Nachhaltigkeit und Diskontierung

SILKE GRONEMANN UND RALF DÖRING[1]

In the Agenda 21 over 150 countries agreed on a development path which should be more sustainable in the future. According to many scientists, one of the key issues to be dealt with for realizing such a development is the practice of discounting in economics. Discounting is routine in cost-benefit analysis and most ethicist believe that it is immoral to devalue the preferences of future generations. In this paper, we discuss arguments for discounting from an individual and collective point of view and show that most of them are not adequate or, at least, questionable. The use of the concept of myopie by proponents of an individualistic standpoint to legitimate collective discounting of future values is one of these questionable procedures. We use examples from the economics of biodiversity and the debate on climate change to show some concrete consequences. At the end, we propose some methods on the use of discounting should in the future.

1 Vorbemerkungen

Mit der Agenda 21, beschlossen auf der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung 1992, hat sich die Menschheit ein ehrgeiziges Ziel gesetzt – die zukünftige Entwicklung soll nachhaltig sein. Das Konzept der Nachhaltigkeit ist ein globales und generationenbezogenes. Die Idee der Nachhaltigkeit betrifft langfristige Zeiträume, wie man z.B. an den Folgen des befürchteten Klimawandels, den Verlust der Biodiversität oder der Verknappung von Trinkwasser sehen kann. Insofern wird davon ausgegangen, dass von den Auswirkungen menschlichen Tuns nicht nur immer unzählige Menschen, sondern zudem Menschen verschiedener Generationen betroffen sind. Die Lösung der globalen Umweltprobleme hat dabei viel mit der Frage zu tun, was für eine Welt wir unseren Kindern und Enkeln hinterlassen wollen.

Als vorläufiges Fazit einer Tagung zum Thema ‚Reflections on Discounting' der Lehrstühle für Landschaftsökonomie und Umweltethik der Universität Greifswald kann festgehalten werden, dass die Praxis des Diskontierens weder als eine reine Routinetechnik betrachtet noch pauschal aus moralischen Gründen abgelehnt werden kann. Statt dessen geht es um plausible Differenzierung in bezug auf den Gegenstand des Diskontierens, eine reflektierte Bewertung der Gründe, die für das Diskontieren ins Feld geführt werden, sowie die Entwicklung von Konzepten, die eine flexible Handhabung der Diskontierungspraxis (einschließlich der Wahl der Diskontrate) ermöglichen (die Vorträge erscheinen in einem Sonderheft der Zeitschrift ‚Sustainable Development').

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

2 Einführung in die Thematik

In der ökonomischen Analyse ist das Verfahren der Diskontierung Routine. Mit ihm werden Auswirkungen von Projekten, die als ökonomisch relevante Größen vorliegen und zu unterschiedlichen Zeiten anfallen, vergleichbar gemacht. Diskontieren heißt, dass z.B. bei der Evaluierung der Auswirkungen eines Projektes zukünftig anfallende Kosten und Nutzen auf den heutigen Zeitpunkt abgezinst werden. In der Konsequenz bedeutet dies, dass die Auswirkungen eines Projektes um so weniger Bedeutung haben, je weiter sie in der Zukunft liegen. Während dieser Prozess bei der Einschätzung rein monetärer Auswirkungen ökonomischen Handelns auf den ersten Blick vergleichsweise unkritisch zu sein scheint – schließlich muss man beispielsweise zur Begleichung von Kosten, die erst in 50 Jahren anfallen, heute tatsächlich einen wesentlich geringeren Geldbetrag verzinslich anlegen, damit dieser auf den entsprechenden Betrag in 50 Jahren anwächst[2] –, erscheint diese Praxis in Hinsicht auf nicht-monetäre Konsequenzen menschlichen Tuns schon auf den ersten Blick zumindest "fragwürdig": Das menschliche Leid, welches möglicherweise über zukünftige Generationen durch den heutigen Umgang mit der Natur, mit globalen Stoffkreisläufen usw. gebracht wird, nur deshalb als nicht so bedeutend einzuschätzen wie das Wohlergehen heutiger Generationen, weil es in der Zukunft liegt, wäre eine merkwürdige Praxis.

In der mikroökonomischen Theorie wird den Individuen eine Nutzenfunktion U (C) zugeschrieben. Der Gesamtnutzen eines Individuums hängt demnach von der durch das Individuum konsumierten Gütermenge C ab. Im Routineverfahren der Diskontierung wird nun zum Vergleich von zukünftigen mit heutigen Kosten und Nutzen der Present Value (PV) berechnet. Dabei werden alle Werte auf den Zeitpunkt Null abdiskontiert.

$$PV = \int_0^T U(C)e^{-\delta t}\,dt$$

δ : Diskontsatz

t: Zeit

T: Lebenszeit eines Individuums

Die obige Gleichung gibt den Present Value für ein Individuum wieder. Häufig wird aber nicht für ein Individuum, sondern für eine ganze Gesellschaft bzw. ‚ein unendlich lang lebendes' Individuum maximiert und das T durch ein Unendlichzeichen ersetzt. Hier ergibt sich der Anknüpfungspunkt an das Konzept der "Nachhaltigen Entwicklung". Die sich aus dem Verfahren der Diskontierung als Konsequenz ergebende Minderschätzung des Nutzens zukünftiger Generationen widerspricht einem grundlegenden Prinzip der Nachhaltigkeit, dem der

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

intergenerationellen Gerechtigkeit. Dieses Problem verschärft sich noch dadurch, dass die Verwendung einer positiven Diskontrate bei der intertemporalen Verteilung von natürlichen Ressourcen eine schnellere Ausbeutung der Ressourcen bedingt. Dies ist insbesondere unter dem Gesichtspunkt bedenklich, dass die UNEP (United Nations Evironment Programme) bereits heute nur noch geringe Chancen dafür sieht, der globalen ökologischen Katastrophe durch Umdenken und Umlenken zu entgehen.

Bei der Analyse der Diskontierungspraxis sind mindestens zwei Unterscheidungen zu treffen. Zum einen besteht ein Unterschied darin, ob die Auswirkungen, die diskontiert werden, ausschließlich monetäre Auswirkungen menschlichen Tuns betreffen, bei denen diese Praxis noch am ehesten vertretbar scheint, oder ob auch nicht-monetäre Auswirkungen bewertet werden müssen. Zum zweiten ist zu unterscheiden, ob die Auswirkungen, die bewertet werden, die eigene Person oder andere Personen betreffen.

3 Die ökonomische Theorie und die Diskontierung

In seinem Umweltökonomiebuch formuliert Siebert (1978, 150): "Nach dem Gesetz der Gegenwartspräferenz wird ein Güterbündel heute einem Güterbündel in der Zukunft vorgezogen. Folglich muß der Nutzen zukünftiger Generationen 'abdiskontiert' werden." Dieses Zitat gab vor zwanzig Jahren eine zwar gängige, aber doch schon extreme Position wieder. Zwar beschäftigt sich der Mainstream der neoklassischen ökonomischen Theorie mit der Problematik der intertemporalen Bewertung nach wie vor oft weniger inhaltlich analytisch als mehr schematisch, jedoch zeigt z.B. die Diskussion um mögliche Folgen eines Klimawandels, dass eine differenziertere Sichtweise heute zu beobachten ist.

Abseits des Mainstream fallen die vielfach von nicht-ökonomischer Seite vorgebrachten Einwände an der Praxis des Diskontierens zunehmend auf fruchtbaren Boden und werden auch von ökonomischer Seite geteilt. Dass man es mitunter vorzieht, wie es in dem oben genannten Zitat anklingt, ein Gut heute zu konsumieren, z.B. eine gute Flasche Wein, als erst bis morgen damit zu warten oder es auf die Tage aufzuteilen, mag uns bekannt vorkommen und auch menschlich sein. Dennoch erscheint es schon auf den zweiten Blick fragwürdig, dass dasselbe Gut von derselben Person heute mehr geschätzt wird als morgen, nur weil eine gewisse Zeitspanne dazwischen liegt. Dass dieses – wie wir später sehen werden irrationale – Verhalten einer Person bezüglich ihrer persönlichen Lebensplanung jedoch als Begründung für die Geringschätzung der Situation unserer Nachfahren angeführt wird, ist mehr als problematisch. Die möglicherweise katastrophalen Folgen der von uns heutzutage verursachten Schädigungen des Naturhaushalts (z.B. die Zerstörung der Ozonschicht, die Vernichtung

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

der Tropenwälder, der Klimawandel) werden nachfolgende Generationen als genauso schlimm empfinden, wie wir es heute tun würden – dass wir sie möglicherweise Geringschätzen, mag wohl eher daran liegen, dass sie uns nicht mehr betreffen. Wären wir jedoch an ihrer Stelle, würden wir womöglich anders denken.

