

„Generationenbilanzen“

Anhörung des Parlamentarischen Beirates für nachhaltige Entwicklung des Deutschen Bundestages am 13. Dezember 2006 in Berlin

Stellungnahme von
Dr. Stefan Bayer,
Führungsakademie der Bundeswehr,
FB Sozialwissenschaften

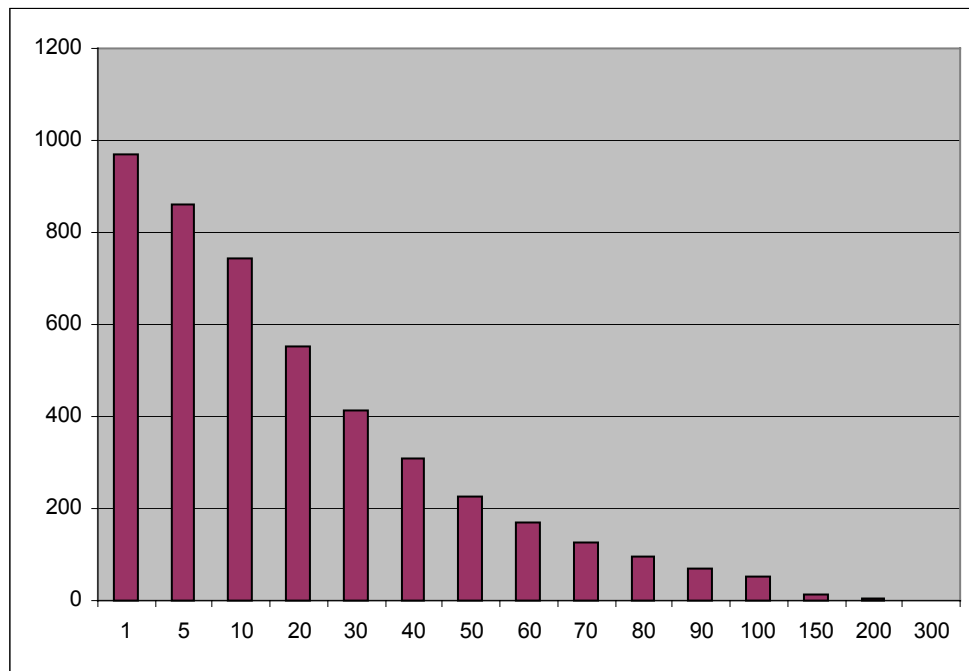
Wie kann man zukünftige Effekte stärker in den Blickwinkel heutiger Entscheidungsträger rücken als das bislang der Fall ist? Langfristeffekte haben in politischen Entscheidungsverfahren oft eine deutlich geringere Bedeutung als kurzfristige. Dies könnte zu einer Diskriminierung zukünftiger Effekte und mithin zukünftiger Generationen führen. Aus dem Blickwinkel einer nachhaltigen Entwicklung muss dies strikt vermieden werden. Ich stelle in meinem Kurzstatement deshalb das Generation Adjusted Discounting (GAD) als Verfahren zur Diskontierung zukünftiger Effekte in langfristigen Nutzen-Kosten Analysen in den Mittelpunkt, das zukünftige und heutige Effekte gleichberechtigt miteinander in Beziehung setzt. Damit leistet das GAD einen wesentlichen Beitrag zu einer effizienten, gerechten und nachhaltigen intertemporalen Projektbeurteilung.

Im Rahmen von Nutzen-Kosten Analysen bei öffentlichen Projekten wird in der Regel das in der Finanzmathematik bewährte exponentielle Diskontierungsverfahren mit konstanten Diskontraten verwendet. Dies impliziert bei Verwendung von 3, 5 und 10% jährlicher Diskontrate die folgenden Barwerte eines Effektes von tausend Euro, der in ... Jahren anfällt:

<i>Jahre</i>	<i>Diskontrate 3%</i>	<i>Diskontrate 5%</i>	<i>Diskontrate 10%</i>
1	970,9	952,4	909,1
5	862,6	783,5	620,9
10	744,1	613,9	385,5
20	553,7	376,9	148,6
30	412	231,4	57,3
40	306,6	142	22,1
50	228,1	87,2	8,52
60	169,7	53,5	3,28
70	126,3	32,9	1,27
80	94	20,2	0,49
90	69,9	12,4	0,19
100	52	7,6	0,072
150	11,9	0,663	$6,18 \cdot 10^{-4}$
200	2,71	0,058	$5,27 \cdot 10^{-6}$
300	0,141	$4,4 \cdot 10^{-4}$	$3,82 \cdot 10^{-10}$

Tabelle: Barwert eines Effektes von tausend € in ... Jahren bei unterschiedlichen Diskontierungsraten, modifiziert entnommen aus *Bayer* (2000), S. 113.

Zur Erläuterung: Ein Effekt von 1.000 Euro weist etwa in 50 Jahren – bei einer Diskontrate von 3% p.a. – einen Barwert von 228,1 Euro auf. Alternativ kann die Tabelle wie folgt graphisch veranschaulicht werden:



Graphik: Barwert eines Effektes von tausend € in ... Jahren bei einer Diskontierungsrate von 3% p.a., eigene Darstellung.

