-114*
- 107/03 Christoph **Borgmann**/Matthias **Heidler**  
Demographics and Volatile Social Security Wealth: Political Risks of Benefit Rule Changes in Germany  
*erschienen in: CESifo Working Paper No. 1021*
- 108/03 Stefan **Fetzer**/Dirk **Mevis**/Bernd **Raffelhüschen**  
Zur Zukunftsfähigkeit des Gesundheitswesens. Eine Nachhaltigkeitsstudie zur marktorientierten Reform des deutschen Gesundheitssystems
- 109/03 Oliver **Ehrentraut**/Bernd **Raffelhüschen**  
Die Rentenversicherung unter Reformdruck – Ein Drama in drei Akten  
*erschienen in: Wirtschaftsdienst 11/2003, S. 711-719*
- 110/03 Jasmin **Häcker**/Bernd **Raffelhüschen**  
Denn sie wussten was sie taten: Zur Reform der Sozialen Pflegeversicherung

- erschieden in: Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung 73 (2004), 1, S. 1-17
- 111/03 Harald **Nitsch**  
One Size Fits – Whom? Taylorzinsen im Euroraum
- 112/03 Harald **Nitsch**  
Aggregationsprobleme von Investitionsfunktionen im Immobilienbereich
- 113/04 Bernd **Raffelhüschen**/Jörg **Schoder**  
Wohneigentumsförderung unter neuen Vorzeichen: Skizze einer zukunftsorientierten Reform
- 114/04 Stefan **Fetzer**/Christian **Hagist**  
GMG, Kopfpauschalen und Bürgerversicherungen: Der aktuelle Reformstand und seine intergenerativen Verteilungswirkungen
- 115/04 Christian **Hagist**/Bernd **Raffelhüschen**  
Friedens– versus Ausscheidegrenze in der Krankenversicherung: Ein *kriegerischer* Beitrag für mehr Nachhaltigkeit
- 116/04 Sandra **Haasis**  
Interbankenverrechnung – eine Bedrohung für die Europäische Geldpolitik? Nachfrage bei der Deutschen Kreditwirtschaft
- 117/04 Ulrich **Benz**/Stefan **Fetzer**  
Was sind gute Nachhaltigkeitsindikatoren? OECD-Methode und Generationenbilanzierung im empirischen Vergleich
- 

**ISSN 0943-8408**