Seit etwa zehn Jahren, seit man von der Ökologischen Ökonomie als Subdisziplin der Wirtschaftswissenschaften sprechen kann, hat das Problem der intergenerationellen Gerechtigkeit eine wesentlich stärkere Bedeutung in der Ökonomie. Während die neoklassische Theorie nach wie vor fast ausschließlich Probleme der Allokation, jedoch nicht der Distribution, seien es intra- oder intergenerationelle Fragestellungen, behandelt (Hampicke 1999), stehen in der Ökologischen Ökonomie auch Verteilungsprobleme im Vordergrund.

Im Brundtland-Bericht wurde 1987 die Forderung festgeschrieben, dass heutige Generationen nicht auf Kosten zukünftiger Generationen leben dürfen. Eine Minderschätzung der Zukunft nur aufgrund ihrer ‚Zukünftigkeit' oder gar aufgrund der Tatsache, dass 'ja nicht wir, sondern nur'zukünftige Generationen betroffen sind, würde diesem Grundsatz der Nachhaltigkeit diametral entgegenstehen.

Nichtsdestotrotz werden von ökonomischer Seite die verschiedensten Begründungen dafür angeführt, dass die Diskontierung zukünftiger Kosten und Nutzen unerlässlich sei, von denen das oben bei Siebert genannte "Gesetz der Gegenwartspräferenz" nur eine darstellt. Wie auch bei SIEBERT werden diese Begründungen nicht sauber voneinander getrennt: Unseres Erachtens ist der Schluss, mit dem im oben genannten Zitat die Praxis des Diskontierens begründet wird, schon deshalb nicht zulässig, weil das (irrationale) Verhalten einer Person zur Verhaltensmaxime für den Umgang mit zukünftigen Generationen erklärt wird.

Wenn es in der Ökonomie um die Bewertung zukünftiger Zustände geht, wird in der Regel mit dem Begriff der "gesellschaftlichen Zeitpräferenzrate" operiert. Hampicke (1991) weist jedoch dezidiert darauf hin, dass hinter diesem Ausdruck qualitativ verschiedene Raten stehen, die sorgfältig voneinander getrennt werden sollten. Man sollte jeweils prüfen, welche Begründung für das Diskontieren im Einzelfall angeführt werden könnte.

Im folgenden werden einzelne Argumente dargelegt, die – insbesondere in der ökonomischen Theorie – zur Rechtfertigung des Diskontierens vorgebracht werden. Zum Teil handelt es sich wohl eher um "Verzerrungstendenzen der Zukunftsbewertung", wie Birnbacher (1988, 29) sie nennt. Sie können zwar empirisch belegt werden, genügen jedoch nicht dem Rationalitätsanspruch, weswegen ihnen in der Ökonomie kein normativer Charakter zugesprochen werden sollte. Andere Begründungen basieren dagegen auf der Annahme rationaler Entscheidungen und sind daher auf einem anderen Niveau zu kritisieren.

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

Wie bereits oben erläutert, ist ein fundamentaler Unterschied darin zu erkennen, ob eine Person in ihrer eigenen Lebensplanung zukünftige Ereignisse minderschätzt, oder ob diese Person oder eine Gesellschaft dies mit den Ereignissen, die andere bzw. zukünftige Menschen betreffen, vollzieht. Daher werden zunächst Begründungen für die individuelle Diskontierung zukünftiger Ereignisse und danach Begründungen für die gesellschaftliche bzw. kollektive Diskontierung untersucht.

3.1 Individuelle Diskontierung

3.1.1 Reine Zeitpräferenz

Von einer reinen Zeitpräferenz ist die Rede, wenn zukünftige Ereignisse und die damit verbundenen Nutzen und Schäden von einer Person ausschließlich deshalb geringer bewertet werden, weil sie in zeitlicher Distanz, in der Regel in der Zukunft, stattfinden. Birnbacher spricht von der Minderschätzung "um ihrer Zukünftigkeit willen" (1988, 29).

Ein unliebsamer Zahnarztbesuch bereitet mir heute dasselbe Unbehagen, dieselben Schmerzen wie im nächsten Monat, ich schätze dieselbe Situation in zeitlicher Distanz nur anders ein (Baier 1990: 237). Unsicherheiten über die Folgen des Ereignisses, etwa über das Ausmaß der Schmerzen beim Zahnarztbesuch aufgrund des "technischen Fortschritts", die Unkenntnis über die Eintrittswahrscheinlichkeiten für das Ereignis oder andere möglicherweise rationale Beweggründe spielen in diesem Fall keine Rolle.

Hinter der reinen Zeitpräferenz verbirgt sich die Rate der individuellen Ungeduld oder Kurzsichtigkeit (Myopie). Es besteht eine Präferenz für die Gegenwart – und zwar für den jeweiligen Zeitpunkt, in dem eine Situation eingeschätzt wird: Der Verzehr eines Gutes (z.B. eine Tafel Schokolade) heute wird dem Verzehr des Gutes morgen vorgezogen, obwohl die Person weiß (oder wissen sollte), dass sie morgen den Verzehr des Gutes heute dem Verzehr des Gutes morgen – aber auch dem Verzehr des Gutes gestern – vorziehen und ihren exzessiven Konsum von gestern deswegen bereuen wird.

Ganz in diesem Sinne fällt die Wahl zwischen zwei Ereignissen mit unterschiedlichem Ausgang, von denen eine Person bei gleichzeitigem Eintreten eines klar vorziehen würde, bei nicht parallelem Eintreten unterschiedlich aus. Das Ereignis mit der schlechteren Auszahlung wird u.U. vorgezogen, nur weil die Auszahlung in der Gegenwart erfolgt. Ohne Zweifel ist myopisches Verhalten in der Gesellschaft präsent – und zwar nicht nur – wie sich Böhm-Bawerk ausdrückte – "bei Kindern und Wilden" (1961, 332). Es erscheint sicherlich vielen – aus Kenntnis der eigenen Natur – sehr menschlich und häufig auch sympathisch. Dennoch ist myopisches Verhalten nicht rational zu nennen: Gerade eine Person, die sich myopisch verhält und z.B. ihre Vorräte an Süßigkeiten für die ganze Woche an einem Tag konsumiert und dafür einkalkuliert, die nächsten Tage zu darben, wird ihr Verhalten schon morgen bereuen, weil sie eben zu jeder Zeit den

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

momentanen Konsum dem Konsum in der Vergangenheit oder Zukunft vorzieht, dann jedoch keine Süßigkeiten mehr übrig hat.

Statt dessen wäre es das Ziel einer rational handelnden Person, jeweils den Nutzenstrom für einen bestimmten begrenzten Zeitraum zu maximieren. Dies gelingt nur dann, wenn die Person das eigene Befinden zu allen zukünftigen Zeitpunkten genauso bewertet wie ihr derzeitiges Befinden, d.h. zukünftige Nutzen und Schaden nicht abwertet – mit anderen Worten nicht "diskontiert".

Hampicke (1992, 145 ff.) zeigt – am Beispiel von 'Robinsons Hardtack-Ökonomie' mit Hilfe der Kontrolltheorie –, dass myopisches Verhalten irrational ist, wenn es darum geht, den Konsum einer unverderblichen, nicht vermehrbaren Ressource auf einen bestimmten endlichen Zeitraum in der Zukunft aufzuteilen. Das höchste Nutzenintegral (unter der Annahme das der Nutzen unabhängig von t ist) ergibt sich unter diesen Bedingungen bei einer gleichmäßigen Verteilung des Vorrates auf die Gesamtzeit. Zudem ist die Gleichverteilung der einzige Konsumpfad, dessen Wahl (auch ein myopischer) Robinson zu keiner Zeit bereut. Demgegenüber folgt aus der Diskontierung zukünftiger Nutzenwerte ein fallender Konsumstrom, der nicht nur dem Ziel der Nutzenmaximierung über die Zeit entgegensteht, sondern in der Endphase des Zeitraumes ganz besonders von einer myopischen Person bereut wird, weil diese immer zum betreffenden Zeitraum möglichst viel konsumieren möchte, aber nun kaum noch etwas von dem Vorrat übrig hat.