1. Diskontierung: Problembeschreibung und intergenerationale Diskontierung

Erträge und Kosten einer (öffentlichen) Investition verteilen sich regelmäßig auf unterschiedliche Perioden. Sie haben deshalb eine unterschiedliche Qualität. Um sie im Rahmen von Nutzen-Kosten Analysen vergleichbar zu machen, diskontiert man die Beträge einheitlich auf den Planungszeitpunkt des öffentlichen Projektes. Diskontiert werden grundsätzlich monetäre (i.e. in Geldeinheiten bewertete) Größen. Die gesellschaftliche Diskontierungsrate leitet sich aus den Diskontierungsmotiven der Individuen ab. Als wichtigste Gründe – neben der hier nicht betrachteten Unsicherheit – sind zu nennen:

1. Gegenwärtige Bedürfnisse werden von den Haushalten (ausgehend vom repräsentativen Wirtschaftssubjekt) höher bewertet als zukünftige Bedürfnisse (**reine Zeitpräferenz**). Man verfügt lieber heute über ein bestimmtes Bündel von Konsumgütern als irgendwann in der Zukunft. Die Menschen haben eine Präferenz für die Gegenwart. Als Hauptgründe hierfür werden die menschliche Ungeduld und Kurzsichtigkeit (Myopie) genannt. Die gesellschaftliche marginale Zeitpräferenzrate (MZPR) gibt das Ausmaß der Minderschätzung des Konsums in der Periode $t+1$ gegenüber der Periode t an. Damit ein bestimmter zusätzlicher Konsum morgen den gleichen Nutzen bietet wie ein zusätzlicher Konsum heute, muss er höher sein. Das Ausmaß der notwendigen Höherbewertung wird durch die MZPR angegeben. Die MZPR bewirkt die nutzengleiche Umrechnung zukünftiger (zusätzlicher) Konsumgrößen in Gegenwartskonsum. Dies ist der Zweck der Diskontierung.

2. Die Individuen erwarten, dass sie später reicher sein werden und bewerten deshalb einen gegebenen zusätzlichen Konsum in der Zukunft geringer als in der Gegenwart (**wachstumsbedingte Zeitpräferenz**). Voraussetzungen sind hierbei ein steigendes Pro-Kopf-Einkommen und Gültigkeit der Hypothese vom fallenden Grenznutzen des Konsums mit steigendem Einkommen. Diese Zeitpräferenzrate bestimmt sich nach der Wachstumsrate des Pro-Kopf-Einkommens und dem Ausmaß der Verringerung des Grenznutzens mit steigendem Konsum (Elastizität des Grenznutzens des Konsums).
3. Wenn der Staat einen bestimmten Eurobetrag für ein öffentliches Projekt einsetzt, dann werden unter Umständen in diesem Umfang private Investitionen verdrängt. Diese Investitionen wären mit einer bestimmten privaten Ertragsrate verbunden gewesen. Auf diese Ertragsrate wird verzichtet. Die so entgangenen Erträge stellen die **Opportunitätskosten** des öffentlichen Projektes dar. Deshalb wird verschiedentlich auch vorgeschlagen, die private Ertragsrate von Investitionen als Diskontierungsrate bei öffentlichen Vorhaben zu verwenden.

Grundsätzlich bewirkt die Diskontierung mit positiven Raten, dass zeitlich entfernt auftretende Effekte mit deutlich geringerem Gewicht in heute anstehende Entscheidungsprozesse eingehen als zeitnäher auftretende. Langfristige Auswirkungen finden in heutigen Entscheidungen allenfalls geringe Berücksichtigung. Dies ist sowohl ineffizient – Existenz intertemporaler Externalitäten – als auch nicht nachhaltig, also ungerecht – bestimmte Kosten werden nicht bei den Verursachern internalisiert, wodurch diese sich im Zeitverlauf einen Vorteil verschaffen. Tendenziell führt das dazu, dass

1. Vorhaben, bei denen zeitnahen Kosten zukünftige Nutzen gegenüberstehen, nicht realisiert werden (etwa Klimaschutzmaßnahmen) und
2. Vorhaben, bei denen zeitnahen Nutzen zukünftige Kosten gegenüberstehen, realisiert werden (etwa Nutzung von Atomstrom als kostengünstige Alternative zu fossil erzeugtem Strom).

Dabei gilt, dass die Asymmetrien mit steigenden Diskontierungsraten stärker ins Gewicht fallen. Umgekehrt gilt auch, dass geringere Diskontierungsraten weniger starke Asymmetrien verursachen.

Betrachten wir die Beziehungen zwischen nacheinander lebenden Generationen, so implizieren höhere Diskontierungsraten, dass bei einer heute stattfindenden Planung eines öffentlichen Projektes die Interessen der zukünftigen Generationen relativ wenig berücksichtigt werden. Die konventionelle Diskontierung schafft in der beschriebenen Weise intertemporale Schief lagen durch die Nicht-Internalisierung intertemporaler externer Effekte und steht einer intertemporalen Anwendung des Verursacherprinzips entgegen. Dies wäre sowohl ineffizient als auch ungerecht und sollte bei staatlichen Entscheidungen vermieden werden.