Es steht also außer Frage, dass myopisches Verhalten bzw. die reine Zeitpräferenz (für die Gegenwart) eine *Ursache* für die *individuelle Diskontierung*, das "Abdiskontieren" zukünftiger Nutzenwerte, bildet. Jedoch ist die Frage, ob dieses Verhalten auch als *Rechtfertigung* für die *gesellschaftliche Diskontierung* – wie z.B. in dem von Siebert genannten Zitat geschehen – angeführt werden kann, bislang ungeklärt. Es dürfen nämlich hinsichtlich der letztgenannten Fragestellung zwei Aspekte nicht vergessen werden. Wenn rationales Verhalten als solches definiert wird, bei dem Entscheidungen im Nachhinein nicht bereut werden, ist myopisches Verhalten als irrational zu bezeichnen. Außerdem sind die bisher geschilderten Beispiele für myopisches Verhalten rein empirischer Natur.

Wollte man die Praxis der gesellschaftlichen Diskontierung auf der Grundlage der individuellen Myopie rechtfertigen, müsste man das myopische Verhalten einzelner Individuen als normative Standardannahme der ökonomischen Theorie, d.h. als Zielsetzung ökonomischen Handelns, auffassen. Allerdings kann aus der Tatsache, dass myopisches Verhalten empirisch beobachtbar ist, keine Norm abgeleitet werden: Dass sich Menschen myopisch verhalten, heißt nicht, dass sich alle Menschen derartig verhalten *sollten*. Außerdem wurde myopisches Verhalten als irrational beschrieben, und es erscheint doch mindestens fragwürdig, ob die ökonomische Theorie, die sich selbst als Theorie rationaler Entscheidungen

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

bezeichnet, sich bei der Rechtfertigung der gesellschaftlichen Diskontierung auf einen irrationalen Verhaltensmaßstab stützen will.

Solange die sich myopisch verhaltenden Personen die Konsequenzen ihres Handelns allein tragen und andere, auch zukünftige Personen davon unbeeinflusst bleiben, ist dieses Verhalten gesellschaftlich nicht relevant. Wird es jedoch zur Norm stilisiert, betrifft es zwangsläufig das Leben anderer Individuen. Hier wäre im Hinblick auf die Verfolgung der Nachhaltigkeitsidee zu fragen, warum sich die ökonomische Theorie nicht auf ein anderes, ebenfalls empirisch belegbares Verhalten beruft, wenn es um die intertemporale Verteilung von Ressourcen und Gütern geht. Sie könnte sich in ihrer Diskontierungspraxis genauso an den Menschen orientieren, die jahrelang sparen, um sich ein Haus bauen zu können, oder an den Eltern, die sich selbst kaum etwas gönnen, um ihren Kindern eine gute Ausbildung zu verschaffen, oder an den alten Menschen, die möglichst viel an ihre Kinder und Enkel vererben möchten.[3] Würde diese offensichtliche "Zukunftspräferenz" als Grundlage für die Praxis des Diskontierens angenommen, hieße das in Verbindung mit dem oben angeführten Zitat von Siebert, dass die heute lebenden Generationen zugunsten der zukünftigen Opfer bringen müssten. Dies wäre zwar zugegebenermaßen auch nicht zwangsläufig rational, könnte aber auch auf keinem anderen Niveau als die Myopie als normative Standardannahme kritisiert werden.

3.1.2 Rationale Begründungen für die individuelle Ungleichbewertung in der Zeit

In 'Robinsons ‚Hardtack-Ökonomie' stellt sich die Gleichverteilung des Konsums der Ressource als rationales Ergebnis heraus. Die Rationalität dieses Ergebnisses ist jedoch an verschiedene Bedingungen geknüpft, u.a. dass zu jeder Zeit dieselben Knappheitsverhältnisse herrschen müssen, d.h. das Verhältnis zwischen Bedarf und Angebot nicht variieren darf. Bestehen jedoch zu verschiedenen Zeitpunkten unterschiedliche Knappheiten an Gütern bzw. Ressourcen, kann dies eine rationale Begründung für die unterschiedliche Einschätzung gegenwärtiger und zukünftiger Ereignisse bilden. Es spiegelt kein myopisches Verhalten wider, wenn eine Person, wie in Böhm-Bawerks (1961, 331) Beispiel, in Anbetracht eines folgenden Gefängnisaufenthaltes 100 umfangreiche Mahlzeiten jetzt gegen 10 ähnliche Mahlzeiten später anstelle der üblichen Gefängniskost zu tauschen bereit wäre.

Die Gründe für die Unsicherheit der zukünftigen Folgen können vielfältig sein. Bei Gütern, die für den eigenen Konsum vorgesehen sind, könnte es zu einem Wertverlust in der Zukunft kommen, wenn sich die Präferenzen der bewertenden Person wandeln. Birnbacher spricht in diesem Zusammenhang von einer "Präferenz für Gegenwartspräferenzen" (1988, 29), die als Begründung dafür angeführt werden kann, dass wir unsere unter Umständen in Zukunft bestehenden Präferenzen heute geringer bewerten

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

als unsere gegenwärtigen, weil wir sie heute nicht teilen, nicht nachvollziehen können oder mitunter auch ablehnen – wir also unsicher sind, in welchem Umfang uns welche Güter in der Zukunft Nutzen stiften.

Der letztgenannten Begründung lässt sich vermutlich leicht zustimmen, wenn es um 'weniger bedeutsame' Präferenzen – z.B. 'Fragen des Geschmacks' – geht. Es scheint jedoch Präferenzen zu geben, die für eine Person zu jeder Zeit im Leben gleichbedeutend sind und hinsichtlich derer ein Wandel schwierig nachzuvollziehen ist. Hierunter fallen sicherlich Präferenzen für die eigene Gesundheit, das Leben als solches oder ein Mindestmaß an Wohlstand (z.B. Grundbedürfnisse).

Zu letzterem könnte beispielsweise auch eine Präferenz dafür zählen, in einer weitgehend intakten Umwelt zu leben, z.B. mindestens den Status quo des derzeitigen Umweltzustandes zu erhalten oder diesen zu verbessern. Auch eine derartige Präferenz scheint zumindest dann nicht wandelbar, wenn durch eine Verschlechterung des Umweltzustandes gesundheitliche Risiken oder der Entzug der eigenen Lebensgrundlage drohen. Dies sollte im Übergang von den Begründungen für die individuelle Diskontierung zu Fragen der intergenerationellen Diskontierung beachtet werden. Ist zu vermuten, dass sich manche individuellen Präferenzen im Leben einer Person nicht wandeln – es sozusagen grundsätzliche oder Basispräferenzen für Gesundheit, Leben usw. gibt –, so dürften diese nicht nur die Individuen der derzeit lebenden Generationen besitzen, sondern auch zukünftig lebende Personen. Insofern sollte eine Minderschätzung zukünftiger Nutzenstiftungen aufgrund eines möglichen Wandels des Geschmacks, auch in intergenerationeller Hinsicht, qualitativ von einer Minderschätzung von zukünftigen Gesundheits- und Lebensrisiken und anderen damit vergleichbaren 'Basis-Nutzenstiftungen' unterschieden werden.

Als weiterer Grund für die individuelle Ungleichbewertung verschiedener Situationen in der Zeit wird häufig die Unsicherheit über die Länge des eigenen Lebens angeführt; in der Ressourcenökonomie fallen hierunter alle Probleme der intertemporalen Verteilung einer Ressource auf einen Planungszeitraum unbestimmter Länge. Wenn eine Person beispielsweise finanzielle Mittel für ihren Lebensabend aufspart, so kann es sein, dass sie es im Alter bereut, nicht noch mehr gespart zu haben, weil sie älter wird als erwartet. Es kann jedoch auch sein, dass sie früher stirbt als erwartet und ihr Opfer in früheren Jahren umsonst war – nur bekommt sie keine Chance mehr, diese Fehlentscheidung zu bereuen. Hier wird wiederum der Unterschied zwischen der individuellen und der intergenerationellen Betrachtungsweise offenbar: Während eine Person auf ihre Lebensplanung Einfluß nehmen kann, jedoch ihre unter Umständen unnötige Opferbereitschaft nicht bereuen kann, können nachfolgende Generationen die Lebensplanung ihrer Vorgänger nicht beeinflussen, haben jedoch im Zweifelsfall unter den Folgen der Fehleinschätzungen der jetzt lebenden Generationen zu leiden.