2. Generationengerechte richtige Diskontierung

2.1 Diskontierungsmotive und zu verwendende Diskontierungsraten:

Theoretisch entsprechen sich in einem gleichgewichtigen Zustand die Summe der beiden Zeitpräferenzraten und die Opportunitätskostenrate. In der Praxis liegt die Opportunitätskostenrate über der Zeitpräferenzratenansatz (Summe aus reiner und wachstumsbedingter Zeitpräferenzrate), was mit der Existenz verzerrender Steuern (v.a. Kapitalertragsteuern) erklärt werden kann. Damit erhielte bereits die Entscheidung, mit welcher Rate diskontiert werden soll, eine strategische Komponente: Die höhere Opportunitätskostenrate wertet in der fernen Zukunft anfallende Effekte deutlich stärker ab als die Zeitpräferenzrate. Sie könnte somit Verwendung finden von allen, die ein Interesse an der Abwertung der er Zukunft anfallenden Effekte haben. Dagegen wird die Zeitpräferenzrate von all denjenigen propagiert, die ein starkes Interesse an der Berücksichtigung ebendieser Effekte haben. Beide Verfahrensweisen sind jedoch aus volkswirtschaftlicher Sicht unkorrekt! Für die Klärung der Frage der richtigen Diskontierung ist es entscheidend zu wissen, ob die öffentliche Investition zu Lasten des privaten Konsums (Implikation: Zeitpräferenzrate) oder der privaten Investition geht (Implikation: Opportunitätskostenrate).

Verdrängt das staatliche Projekt ausschließlich private Konsumbeträge (private Investitionen), so wäre die Frage nach einer richtigen Diskontierungsrate einfach zu beantworten: Die richtige Diskontierungsrate ist die Zeitpräferenzrate (Opportunitätskostenrate). Diese Konstellation ist jedoch sehr unwahrscheinlich. Regelmäßig verdrängen staatliche Entscheidungen beide Arten volkswirtschaftlicher Verwendungen. Die Zeitpräferenzrate (Opportunitätskostenrate) bezieht in diesem Fall zukünftige Effekte mit einem zu starken (geringen) Gewicht in die heutige Entscheidung mit ein, was ineffizient und ungerecht wäre.

Sinnvoll wäre die nachfolgende Vorgehensweise: Die verdrängten Investitionen hätten gemäß ihrer Ertragsrate in den späteren Perioden die Bereitstellung von Konsumgütern ermöglicht. Deshalb müssen den Investitionsbeträgen entsprechende **Konsumäquivalente** ermittelt werden. Die verdrängten Investitionen werden bei dieser Methode in entgangenen Konsum umgerechnet. Investitionsbeträge sind demnach mehr wert als Konsumbeträge, weil durch sie in der Zukunft mehr konsumiert werden kann. Verschiedene Verfahren werden in der Literatur dazu vorgeschlagen (vgl. Bayer (2000), S. 171-187). Verdrängte Investitionseinheiten sind dann in Konsumeinheiten einen höheren Betrag wert. Dieser ist in der Rechnung anzusetzen, und zwar in der Periode, in der die Investition verdrängt wird. Damit liegen alle zu diskontierenden Größen in Konsumeinheiten vor und sind miteinander vergleichbar. Alle in Konsumeinheiten ausgedrückten Kosten und Erträge lassen sich somit auf den Planungszeitpunkt der öffentlichen Investition mit der Zeitpräferenzrate diskontieren. Insgesamt kann festgehalten werden:

- Als Diskontierungsrate sollte die marginale Zeitpräferenzrate verwendet werden. Außerdem sollte die Berechnung mit Hilfe von Konsumäquivalenten durchgeführt werden. Die Umrechnung in Konsum würde sich erübrigen, wenn die Zeitpräferenzrate und die Opportunitätskostenrate übereinstimmen, was aber in der Realität nicht der Fall ist.

- Die Erträge der verdrängten Investitionen (Opportunitätskosten) gehen in der Rechnung nicht verloren. Sie werden bei den zu diskontierenden Größen in Ansatz gebracht.
- Öffentliche Investitionen können auch private Investitionen nach sich ziehen. Dann ist eine analoge Umrechnung in Konsumäquivalente vorzunehmen.

2.2 Diskontierung bei nacheinander lebenden Generationen

Projekte wie Straßenbau, Stadtsanierung oder Klimaschutz haben langfristige Auswirkungen. Sie berühren auch Generationen, die heute noch nicht leben. Von den Kosten und Nutzen sind **unterschiedliche Menschen** betroffen. Die Vorliebe für die Gegenwart kann ein Individuum nur für sich selbst empfinden bzw. ableiten. Sie ist „personenbezogen“. Dritte tauchen in dem Diskontierungsmotiv der reinen Zeitpräferenz nicht auf. Deshalb darf man den Konsum zukünftiger Generationen aus heute geplanten Projekten nicht mit der Zeitpräferenzrate der heute Lebenden diskontieren. Das wäre ein Bruch mit der Logik. Aus reinen Zeitgründen ist es nicht gerechtfertigt, diesen Effekt später lebender Menschen geringer anzusetzen als den der heute lebenden Menschen. Wenn man eine Diskontierung vornimmt, dann misst man den zukünftigen Generationen einen geringeren ethischen Rang bei als den heutigen Menschen. Diese Vorgehensweise verstößt gegen das Gleichbehandlungsgebot, die einer liberalen individualistischen Staatsauffassung zu Grunde liegt.