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

3.2 Kollektive bzw. gesellschaftliche Diskontierung

3.2.1 Die Annahme 'stetigen Wachstums'

Inhaltlich wird die Praxis des Diskontierens gemäß der neoklassischen Theorie in der Regel mit dem Argument 'Diskontieren erzeuge Gerechtigkeit' begründet. Indem die Abdiskontierung zukünftigen Nutzens zu einem höheren Konsum der heutigen Generation führe, würde unter der Annahme eines stetigen Wachstums der Wirtschaft nur der Vorteil zukünftiger Generationen durch den Wachstumsprozess abgemildert, da diese ohnehin besser mit Ressourcen ausgestattet seien (u.a. Mühlenkamp 1994: 167 oder Siebert 1978: 151).

Schon in der Einleitung zu ihrem Buch "Grundlagen der Wachstumstheorie" machen Frenkel und Hemmer (1999, 1) deutlich, dass es bei dem Begriff Wirtschaftswachstum um die "quantitative Zunahme des Güterberges" geht. Die gesamte im Anschluss daran diskutierte zumeist neoklassische Wachstumstheorie geht von einer wachsenden Wirtschaft und damit einem stetig wachsenden Güterberg aus. Dieses exponentielle Wachstum wiederum beruht auf Sparen und Investieren, das heißt ein Teil des erwirtschafteten Volkseinkommens, das als Wachstumsindikator dient, wird so eingesetzt, dass in den nächsten Perioden damit Kapitalgüter erzeugt und vermehrt Güter produziert werden können. Um die Kapitalakkumulation nicht zu stark steigen zu lassen und damit die heutige Generation Konsumverzicht übt, muss zukünftiger Konsum bzw. der Nutzen aus diesem abdiskontiert werden. Unter der Annahme einer stetig wachsenden Wirtschaft bildet die Praxis der Diskontierung daher die Grundlage der intergenerationellen Gerechtigkeit, weil ein wenig von dem für zukünftige Generationen vermehrt zur Verfügung stehenden Güterberg von der heutigen Generation konsumiert werden kann. Bei abnehmendem Grenznutzen durch eine bessere Güterausstattung in der Zukunft, würde eine Umverteilung zu heutigem Konsum zusätzlich zu einer steigenden Nutzensumme führen, da heute der Grenznutzen höher ist (Price 1993: 226 ff.).

Die Gültigkeit dieses Arguments ist aus zweierlei Gründen fragwürdig. Zum einen wird die Annahme stetigen Wirtschaftswachstums mittlerweile von verschiedenen Seiten als unrealistisch angesehen. Daly (1999) argumentiert beispielsweise, dass das Wirtschaftssystem als Teil des Ökosystems anzusehen ist und daher von einem unbegrenzten Wachstum der Wirtschaft innerhalb des begrenzten Ökosystems nicht ausgegangen werden kann. Statt dessen basiert das Konzept der Nachhaltigkeit darauf, dass das Wachstum der Wirtschaft an seine Grenzen stößt. Zum anderen wird nicht mehr zwangsläufig – und insbesondere im Rahmen des Nachhaltigkeitskonzeptes – davon ausgegangen, dass das Wohlbefinden ausschließlich durch vom Menschen bzw. technisch produzierbare

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

Konsumgüter beeinflusst wird. Vielmehr scheinen andere "Güter", u.a. soziale Belange, aber auch eine intakte Natur, ebenfalls eine Rolle zu spielen. Im Rahmen dessen versucht man mitunter, die Forderung nach 'quantitativem Wachstum' durch Forderungen nach 'qualitativem Wachstum' und überhaupt den Begriff des 'Wachstums' durch den der 'Entwicklung' zu ersetzen.

Insgesamt lässt sich also durchaus anzweifeln, dass es zukünftigen Generationen immer besser geht als den heute lebenden Menschen, womit die Basis des Arguments 'Diskontieren erzeuge Gerechtigkeit' entkräftet wäre. Zudem wies schon Koopmans (1974) darauf hin, dass die Praxis des Diskontierens einen drohenden ökologischen Kollaps, sofern er ohnedies nicht mehr zu verhindern ist, schneller herbeiführt. Könnten sich spätere Generationen mit den vorhandenen Ressourcen für einen unbegrenzten Zeitraum ein zufriedenstellendes Lebensniveau sichern – der Rawls-Solowsche Gleichverteilungspfad –, würde die Anwendung der Diskontierung gerade zur kurzfristigen Konsumorgie und zum anschließenden Kollaps führen.

Die Hauptkontroverse zwischen neoklassischer Ressourcenökonomie und Ökologischer Ökonomie liegt in der Frage der Substituierbarkeit zwischen natürlichem und menschengemachten Kapital. In allen neoklassischen Wachstumsmodellen wird von einer vollständigen Substituierbarkeit ausgegangen. Im Gegensatz dazu sieht die Ökologische Ökonomie das natürliche Kapital als komplementär zum menschengemachten an. Der Grund hierfür ist einfach: Verschwundene Arten oder Landschaften, auch ein unverändertes Klima können mit technischen Mitteln nicht ersetzt werden. Der in der Zeitschrift ‚Nature' erschienene Artikel von Costanza et. al. (1997) über die monetären Leistungen der Ökosphäre kann zwar hinsichtlich seiner Methodik und Aussagen kritisiert werden, die Grundaussage, dass wir sehr stark von funktionierenden Ökosystemen abhängig sind, erscheint jedoch kaum fragwürdig. Aus dem Gesagten muss geschlossen werden, dass es bei dem "Kapital", was wir zukünftigen Generationen hinterlassen, nicht nur auf den Umfang, sondern auch auf die Zusammensetzung ankommt. Es muss technisches, aber auch Naturkapital umfassen; Norton und Toman (1997, 559) sprechen in diesem Zusammenhang von einem 'Structured Bequest Package'.

3.2.2 Diskontierung wegen der Unsicherheit über die Zukunft

Wenn es, wie im Abschnitt 3.1.2 erläutert wurde, für ein Individuum rational sein kann, aufgrund der Unsicherheit über die eigenen zukünftigen Präferenzen Ereignisse in der Zukunft zu diskontieren, so kann man durchaus zu dem Schluss gelangen, dass dies für Ereignisse, die so weit in der Zukunft liegen, dass sie nicht mehr uns, sondern ausschließlich nachfolgende Generationen betreffen, noch verstärkt gilt. Unsicherheit

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

kann in zweierlei Hinsicht bestehen: Erstens kann über die Konsequenzen unseres Tuns für die nachfolgenden Generationen Unsicherheit bestehen. Beispielsweise sind die genauen Auswirkungen des heute erfolgenden Ausstoßes von Treibhausgasen auf das Leben der Erdbevölkerung in 100 Jahren auch unter Wissenschaftlern umstritten. Zweitens sind zwar mitunter die Ergebnisse heutiger Handlungen bekannt, allerdings besteht möglicherweise Unsicherheit über die Präferenzen zukünftiger Generationen. Das heißt, wenn wir beispielsweise heute die Wahl zwischen zwei Naturschutzvarianten haben, z.B. die Beweidung von Magerrasen mit einer Wanderschafherde oder die natürliche Sukzession der Fläche, könnte es sein, dass wir mit unserer Wahl nicht die Präferenzen der zukünftigen Generationen treffen werden.

Hier gilt unseres Erachtens das über die individuellen Präferenzen für die Gegenwartspräferenzen Gesagte (vgl. Abschnitt 3.1.2). Bezüglich weniger bedeutsamer Präferenzen – oben als 'Geschmacksfragen' bezeichnet – und/oder kurzfristig reversibler Folgen heutiger Aktionen scheint die Minderschätzung der die nachfolgenden Generationen betreffenden Ereignisse aufgrund der Unsicherheit über deren Präferenzen vertretbar. In diesen Fällen sollten wohlüberlegte Entscheidungen heute lebender Menschen als Basis für die Befriedigung ihrer Präferenzen hinreichen.