Allerdings gibt es ein einschlägiges Argument für die Diskontierung projektinduzierter Effekte zukünftiger Generationen: Zukünftige Generationen sind möglicherweise wohlhabender als die heutigen Menschen. Nach dem Gesetz vom fallenden Grenznutzen würden sie dann den zusätzlichen Nutzen aus einem zusätzlichen Konsum geringer veranschlagen, als es die heutigen Generationen bei dem gleichen zusätzlichen Konsum tun würden. Den gleichen zusätzlichen Nutzen hätten die heutigen Generationen bereits bei einem geringeren zusätzlichen Konsumbetrag. Um diesen zu ermitteln, müsste man zusätzliche Konsumbeträge, die späteren Generationen zugute kommen, diskontieren (**wachstumsbedingte Diskontierung**). Diese Diskontierung lässt sich aber nur dann rechtfertigen, wenn tatsächlich ein positives reales Wachstum der Pro-Kopf-Wohlfahrt in der Betrachtungsperiode vorliegt bzw. zu erwarten ist. Dabei kommt es dann nicht nur auf die Versorgung mit Gütern des Sozialproduktes an, sondern auch auf die Entwicklung anderer wohlfahrtsbestimmender Faktoren, wie insbesondere der Umweltqualität. Diese Forderung muss auch auf Situationen übertragen werden, in denen negatives Wachstum vorliegt: Zukünftige Generationen sind dann ärmer als heute lebende. Zukünftige Effekte müssten mit einem höheren Gewicht versehen werden als heutige – m.a.W.: Es müsste mit negativen Diskontierungsraten diskontiert werden; faktisch werden zukünftige Effekte aufgezinnt, um dem geringeren Wohlfahrtsniveau zukünftiger Generationen Rechnung zu tragen.

Mit diesen Überlegungen sind die Rahmenbedingungen einer „nachhaltigkeitskonformen“ Diskontierung, die explizit zwischen verschiedenen Generationen unterscheidet – dem Generation Adjusted Discounting (GAD) –, abgesteckt. Im Rahmen des GAD wird explizit zwischen der Diskontierung innerhalb des Lebens einzelner Menschen („intragenerationelle Diskontierung“) und der gesellschaftlichen Diskontierung unter Berücksichtigung des

Ablebens einzelner Menschen unterschieden („intergenerationelle Diskontierung“). Aus Gerechtigkeitsgründen wird bei der gesellschaftlichen, intergenerationellen Diskontierung die reine Zeitpräferenzrate auf Null gesetzt. Im intergenerationellen Kontext wird somit ausschließlich mit Hilfe der realen Wachstumsrate diskontiert. Innerhalb des Lebens einzelner Generationen steht es dagegen jedem frei, auch aus Kurzsichtigkeit oder Ungeduld mit sehr hohen Diskontierungsraten Effekte im Verlaufe seines Lebens zu bewerten. Im Vergleich zu den Standardanwendungen der ökonomischen Theorie reduziert sich die faktische Diskontierungsraten teilweise sehr deutlich: Langfristige Effekte erhalten ein signifikant höheres Gewicht bei heute anstehenden Planungen öffentlicher Entscheidungen. Das GAD verwendet faktisch eine periodische, i.d.R. jährliche, Diskontierungsraten, die gegen die wachstumsbedingte Zeitpräferenzrate konvergiert.

Aus Praktikabilitätsgründen bietet es sich an, langfristige öffentliche Projekte mit der realen Wachstumsrate einer Volkswirtschaft – eventuell regional differenziert – zu diskontieren. Dies ist eine signifikant niedrigere Rate als die von staatlichen Institutionen üblicherweise verwendeten Raten, die zwischen 3% (D, UK), 10% (Kanada, Neuseeland) und 12% (Weltbank, Mexiko) liegen. Damit trägt die geringere Diskontierungsraten dazu bei, zukünftige Effekte heutiger Politikmaßnahmen mit einem größeren Gewicht zu versehen und heutigen Nutzen bzw. Kostengrößen gegenüberzustellen. Damit erhält die Zukunft in heutigen Entscheidungsverfahren ein signifikant höheres Gewicht beigemessen und zukünftige Entwicklungen werden nicht mehr so stark „klein gerechnet“ wie mit eher willkürlichen, alternativen Raten.

3. Fazit

(1) Da die Planung bei öffentlichen Projekten (oft) weit in die Zukunft reicht, müssen zukünftige und heutige Effekte über die Diskontierung vergleichbar gemacht werden. Die ausgewiesene Vorteilhaftigkeit hängt sehr stark von der gewählten Diskontierungsraten und dem zugrunde gelegten Verfahren ab. Schon marginale Variationen führen zu völlig unterschiedlichen Aussagen über die Projektrealisierung. Die Verwendung einer Daumenregel birgt die Gefahr von Willkürentscheidungen.

(2) Weisen staatliche Investitionen intergenerationelle Effekte auf, greift die Verwendung des momentan bestehenden Marktzinssatzes kurz, denn intergenerationelle Spezifika können über ihn nicht erfasst werden. Das GAD bietet den methodischen Rahmen, eine ökonomische Effizienzanalyse unter Berücksichtigung fundamentaler Gerechtigkeitsaspekte durchzuführen, wenn öffentliche Projekte erkennbare Auswirkungen auf (weit) in der Zukunft lebende Menschen haben.

(3) Insgesamt bewirkt die Verwendung des GAD eine deutlich stärkere Betonung zukünftiger Effekte im Vergleich zur exponentiellen Diskontierung mit einer (willkürlich) festgelegten und fixen Diskontierungsraten. Die Zukunft erhält ein signifikant höheres Gewicht, langfristige Effekte werden damit nicht mehr klein gerechnet und die institutionelle Diskriminierung der Zukunft durch gegenwärtige Entscheidungsträger wird reduziert: Das GAD schafft eine ausgewogene Berücksichtigung aller durch ein öffentliches Projekt betroffener Individuen.