Hiervon ausgenommen sollten allerdings die Entscheidungen heutiger Generationen sein, die Präferenzen betreffen, die oben als nicht wandelbare charakterisiert wurden, wie z.B. die für Leben, Gesundheit und die Befriedigung von Grundbedürfnissen, die vermutlich alle Menschen gleichermaßen besitzen – auch diejenigen, die zukünftigen Generationen angehören. Muss also davon ausgegangen werden, dass gewisse Folgen heutiger Handlungen die Menschen zukünftiger Generationen in genau demselben Maße Schaden zufügen würden wie den Menschen heute – wenn beispielsweise nachweislich durch die Zerstörung der Ozonschicht das Hautkrebsrisiko steigt – dann ist die Abdiskontierung dieser Folgewirkungen keinesfalls mit der Unsicherheit über zukünftige Präferenzen zu rechtfertigen (Barry 1977: 274). Es ist mehr als unwahrscheinlich, dass unsere Nachfahren eine Präferenz für Hautkrebs besitzen werden. Inwiefern in diesen Fällen eine Unsicherheit über das tatsächliche Eintreten der schädlichen Folgewirkungen in der Zukunft ein Argument für das Diskontieren sein kann, ist im Einzelfall abzuwägen.

Dennoch wird auch bei derartigen Entscheidungen, die das Leben oder die Gesundheit nachfolgender Generationen bedrohen, diskontiert. Obwohl hier häufig das Argument der intergenerationellen Unsicherheit vorgebracht wird, scheinen in der Regel nicht (nur) die Unsicherheit über den Eintritt der Ereignisse oder die (vermeintlich) unbekannten Präferenzen die Basis für die Diskontierung zu bilden. Vielmehr wird der Schaden, der möglicherweise zukünftigen Menschen zugefügt wird, vom heutigen Standpunkt aus geringer geschätzt. Dies erfolgt nicht, wie bei der individuellen Diskontierung, deshalb, weil bis zum Eintritt des Ereignisses

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

Zeit verstreicht, sondern weil das Ereignis andere Personen betrifft und nicht die eigene. Birnbacher bezeichnet dies als 'Ego-Präferenz', den "Umstand, dass der Nutzen und Schaden, der andere trifft, uns meist gleichgültiger ist, als der Nutzen und Schaden, der uns selbst trifft (Birnbacher 1988: 29)." Eine Minderschätzung, die auf der Ego-Präferenz der zukünftige Situationen bewertenden Menschen basiert, ist moralisch nicht vertretbar, weil sie nicht die Andersartigkeit von Nutzen und Schäden, sondern dieselben Nutzen und Schäden bei verschiedenen Personen unterschiedlich bewertet.

Bei vielen der dringlichsten ökologischen Probleme, denen das Nachhaltigkeitskonzept entgegentritt, besteht ein wesentliches Merkmal in ihrer extremen Langfristigkeit. Sollen beispielsweise die Folgen des weiteren Ausstoßes von Treibhausgasen bewertet werden, bedingt diese Langfristigkeit, dass über Art und Umfang sowie den Zeitrahmen der Auswirkungen Unsicherheit besteht (siehe Kap. 4). Während diese Unsicherheit als Argument für die Diskontierung der zukünftigen Folgen herangezogen werden könnte, verbietet sich die Diskontierung, wenn sicher ist, dass durch den weiteren Ausstoß von klimawirksamen Gasen Gesundheit oder Leben zukünftiger Menschen bedroht ist. Andererseits wird der Anreiz – aufgrund der den Menschen innewohnenden Ego-Präferenz – zu diskontieren durch die Langfristigkeit der Folgen vermutlich noch verstärkt, da sie nicht uns Nahestehende bzw. bekannte Nachfahren (Kinder, Enkelkinder u.ä.) betreffen, sondern namenlose künftige Generationen, zu denen eine 'moralische Distanz' besteht und deren Schicksal für uns noch weniger Bedeutung hat als das der direkt nachfolgenden Generation (vgl. Parfit 1983: 35).

Einschub: Das Unsicherheitsproblem im Zusammenhang mit dem Verlust von Biodiversität

Zur Veranschaulichung des Unsicherheitsproblems und eines möglichen Umgangs damit, soll kurz das Problem des Verlustes der weltweiten Biodiversität diskutiert werden. Am bekanntesten dabei ist die Vernichtung des tropischen Regenwaldes, bei der täglich Arten ausgerottet werden. In der ökologischen Ökonomie wird dieses Thema schon sehr lange diskutiert (zusammenfassend Perrings et. al. 1995a, Perrings et. al. 1995b).

Das besondere Problem im Zusammenhang mit der Diskontierung ist die schwierige Bewertung der zukünftigen Nutzen, aber auch der Kosten dieses Artenschwundes. Von vielen Arten des tropischen Regenwaldes wird vermutet, dass sie Wirkstoffe enthalten, die z.B. in der Medizin eingesetzt werden könnten. Die Frage von Verfügungsrechten spielt dabei eine zentrale Rolle (Lerch 1996). Gäbe es klar definierte Verfügungsrechte, würde das Problem der Zerstörung sehr viel geringer sein, da ein Eigentümer, bevorzugt in der Theorie, ein langfristiges Interesse an einem Erhalt hat. Aber hier gilt, dass es keinen perfekten Zukunftsmarkt gibt

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

(Mäler 1995: 223), auf dem sich zukünftige Präferenzen für ein Produkt aus den zu nutzenden Pflanzen artikulieren ließen.

Im Gegensatz zum Klimawandel, der zum geringen Teil als reversibel betrachtet werden kann (wenn auch gewisse Folgen nicht reversibel sein werden (siehe hierzu besonders Kap. 4)) bzw. dem sich die Menschheit in einem gewissen Rahmen anpassen können, ist der Verlust an Arten irreversibel. Ziel muss es deshalb sein, dass z.B. der tropische Regenwald zumindest in einem gewissen Umfang erhalten bleibt. In den 50er Jahren entwickelte S.V. Ciriacy-Wantrup (1952) im Zusammenhang mit Unsicherheit über zukünftige Nutzungen bzw. Vermeidung von möglichen ökonomischen Verlusten in der Zukunft das Konzept eines sogenannten ‚Safe Minimum Standards (SMS). Der Mindestbestand einer Art darf nicht unterschritten werden, um ihr Fortbestehen und ihre Funktionserfüllung im Ökosystem zu sichern. Dieses Prinzip darf nur außer Kraft gesetzt werden, wenn es nur durch unverhältnismäßig hohe Kosten erreicht werden kann (Bishop 1980, auch Barbier 1994: 174). So einfach es erscheint, einen Mindestbestand festzulegen, so schwierig erweist sich die Durchführung in der Praxis. Wie hoch muss der Mindestbestand sein, um z.B. genetischer Verarmung vorzubeugen? Bei lokalen Populationen oder wandernden Arten sind vielleicht SMS für kleinere Einheiten einer Art notwendig. Häufig streiten sich Biologen und Ressourcennutzer über die Frage, wie viel von einem Bestand noch entnommen werden darf, ohne ihn zu gefährden. Gerade die Unsicherheit über die genaue Bestandshöhe ist ein Hauptgrund für zu hohe Entnahmen aus dem Bestand und verhindert natürlich die genaue Festlegung eines SMS.

Eine hohe Diskontrate kann zur völligen Zerstörung eines Ökosystems führen, jedoch ist dies für eine niedrige auch nicht auszuschließen (Krautkraemer 1995: 17). Das Kernproblem dabei sei allerdings, dass bei Kosten-Nutzen-Analysen langfristige Nutzen durch die Diskontierung abgewertet werden bzw. viele gar nicht bewertet werden können. Ein Beispiel hierfür sind Existenzwerte, die zwar vorhanden sein dürften, bei der Frage eines Straßenbaus im Regenwald aber keine Rolle spielen.

Es muß eine kollektive Grundsatzentscheidung geben, jede Art in einem Populationsumfang zu erhalten, der auch in genetischer Hinsicht langfristiges Überleben und evolutive Weiterentwicklung erlaubt. Die Schranke SMS muss gegen alle einzelwirtschaftlichen Interessen verteidigt werden (Hampicke 1992: 423). Auch Bishop (1978) geht schon davon aus, dass bei Einhaltung des Safe Minimum Standards bei der Nutzung regenerierbarer natürlicher Ressourcen nichts gegen eine an ökonomischen Überlegungen ausgerichteten Nutzung spricht.

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass die Diskontierung aufgrund einer Minderschätzung des Schicksals zukünftig lebender Menschen in keinem Falle zu rechtfertigen ist. Es widerspricht dem im Nachhaltigkeitskonzept verankerten Anspruch der intergenerationellen Gerechtigkeit, wenn wir Schaden und Nutzen zukünftiger Menschen geringer schätzen, nur weil andere Menschen und nicht wir selbst oder uns nahestehende Personen betroffen sind. Verschärfend kommt hinzu, dass diejenigen Menschen, deren Schicksal wir mit unserer Handlungsweise beeinflussen, sich aufgrund ihrer erst zukünftigen Existenz in keinerlei Weise gegen unsere Entscheidungen zur Wehr setzen können.