(4) Als Daumenregel für das GAD gilt: Wenn immer intergenerationelle Effekte zur Diskontierung anstehen, sollte die reale Wachstumsrate als Diskontierungsrate herangezogen werden. Diese lag in längeren Zeitabschnitten auch in Industrieländern maximal bei 2% p.a. (vgl. Maddison, 2001), so dass dieses Niveau eine Obergrenze für die Diskontierungsrate projektinduzierter Effekte zukünftiger Generationen darstellt. Im Übergangsbereich, in dem zum Projektplanungszeitraum bereits lebende und neu geborene Generationen existieren, liegt die Diskontierungsrate jedoch nach Maßgabe generationenspezifischer Myopie und Ungeduld höher. Je weiter der zu bewertende Effekte vom Planungszeitpunkt entfernt auftritt, desto geringer wird diese Rate und konvergiert schließlich gegen die reale Wachstumsrate.

4. Fragen zur Systematik von Generationenbilanzen

Kapitel 1: Allgemeine Fragen:

1. Welche Kriterien müssen allgemein für die Erstellung von Generationenbilanzen berücksichtigt werden?

Eine praktikable Definition von Generationen muss vorliegen, die in aller Regel über Jahreskohorten oder – in vereinfachter Form – in Dekadenkohorten vorgenommen werden kann. Darüber hinaus müssen die einzelnen Generationen gleichberechtigt in die Gesamtanalyse eingebracht werden – jeder Generation muss das gleiche „Wohlfahrtsgewicht“ beigemessen werden. Dies impliziert eine intergenerationelle Diskontierungsrate, die sich an der Wohlfahrtsentwicklungsrate anlehnt. Praktikablerweise kann die reale Wachstumsrate des Inlandsproduktes verwendet werden. Zudem müssen die einzelnen Effekte eindeutig einzelnen Generationen zugeordnet werden.

2. Sind die Voraussetzungen (Daten, wissenschaftliche Erkenntnisse etc.) für eine Generationenbilanz gegeben? Wenn nicht: Welche Voraussetzungen müssen noch geschaffen werden? Wo liegen Hindernisse?

In der Regel sind die Daten gegeben. Problematisch ist – grundsätzlich – die genaue Abschätzung von projektinduzierten Effekten sowie die Schätzung der Sozialproduktwachstumsrate. Dies liegt jedoch grundsätzlich an der notwendigen Ungewissheit zukünftiger Entwicklungen, was über Sensitivitätsrechnungen aufgefangen werden kann. Dabei kommt es gar nicht auf die exakten Wachstumsraten des Sozialproduktes je Kalenderjahr an, sondern vielmehr auf den langfristigen Trend, der im Verlauf der betrachteten Zeitperiode relevant ist.

3. Wo liegen die Chancen und Grenzen von Generationenbilanzen? Was folgt daraus für die weitere wissenschaftliche Forschung und die politische Praxis?

Problematisch ist die Erfassung aller mit einer heutigen Entscheidung verbundenen Effekte während ihrer gesamten Wirkungsdauereinzuschätzen. Einzelne politische Entscheidungen berücksichtigen langfristige Auswirkungen nicht in vollem Umfang (etwa Staatsverschuldung, Alterssicherung, Klimaschutzpolitik etc.). Dies kann durch

Einnahme-/Ausgabenströme für heute und in Zukunft lebende Menschen bewerkstelligt und in heutigen politischen Verfahren, etwa einer umfassenden Nutzen-Kosten Analyse berücksichtigt werden

Zentrale Bedingung dabei ist die Frage der Berücksichtigung zukünftiger Generationen in heutigen Entscheidungen: Rein formal juristisch beurteilen und entscheiden heute lebende Menschen nach bestem Wissen und Gewissen bestimmte Politikmaßnahmen. Die Auswirkungen auf zukünftige Generationen spielt dabei allenfalls eine untergeordnete Rolle („Ego-Präferenz“, Dieter Birnbacher, in der Ökonomie stellt dies einen Grund für Diskontierung zukünftiger Effekte dar, vgl. die „reine Zeitpräferenz“ in den einleitenden Bemerkungen). Auch aus dem Blickwinkel der Demokratie ist dies formal in Ordnung, denn noch nicht geborene zukünftige Generationen können rein formal nicht in den heute stattfindenden Willensbildungsprozess einbezogen werden (Dominanz der Gegenwart über die Zukunft).

Da heute lebende Menschen mit ihren Entscheidungen jedoch auch Einfluss auf zukünftig lebende nehmen stellt sich aus dem Blickwinkel der Verantwortung die Frage, wie heute lebende Menschen dieser Verantwortung gerecht werden können. Eine intertemporale Betrachtung einzelner Entscheidungen muss angestellt werden und deren Auswirkungen auf Einnahmen und Ausgaben aller betroffener Individuen – auch und insbesondere auf diejenigen, die sich selbst nicht in den Entscheidungsprozess einbringen können.

In diesem Kontext spielt die Diskontierung zukünftiger Einnahmen und Ausgaben eine entscheidende Rolle: Mit ihr messen Entscheidungsträger nacheinander lebenden Menschen unterschiedliche Gewichte bei, die – in der Regel - zu einer zu geringen Wahrnehmung zukünftiger Effekte und deren mathematischer Abwertung – im Vergleich zu heute lebenden Menschen – führen. Die Verwendung des oben kurz skizzierten GAD vermeidet derartige willkürliche Gewichtungen und leistet einen wesentlichen Beitrag zu einer generationengerechten Diskontierung, die politische Entscheidungen weder zu Lasten heute noch zu Lasten zukünftig lebender Menschen verzerrt.

4. In welchem zeitlichen Abstand sollten Generationenbilanzen aufgestellt werden? Über welchen Zeitraum sollten sie sich erstrecken? Wie kann das Problem der Wahl des Basisjahres neutralisiert werden?

Auf jeden Fall muss vor Realisierung einzelner politischer Maßnahmen eine intertemporale Vorteilhaftigkeitsrechnung angestellt werden. Der zu berücksichtigende Zeitraum ist dabei an die Zeitdauer der Induzierung signifikanter Effekte anzulehnen. Wiederholungen sind immer dann vorzunehmen, wenn bestehende Maßnahmen reformiert werden oder sich im Bedingungsnetzwerk signifikante Veränderungen ergeben (etwa Altersstrukturveränderungen, Veränderungen des generellen sozioökonomisch-politischen Umfeldes).

5. Wie belastbar sind Generationenbilanzen vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Annahmen und Prognosen über künftige Entwicklungen? Wie entscheidend ist die Wahl der verschiedenen wissenschaftlichen Modelle?

Die Belastbarkeit ist – vgl. Frage 2. – wegen der Annahmen über die zukünftigen Entwicklungen grundsätzlich problematisch. Die Durchführung von Sensitivitätsrechnungen ermöglicht es jedoch, politische Entscheidungen auf Basis mehr oder weniger realistischer subjektiver Annahmen deutlich besser zu fundieren, als ohne die Berücksichtigung der dynamischen intertemporalen Effekte. Zudem gilt es anzumerken, dass die Probleme alleine noch nicht hinreichend für das Verwerfen von Generationenbilanzen sind, da damit strategisch die Intention langfristiger Vorteilhaftigkeitsrechnungen untergraben würde. Hier gilt es auch in der Forschung anzusetzen, um validere Aussagen aus solchen Berechnungen ableiten zu können.

Kapitel 2: Institutionelle Verankerung:

6. Sollte die Aufstellung von Generationenbilanzen verfassungstechnisch eingebunden werden? Wenn ja, wie?

Ja: Jede Entscheidung mit intergenerationellen Auswirkungen sollte mit Generationenbilanzen versehen werden. Dazu wäre deutlich mehr erforderlich als das zu abstrakte Staatsziel in Art. 20a GG. Ohne auf Details der juristischen Diskussion eingehen zu wollen steht man jedoch vor dem Problem, dass noch nicht geborene Individuen – mithin also zukünftige Generationen – außer vereinzelt Schutz- und Erbrechten allenfalls passive Rechtssubjekte im deutschen Sinne darstellen. Gleichwohl impliziert dieser Rechtstatbestand noch lange nicht, dass diese Individuen schutzlos heutigen Entscheidungen ausgeliefert sein sollten – mithin somit eine Art Diktatur der Gegenwart gegenüber zukünftigen, ungeborenen Individuen besteht. Dies muss aus dem Blickwinkel der Verantwortung, die heutige Generationen gegenüber zukünftigen notwendigerweise haben müssen, nicht tragfähig. Die konkrete Frage der genauen Ausgestaltung einer verfassungsrechtlichen Einbindung muss ich jedoch Juristen überlassen.

7. Gibt es andere Wege, eine Generationenbilanz politisch institutionell zu verankern? Können Generationenbilanzen zum Beispiel ins Jahresgutachten der Wirtschaftsweisen der Bundesregierung eingebaut werden?

Alternative Möglichkeiten weisen immer den Nachteil auf, dass sie nicht zwangsläufig in die politische Bewertung einzelner Maßnahmen einbezogen werden müssen. Allerdings könnte durch die Dokumentation einzelner Generationenbilanzen in einschlägigen Gutachten mehr Transparenz geschaffen werden, damit heutige Generationen nicht den Eindruck gewinnen, dieses Instrument hätte die Absicht, dass sich das Machtverhältnis zwischen ihnen und den zukünftigen Generationen faktisch

umkehrt und zukünftige Generationen heutigen Entscheidungen diktieren könnten. Wichtig ist vor allem heutige Generationen über die langfristigen Auswirkungen ihres Handelns aufzuklären und auf intertemporale Externalitäten hinzuweisen, die notwendigerweise beim Verursacher internalisiert werden müssen.

Eine große Gefahr besteht vor allem darin, dass der politische Wettbewerb zwischen Parteien um die generationale Komponente erweitert werden kann, was dann aus Eigeninteresse heute lebender Menschen zwangsläufig zu Lasten der zukünftigen gehen wird, die gegen diese Vorgehensweise keinerlei Abwehrmöglichkeiten mangels Partizipationsmöglichkeiten besitzen.

8. Welche Rolle soll dabei dem Parlament zukommen?

Das Parlament muss seine Entscheidungen transparent und nachvollziehbar anhand des Maßstabs einer generationalen Neutralität vornehmen: Weder heute noch zukünftig lebende Generationen dürfen bevorzugt werden. Dazu sollte etwa bei der Diskontierung langfristiger Effekte das GAD als Methode verpflichtend vorgeschrieben werden, um politische Entscheidungen nicht zugunsten heute lebender und zu lasten zukünftig lebender Generationen zu verzerren.

9. Auf welchen Ebenen (Bund, Länder, Kommunen) sollten Ihrer Auffassung nach Generationenbilanzen erstellt werden? Wie sieht hier die bisherige Erfahrung in der Praxis aus?

Generationenbilanzen sollten – unabhängig vom regionalen Wirkungskreis einzelner Maßnahmen – grundsätzlich bei allen Entscheidungen angestellt werden, wenn intertemporale Effekte anfallen. Treten zudem noch spillover-Effekte auf, muss die nächst höhere politische Ebene eine integrierende Analyse vornehmen.