3.2.3 Diskontierung mit dem Zins

In der ökonomischen Theorie und Praxis stellt der Zins einen Lenkungsimpuls, ein Instrument zur Ressourcenallokation, dar. Seine Lenkungsfunktion wird in der neoklassischen Ökonomie in der Regel ebenso wenig in Frage gestellt wie die Praxis des Diskontierens. Von Böhm-Bawerk (1961) wurden im wesentlichen drei Gründe für den Zins angegeben: Die Existenz rationaler bzw. unterschiedlich myopischer Subjekte, die Ungleichzeitigkeit von Bedarf und Deckung und die Existenz von Kapitalgütern mit unterschiedlicher Produktivität.

Alle drei Gründe für die Entstehung des Zinssatzes beziehen sich auf handelnde Individuen. Wie sieht es aber nun bei der von uns zu betrachtenden gesellschaftlichen Zeitpräferenzrate aus? Zu dieser Frage gilt bis heute die Arbeit von Fisher (1965) als ausschlaggebend. Die Produktionsmöglichkeitskurve einer Gesellschaft und die sogenannte gesellschaftliche Indifferenzkurve legen ein gesellschaftliches Zinsniveau fest. Alle Individuen werden eine vorgegebene marginale Zeitpräferenzrate besitzen. Da die Wachstumsrate der Ressource bei zunehmendem Konsum sinkt, wird die Grenzrate der Transformation selbst zur Variablen. Der Tangentialpunkt zwischen der Produktionsmöglichkeiten- und gesellschaftlichen Indifferenzkurve ist nun der Punkt der optimalen gesellschaftlichen Einteilung zwischen dem Konsum heute und morgen. Die Individuen werden sich, wenn alle einen Teil der Ressource besitzen, gegenseitig zu einer bestimmten Rate leihen. Diese bezeichnet man dann als Zins.

Würde der Zins auf die durch Böhm-Bawerk beschriebene Weise zustande kommen, gäbe es sicherlich wenig dagegen einzuwenden. In Kosten-Nutzen-Analysen sieht man sich aber dem Problem gegenüber, dass eine Diskontrate gewählt werden muss. Was ist aber eine angemessene Diskontierung? Es gibt heute nicht nur ein Zinsniveau und auf den Kapitalmärkten kommt es darüber hinaus durch viele irrationale Erwartungen zustande.

Von Ströbele (1992) wurde die Grenzproduktivität des Kapitals als angemessen angegeben. Dieser ‚Realzins' kommt aber auf den Kapitalmärkten zustande und hängt eben nicht nur von den Investitions-

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

entscheidungen der Unternehmen ab. In der Ressourcenökonomie wird zusätzlich von *der* sozialen Zeitpräferenzrate gesprochen. Es werden also dabei individuelle und kollektive Erwartungen vermischt.

Auch in der neoklassischen Ressourcenökonomie spielt der Zins eine wichtige Rolle als Allokationsinstrument. In bezug auf die Umsetzung des Konzeptes der Nachhaltigen Entwicklung stellt sich allerdings hier die Frage, ob er auch bei der Bewirtschaftung irreversibel zerstörbarer natürlicher Ressourcen in jedem Fall als solches akzeptiert werden kann. Wie beispielsweise in der bekannten Faustmann-Formel zur Bestimmung der optimalen Umtriebszeit eines Waldes (vgl. z.B. Hampicke 1992, 75 ff.) werden Intensität bzw. Geschwindigkeit der Nutzung natürlicher Ressourcen durch die Höhe des Zinssatzes beeinflusst. Dass höhere Zinssätze eine intensivere, schnellere Ausbeutung der Ressource bedingen, führte in der Vergangenheit bereits zu dramatischen Konsequenzen, wie man beispielsweise an der extremen Dezimierung des Blauwalbestandes sieht. Dieser Zusammenhang zwischen Zinsniveau und der Intensität der Nutzung einer natürlichen Ressource lässt sich auf folgendes einfaches "kapitaltheoretisches" Kalkül zurückführen. Der Eigentümer bzw. Nutzer der Ressource wägt ab, ob sein Vermögen in der natürlichen Ressource oder auf dem Kapitalmarkt "besser angelegt" ist. Wächst es auf dem Kapitalmarkt – aufgrund des höheren Zinssatzes – stärker als in Form der natürlichen Ressource – hier ist die Wachstumsrate der Ressource von Belang –, wird z.B. der Wald möglichst schnell abgeholzt und der Ertrag auf der Bank angelegt. Der Grund für die beinahe erfolgte Ausrottung der Blauwale war folglich ihre geringe Reproduktionsrate. Sie vermehrten sich langsamer als das Geld auf der Bank, deshalb mussten sie fast aussterben (Clark und Munro 1978). Hier kommen angesichts der möglichen katastrophalen Folgen für das Ökosystem Zweifel auf, ob dem Allokationsimpuls des Zinssatzes zwangsläufig Folge geleistet werden sollte.

Der Zins kann aber auch zu einem Faktor werden, der die Kostendynamik bei der Nutzung regenerierbarer Ressourcen beeinflusst. Er ist selbst ein Kostenfaktor, wodurch eine Gegenkraft entsteht, die höhere Bestände bewirkt. Der Staat setzt diese Dynamik aber häufig außer Kraft, wenn er Subventionen für die Realisierung von Investitionen zur Verfügung stellt. In der Fischerei ist deutlich zu beobachten, dass die Überkapazitäten im Fangbereich durch staatliche Förderung zustande kommen können (Myers 1997: 91). Zusätzlich war es bei der Nutzung der Meeresbewohner schon immer ein Problem, dass nur die toten Tiere bezahlt wurden, weil die Nachfrage nach den Lebenden nicht ausreichend organisiert war. Mittlerweile erbringt beispielsweise das 'Whale-watching' weit höhere Erträge als es der Walfang je getan hätte.

Es besteht ein grundsätzliches Argument, dass eine Gesellschaft die es mit ihrem Individualismus, d.h. dem Respekt vor den Rechten anderer, auch künftiger Menschen ernst meint, eine intergenerationelle

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

Nutzendiskontierungsrate von Null besitzt. In ihr herrscht die Pflicht, die nicht substituierbaren Werte der Natur für die Nachwelt zu hinterlassen.

4 Diskontierung in der Praxis am Beispiel des Klimawandels

Dass die Anreicherung von klimarelevanten Spurengasen, wie Kohlendioxid, Methan oder Distickstoffoxid, in der Atmosphäre zu einer Erwärmung des Weltklimas führen wird, ist heute kaum noch umstritten. Jedoch sind die konkreten Auswirkungen nur mit großen Unsicherheiten vorauszusagen. Auch in der ökonomischen Bewertung um eine Reduktion der Emissionen, spielte die Verharmlosung möglicher Auswirkungen eine große Rolle. In allen Studien nach der Rio-Konferenz 1992 hingegen scheint sich die Annahme größerer Schäden durchzusetzen, jedoch bleibt die Frage der Kosten und ihrer Verteilung nun umstritten.[4]

Als Zwischenbericht einer laufenden Studie veröffentlichte W. D. Nordhaus im Jahre 1991 einen kurzen Aufsatz über die Abschätzung der Schäden in der Zukunft und den Nutzen aus vermiedenen Schäden im Bezug auf den Klimawandel.[5] Dieser Aufsatz bzw. die spätere Studie (Nordhaus 1994) wird als Pionierarbeit auf diesem Feld gesehen. Bei der Frage der Diskontierung begründete er, dass es durch die individuelle Zeitpräferenzrate, die marginale Kapitalproduktivitätsrate und die Rate des abnehmenden Grenznutzens gerechtfertigt sei, einen marktüblichen Zins als Diskontrate zu verwenden. Er kritisiert in dieser Arbeit gleichzeitig Bestrebungen, die Diskontrate zu senken, um späteren Kosten und Nutzen ein höheres Gewicht zu geben. Dies war von Cline (1992) und Lind (1982) in früheren Arbeiten gefordert worden.