10. In welchen europäischen Ländern wird bereits mit Generationenbilanzen gearbeitet? Wo sind Generationenbilanzen dort verankert? Für welche Bereiche werden sie dort jeweils aufgestellt? Welche Erfahrungen hat man mit der Praxistauglichkeit und Vollziehbarkeit? Wie bewerten Sie insbesondere die skandinavischen Modelle (Finnland, Schweden) sowie das in den USA entwickelte Modell einer Generationenbilanz?

In Frankreich werden teilweise mit Hilfe des GAD Technologieentscheidungen bei Müllproblemen getroffen. Einige Forschungsergebnisse zur Hausmüllproblematik unter Berücksichtigung der beiden Technologien „Dry Tomb“ (klassisches Verfahren der Abdeckung mit Hilfe einer Kunststoffolie nach Abschluss des Deponiebetriebs) und „Bioreactor“ (neues Verfahren, bei dem durch Einbringen von Wasser die organischen Prozesse deutlich schneller ablaufen und dadurch weniger schädigende Einträge in die Umwelt erfolgen als beim „Dry Tomb“-Verfahren) sind in Zusammenarbeit mit dem Cemagref erstellt worden. Die Ausweitung des bisherigen

Forschungsgegenstandes auch auf Sondermülldeponien wurde begonnen, die Betrachtung von Atommüll wurde angedacht.

Auch in anderen Disziplinen werden die Grundgedanken des GAD aufgenommen. So wird etwa für technische Fragen in den Ingenieurwissenschaften – etwa die Trägerstärke bei Bauwerken etc. – das Verfahren des GAD unter Nachhaltigkeitsaspekten präferiert (Rackwitz, Faber et al.).

11. Inwieweit sind die Bemühungen der Europäischen Union ein möglicher Ansatz, um die Generationenbilanzen weiterzuentwickeln?

1. Inwieweit europäische Vorgaben für die Etablierung bzw. Weiterentwicklung von Generationenbilanzen hilfreich sind, kann allgemein nicht beurteilt werden. Wenn jedoch auf europäischer Ebene Konsens darüber besteht, dass Generationenbilanzen ein gutes und gesetzlich zu verankerndes Instrument zur Erfassung intertemporaler Effekte darstellt, so kann sich die Bundesrepublik dem nur schwer entgegenstellen.

2. Immer dann, wenn Effekte nicht nur innerhalb der Grenzen der Bundesrepublik auftreten, müssen auf sie auch supranational bewertet werden, um keine selektiven Empfehlungen auszusprechen.

Kapitel 3: Politikfeldübergreifende Ansätze und methodische Fragen:

12. Welche gesellschaftlichen Folgen des heutigen politischen Handelns sollten in einem System der Generationenbilanzierung einbezogen werden, das auf umfassende Bilanzierung im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung abzielt? Wie können in das System der Generationenbilanzierung gesamtgesellschaftliche und gesamtwirtschaftliche Auswirkungen heutigen politischen Handelns eingebaut werden?

Sämtliche Effekte, die durch heutige politische Entscheidungen entstehen – dies impliziert auch das Nichtergreifen einzelner Maßnahmen – müssen in einer Analyse aufgegriffen werden. Das genaue Vorgehen ist im Deskriptionsteil zum GAD genau beschrieben (vgl. Abschnitte 1-3). Dadurch gelingt eine nachhaltigkeitskonforme Diskontierung sämtlicher im Projektzeitraum anfallender Effekte, die eine wohlfahrtsäquivalente Referenz für die intertemporale Analyse schafft.

Hier

13. Welche Rolle kann das Gesamtsystem der VGR der Bundesrepublik für eine integrierte Nachhaltigkeitsberichterstattung spielen? Inwiefern kann das bestehende System verbessert werden?

Keine Antwort.

14. Wie könnte im Rahmen einer Generationenbilanz eine ökologische Bilanz ausgestaltet sein? Welche Möglichkeiten sehen Sie, externe Kosten wie z.B. Umweltschäden in Generationenbilanzen zu internalisieren? Gibt es dafür Beispiele?

Die Internalisierung bezieht sich grundsätzlich darauf, externe Kosten dem Verursacher anzulasten. Gemeint ist hier wohl, die externen Kosten im Rahmen von Generationenbilanzen zu erfassen und den einzelnen Generationen zuzurechnen. Dies wird sowohl im konzeptionellen Teil als auch in den Fragen im Rahmen des Kapitel 3 ausführlich beantwortet.