In der Absenkung der Diskontrate sehen aber auch kritische Ökonomen ein Problem. Durch die Absenkung werden nun viele Investitionsprojekte rentabel, die es vorher nicht waren. Somit wird eine Gesellschaft mehr investieren und den Konsum einschränken. Erscheint dies bei uns unproblematisch, ist in ärmeren Ländern ein weiterer Konsumverzicht kaum möglich. Außerdem können zusätzliche Investitionen zu einem höheren Durchfluss an Ressourcen führen. Dieses Problem wird auch als das ‚Conservationist Dilemma' bezeichnet (Howarth und Norgaard 1991).[6] Dies muss aber differenziert gesehen werden. Wie Broome (1992: 102) aufzeigt, würde eine Kosten-Nutzen-Analyse, die alle Externalitäten berücksichtigt und alle Kosten und Nutzen eines Projektes korrekt bewertet, bei einer Absenkung der Diskontrate zu einer Bevorzugung späterer Generationen führen. Es ist also eher ein Problem der Praxis in Kosten-Nutzen-Analysen, denn ein Problem der Theorie.

Die meisten für die Diskussion um die Kosten des Klimawandels relevanten Güter werden darüber hinaus nicht auf Märkten gehandelt. Dieser Punkt ist sehr wichtig, weil Fragen des Marktversagens bei öffentlichen Gütern als ein Grund für Übernutzung natürlicher Ressourcen gesehen wird (Fischerei, Waldzerstörung etc.) (Lerch 1996: 127).

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

Nordhaus unterstellt in seinem Modell, dass sich die Ökonomie auf dem ‚Optimal Growth Path' befindet. Auf diesem Pfad seien alle drei Raten - Zeitpräferenzrate, Kapitalproduktivitätsrate und Rate des abnehmenden Grenznutzens - gleich. Er verwendet also die Begründungen, die im vorderen Teil dieses Aufsatzes kritisch diskutiert worden sind. Es müsste nun diskontiert werden, um einen Ausgleich zwischen den zukünftigen und heutigen Menschen zu schaffen.

Das Hauptargument der Kritiker dieses Ansatzes bezieht sich dabei auf ein ethisches Problem: wenn wir für einen Ausgleich zwischen heutigen und zukünftigen Menschen eintreten, warum tun wir dies dann nicht für arme und reiche Menschen bzw. Länder heute? Investitionen in armen Ländern liefern eine viel höhere Kapitalrendite, als Beispiel werden Bildungsinvestitionen in Brasilien angegeben, die 30-40% erbringen würden (Lind und Schuler 1998: 73), und sollten deshalb heute durchgeführt werden. Dies halten sie dem Argument entgegen, dass immer nur die Projekte mit der höchsten Kapitalrentabilität durchgeführt werden sollen.

Für den Klimaschutz führen sie an, dass es fraglich ist, sich darüber in den USA zu streiten, weil Brasilien von heutigen Klimaschutzinvestitionen dort zukünftig mit profitieren würde, wenn heute eine Kompensation Brasiliens deutlich günstiger wäre. Ein ethisch gut begründetes Argument für die intragenerationelle Gerechtigkeit im Bezug zur Debatte um eine intergenerationelle Gerechtigkeit beim Klimaproblem hat auch Schelling (1995: 400) indem er sagt: "Once we disaggregate the world's population by income levels, it becomes logically absurd to ignore present needs and concentrate on the later decades of the coming century".

Das Kompensationsargument wird auch von Befürwortern der Diskontierung verwandt. Bei Kosten-Nutzen-Analysen wird untersucht, ob die Nutzen die Kosten überwiegen. Tun sie dies, können die ‚Verlierer' eines Projektes entschädigt werden. Dies Argument im Hinblick auf heutige und zukünftige Menschen anzuwenden, ist aber schwierig, da die Kompensation zukünftiger Menschen, z.B. in Bangladesh, unmöglich sein kann, da aufgrund des Klimawandels eventuell nichtkompensierbare Schäden entstanden sind (z.B. Überflutung fruchtbarer Böden mit Meerwasser). Außerdem ist nicht sicher, ob unsere Nachfahren ähnliche Prioritäten wie wir setzen und einen eventuell von uns eingerichteten Entschädigungsfond weiterführen (Lind und Schuler 1998: 70).

Die reine individuelle Zeitpräferenzrate dürfe bei der Berechnung der Diskontrate in langfristigen Projekten keine Rolle spielen (Fankhauser 1995: 120). Wenn es zu voraussehbaren großen Schäden kommt, müsste sogar eine negative Diskontrate gewählt werden (Howarth und Norgaard 1993).

Die folgende Formel wird inzwischen, nicht nur im Zusammenhang mit dem Klimawandel, als Grundlage für langfristige

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

Investitionsentscheidungen unter Einbeziehung einer Diskontierung akzeptiert.[7]

$$r = \rho + \theta s$$

r: Diskontrate bei langfristigen Investitionsentscheidungen

ρ: pure Zeitpräferenzrate

s: Wachstumsrate des Konsums

θ: absoluter Wert des abnehmenden Grenznutzens

Die Kontroverse besteht nun um die Höhe der einzelnen Raten. Heute wird eine differenzierte Anwendung der Diskontierung gefordert. So müßten bei der Berechnung eines Present Value Zeitprofile erstellt werden, so dass politische Entscheidungen nicht allein auf Kosten bzw. Nutzenerwägungen beruhen. Dabei werden Sensitivitätsanalysen bei Variation bestimmter Modellparameter durchgeführt, um z.B. die Veränderung der Ergebnisse bei einer niedrigen bzw. hohen Diskontrate aufzuzeigen (siehe u.a. Bayer 2000).

Es erscheint wenig sinnvoll, Kosten-Nutzen-Analysen über einen Zeitraum von 400 Jahren durchzuführen.[8] Vielmehr müssten heute verfügbare Informationen genutzt werden, um einen vorsichtigen Pfad zu beschreiten, der Optionen offen hält und bei einer Neubewertung in 20-30 Jahren zu keinen Irreversibilitäten geführt hat bzw. der es ermöglicht, den dann höheren Wissensstand für eine Neubewertung zu nutzen. So bemerkt Tóth treffend: "..., dass in einigen wenigen Ausnahmefällen einer Entscheidung über Leben und Tod eine Manipulation des Diskontsatzes nicht die richtige Strategie wäre. (...) Eine vielversprechende Strategie wäre es, nach sorgfältigen Analysen der ‚trade-offs' einen soliden Konsens über das sozial erwünschte Umweltziel zu erreichen und die beste Strategie zu finden, dies zu implementieren"(1999: 9).

5 Zusammenfassung

In dem vorliegenden Aufsatz wurden die verschiedenen Begründungen, die als Rechtfertigung für die Anwendung der Diskontierungspraxis angeführt werden, auf ihre Tragfähigkeit untersucht. Es sollte deutlich geworden sein, dass die reine Zeitpräferenz oder Myopie zwar empirisch belegbar, dennoch aber Ausdruck irrationalen Verhaltens ist, und daher für die Ökonomie, die Theorie rationaler Entscheidungen, keine vertretbare normative Grundlage bilden kann. Ebenso wie die Myopie eine Fehleinschätzung zukünftiger für die eigene Person relevanter Nutzen und Schäden darstellt, so basiert die intergenerationelle Nutzendiskontierung vermutlich in den meisten Fällen hintergründig auf einer Fehleinschätzung der zukünftige Menschen betreffenden Nutzen und Schäden aufgrund einer sogenannten Ego-

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

Präferenz. Nicht (nur) die zeitliche Distanz spielt hierbei eine Rolle, sondern dass andere Personen und nicht die eigene Person betroffen ist.

Eine intergenerationelle Nutzendiskontierung, die sich auf die empirische Beobachtung individuellen myopischen Verhaltens beruft oder auf der Ego-Präferenz von Menschen basiert, ist keinesfalls akzeptabel. Sie ist Ausdruck der Ungleichbewertung gleicher Nutzen und Schäden und der Bevorzugung der Gegenwart (der eigenen Person) bzw. der gegenwärtig lebenden Generation, die sich ausschließlich auf die zeitliche oder persönliche Distanz zwischen heute und der Zukunft begründet. Auf keinen Fall ist sie mit der im Nachhaltigkeitskonzept verankerten Forderung nach intergenerationeller Gerechtigkeit vereinbar.