15. Wie können in einer Generationenbilanz die Kosten für Schäden des Klimawandels den Kosten für die Vermeidung dieser Schäden gegenübergestellt werden (weltweit/Deutschland)? Wie lassen sich die vermiedenen Schäden beziffern? *Erfassung aller Schäden, die zu bestimmten Zeitpunkten anfallen – dabei sind Zeithorizonte von mehreren hundert Jahren durchaus realistisch –, Diskontierung der zukünftigen Effekte auf den heutigen Planungszeitpunkt mit Hilfe des GAD (vgl. oben). Damit lässt sich die (ökonomische) Vorteilhaftigkeit von Klimaschutzmaßnahmen nachweisen (vgl. Bayer/Kempf 2002, Méry/Bayer 2005).*
- Die Monetarisierung sämtlicher Effekte ist dabei Voraussetzung für die Anwendung von Generationenbilanzen. Zur Monetarisierung vermiedener Schäden, die den Ertrag von Klimaschutzmaßnahmen darstellen, können verschiedene Verfahren zur Anwendung gebracht werden. Da es sich dabei nicht nur um „Nutzungswerte“ handelt, sondern auch sog. „Nicht-Nutzungswerte“ existieren, sind weitere Forschungsanstrengungen vorzunehmen (vgl. Bayer 2004 für einen Survey). Die theoretisch beste Möglichkeit besteht in „Contingent Valuation“ Verfahren, die in den USA bereits zur Anwendung im politischen wie im juristischen Bereich (v.a. Schadenersatzleistungen bei Großunfällen mit Umweltschäden wie dem Exxon Valdez Unfall) kommt.*
- Methodisch ist der Barwert der über den gesamten Planungshorizont vermiedenen Schäden (hier gibt es eine ganze Reihe von Schätzungen, das jüngste und prominenteste Beispiel ist die Stern-Studie aus 2006) mit dem Barwert der Kosten der aktiven Klimaschutzpolitik (inklusive anfallender Opportunitätskosten) zu vergleichen. Resultiert ein positiver Barwert, so sind solche Maßnahmen zu realisieren, ansonsten zu unterlassen.*
16. Wie könnte im Rahmen einer Generationenbilanz eine soziale Bilanz, z.B. zu Fragen der Ungleichheit, ausgestaltet sein?
- In Abhängigkeit des jeweils verfügbaren Einkommens (genauer: der Wohlfahrtsbasis) werden zusätzliche Effekte unterschiedlich bewertet: Je höher die Wohlfahrtsbasis, auf Basis dessen eine politische Maßnahme bewertet wird, desto niedriger ist die wachstumsbedingte Diskontrate anzusetzen. Je geringer dagegen die Wohlfahrtsbasis ist, desto höher sind zusätzliche Effekte zu bewerten. Diskontraten reflektieren somit immer auch den Entwicklungsstand einzelner Volkswirtschaften bzw. Regionen, in denen politische Maßnahmen wirken.*

17. Welche Indikatoren und Methoden müssen für ein wirksames Monitoring-System entwickelt werden?

Sämtliche Annahmen müssen kontinuierlich überprüft werden. Sollten sich deutliche Abweichungen von den vorherigen Trends abzeichnen, muss über eine Neuentscheidung nachgedacht werden.

Dabei ist allerdings zu beachten, dass dies in der Praxis meist nicht ohne weiteres zu machen ist.

18. Wie bewerten Sie das Projekt „Unterm Strich – Beiträge zu einer Generationenbilanz Nachhaltigkeit“ vom Rat für Nachhaltige Entwicklung?

Keine Antwort.

19. Wie beurteilen Sie das Konzept der sog. „fiscal sustainability“ der OECD? Welche Vor- und Nachteile hat es gegenüber dem Konzept der Generationenbilanzierung? Ergeben sich abweichende Antworten hinsichtlich der Fragen zur institutionellen Verankerung, der methodischen Eignung und Erweiterbarkeit um ökologische und soziale Aspekte im Vergleich zur Generationenbilanzierung?

Keine Antwort.

Literatur

- Arrow, Kenneth J. et al. (1996): Intertemporal Equity, Discounting, and the Economic Efficiency. In: Bruce, James P. et al. (Eds.): *Climate Change 1995. Economic and Social Dimensions of Climate Change*. Cambridge et al.: Cambridge University Press, 125-144.
- Bayer, Stefan und Dieter Cansier (1998): Methodisch abgesicherte intergenerationelle Diskontierung. *Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht*. 21 (1), 113-132.
- Bayer, Stefan (2000): *Intergenerationelle Diskontierung am Beispiel des Klimaschutzes*. Marburg, Metropolis.
- Bayer, Stefan (2003): Generation Adjusted Discounting in long-term Decision-Making. *International Journal of Sustainable Development*. 6 (1), 133-149.
- Bayer, Stefan (2004): Possibilities and Limitations of Economically Valuating Ecological Damages, in: Potthast, Thomas (Hrsg.): *Ökologische Schäden - begriffliche, methodologische und ethische Aspekte* (Reihe „Theorie in der Ökologie“), Peter Lang, Frankfurt am Main 2004, S. 77-93.
- Bayer, Stefan and Claudia Kemfert (2002): Reaching national Kyoto-targets in Germany and Sustainable Development. *Environment, Development and Sustainability*. 4 (4), 371-390.
- Bayer, Stefan und Jacques Méry (2006): *Sustainability Gaps in municipal solid waste management: The case of landfills*, Helmut Schmidt Universität, Universität der Bundeswehr Hamburg, Fächergruppe Volkswirtschaftslehre, Discussion Paper No. 47, Februar 2006.
- Cansier, Dieter und Stefan Bayer (2003): *Einführung in die Finanzwissenschaft. Grundfunktionen des Fiskus*. München und Wien, Oldenbourg.
- Maddison, Angus (2001): *The world economy. A millennial perspective*. OECD, Paris.
- Méry, Jacques (2005): *Contribution a une gestion durable du risque environnemental du stockage des déchets ménagers et assimilés: l'évaluation des coûts externes des fuites de lixiviat des décharges*. PhD-thesis, University of Versailles Saint Quentin en Yvelines.

Méry, Jacques und Stefan Bayer (2005): Comparison of external costs between dry tomb and bioreactor landfills: Taking intergenerational effects seriously, *Waste Management & Research*, 23 (6), 514-526.

Ott, Konrad (2003): Reflections on Discounting: Some Philosophical Remarks. *International Journal of Sustainable Development*. 6 (1), 7-24.

Ramsey, Frank P. (1928): A mathematical theory of saving. *The Economic Journal*. 28, 543-559.

Schelling, Thomas C. (1995): Intergenerational Discounting. *Energy Policy*. 23 (4/5), 395-401.