Die intergenerationelle Nutzendiskontierung, die nicht nur vordergründig auf der Unsicherheit über zukünftige Ereignisse basiert, ist differenzierter zu betrachten. Besteht tatsächlich Unsicherheit über die Folgen heutiger Handlungen oder das Ausmaß der zukünftig erwarteten Nutzen und Schäden, so kann eine Abdiskontierung zukünftiger Ereignisse mitunter gerechtfertigt sein. Hierunter fällt auch die Möglichkeit, dass die Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintritts herabgesetzt oder das Ausmaß des Schadens in Zukunft abgemildert wird (z.B. durch technischen Fortschritt). Ebenso kann ein Präferenzwandel, der sich sowohl auf die eigene Person wie auch auf nachfolgende Generationen beziehen kann, eine Unsicherheit über das Ausmaß zukünftiger Nutzen- und Schadensstiftung bedingen. Hiervon ausgenommen sind bestimmte Präferenzen, die – individuell wie intergenerationell – keinem Wandel unterliegen, wie z.B. die Präferenz für Gesundheit, Leben und die Befriedigung grundsätzlicher Bedürfnisse. Eine Diskontierungspraxis, die den Verlust eines Lebens oder die Bedrohung der Lebensgrundlagen eines Menschen in der Zukunft geringer schätzt als dieselben Ereignisse heute, ist aus denselben Gründen nicht akzeptabel wie die Diskontierung aufgrund einer Ego-Präferenz.

Aus der Diskussion um die Entstehung des Zinses wurde allerdings deutlich, dass es rationale Gründe für seine Entstehung gibt, weswegen auch eine Diskontierung aufgrund des Zinses in Betracht gezogen werden muss. Auch hier sollte aber klar zwischen individuellen und gesellschaftlichen Begründungen unterschieden werden. Weit weniger kritisch mutet die Diskontierung aufgrund der Existenz des Zinses an, wenn rein monetäre Belange und die Lebensplanung eines Individuums zur Disposition stehen, als wenn der intertemporale Abbau natürlicher Ressourcen betrachtet wird. Allerdings besteht bezüglich des Abbaus natürlicher Ressourcen bei Einbezug aller Wirkungen des Zinses sowie sämtlicher Nutzenstiftungen der Natur die Hoffnung, dass sich die katastrophalen Folgen eines hohen Zinssatzes im Vergleich zu einer geringen Reproduktionsrate der lebenden Ressource – nämlich die Beinahe-Ausrottung der Blauwale – nicht wiederholt. Nichtsdestotrotz sollten der Diskontierung im Umgang mit natürlichen, als nicht substituierbar

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

charakterisierten Ressourcen im Rahmen des Nachhaltigkeitskonzeptes Grenzen gesetzt werden. Beispielsweise sollte spätestens bei Erreichen eines zu definierenden 'Safe Minimum Standards' der Bestandsschutz Vorrang vor dem ressourcenökonomisch rationalen Abbau der Ressource haben.

Eine wesentliche inhaltliche Begründung für die Diskontierung beruht auf der Annahme des weiter fortschreitenden stetigen Wirtschaftswachstums. Hier bestehen zum einen von vielen Seiten erhebliche Zweifel, dass dieses auf unendlich lange Sicht zu erreichen ist. Zum anderen ist ein stetiges Wirtschaftswachstum mit den Zielen einer nachhaltigen Entwicklung nicht vereinbar. Sollte es – wie vermutet wird – empirisch nicht zu belegen sein, dass es zukünftigen Generationen ohne Zweifel besser geht als den heute lebenden Menschen, so würde diesem Argument für die Diskontierung der Boden entzogen. Wesentlich ist, dass Wachstum in bezug auf die Idee der Nachhaltigkeit nicht synonym für die bessere Ausstattung zukünftiger Generationen mit technisch produziertem Kapital verwendet werden kann, sondern hinsichtlich der Besserstellung auch andere Werte, wie soziale Belange oder die Ausstattung mit Naturgütern, eine Rolle spielen.

Leider gibt es, wie bereits Ströbele 1992 anmerkte, keine simplen Alternativlösungen zur Diskontierungspraxis. Die Methode weiterhin rein schematisch anzuwenden, weil diese Alternative nicht zur Verfügung steht, sollte allerdings auch keine Lösung sein. Es sollte in Zukunft zumindest sehr genau abgewogen werden, in welchem Rahmen die Diskontierung akzeptabel ist. In den nächsten Jahren sollte die Diskussion an diesen Punkten ansetzen und sich zunächst der differenzierten Anwendung der Methodik widmen. Dennoch dürfte die Entwicklung einer Alternativlösung eines der Hauptforschungsvorhaben der Ökologischen Ökonomie in den nächsten Jahrzehnten werden.

Kommen wir nun zurück auf die beim Klimawandel diskutierte Formel. Bei sehr langfristigen Kosten-Nutzen-Abwägungen und bei den meisten privaten bzw. öffentlichen Investitionsentscheidungen spielt die individuelle Zeitpräferenzrate keine Rolle. Da wir eine soziale Zeitpräferenzrate abgelehnt haben, würden wir hier Cline (1999) folgen und für ein ρ von 0 plädieren.

Die durchschnittlichen Wachstumsraten über die letzten Jahre lagen zwischen einem und zwei Prozent. Der Ausdruck aus θ mal s darf diese Wachstumsrate nicht übersteigen. Wir würden also vorschlagen, zukünftige langfristige Kosten und Nutzen mit einer, den realen Wachstumsraten vergleichbaren Rate von ca. 1 – 2% zu diskontieren.[9] Dabei liegt der Wert des abnehmenden Grenznutzens bei rund eins. Ist allerdings aufgrund der Annahme nicht anhaltenden Wirtschaftswachstums davon auszugehen (bzw. wenn wir hohe ökologische Schäden voraussehen), dass es späteren Generationen nicht besser geht, müsste mit einer negativen Diskontrate operiert werden. Für die ersten 20-30 Jahre einer Projektlaufzeit sollte mit

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

den üblichen Diskontierungsfaktoren, Opportunitätskosten für Kapital, diskontiert werden, da sonst unrentable Projekte und auch ökologisch fragwürdige Projekte rentabel würden.

Zu bedenken bleibt allerdings, dass wir nur dort für eine Diskontierung eintreten, wo wir sie für erlaubt halten.[10] Dies dürften häufig nur rein monetäre Auswirkungen sein, während in allen anderen Fällen eine Diskontrate von 0 gewählt werden müsste.

---

1 Wir danken dem Institut für Technikfolgenabschätzung des Forschungszentrums Karlsruhe für die Genehmigung, Teile eines Gutachtens hier veröffentlichen zu dürfen.

2 Zur Problematik der hierbei unterstellten Annahme des "stetigen Wachstums" vergleiche spätere Ausführungen.

3 Es ist ja auch ein empirischer Befund, dass Menschen sparen, obwohl sie dabei real Geld verlieren. Die Zinsen auf Sparguthaben liegen teilweise unterhalb der Teuerungsrate.

4 Besonders zu erwähnen ist der IPCC-Bericht von 1996, der sehr ausführlich das Klimaproblem aus sozio-ökonomischer Sicht behandelt.

5 Die Erwärmung des Weltklimas um durchschnittlich 2,5°C ist nicht mehr zu verhindern. Es geht also bei allen Betrachtungen zum Klimawandel immer um die Vermeidung eines noch stärkeren Anstiegs.

6 Siehe auch Cooper (1998). Darüber hinaus wiederholt er aber nur das Kompensationsargument, weil es wie die Erfahrung der letzten Jahrzehnte zeigt, späteren Generationen auf jeden Fall besser gehen wird.

7 Sehr ausführliche Diskussion in Dasgupta (1995), im IPCC Report zu sozio-ökonomischen Auswirkungen (IPCC 1996), bei Lind und Schuler (1998) und Cline (1998).

8 Weitzman (1998: 207) zeigt, dass alle anderen Einflußfaktoren in Kosten-Nutzen-Analysen keine Rolle mehr spielen, wenn die Zeiträume sehr lang werden.

9 Eine Verwendung des Marktzinses in einem Zeitraum von 20 bis 30 Jahren schlagen Bayer und Cansier (1998) vor. Anschließend vertreten sie ebenfalls die Meinung, nur noch einen Zinssatz von 1 – 2% zu verwenden.

10 Es gibt z.B. viele Felder, auf denen unsere Problemlösungskompetenz wachsen wird, u.a. im medizinischen Bereich oder bei der Nutzung der Sonnenenergie.

Literatur

► **Baier, A. (1990):** For the Sake of Future Generations in: Regan, T. (ed.) (1990), pp. 214 -246 ► Barbier, E. B. et. al. (1994): Paradise Lost ? – The Ecological Economics of Biodiversity, London (Earthscan) ► **Barry, , B. (1977):** Justice between Generations in: Hacker, P. M. S. and Raz, J. (eds.) (1977), pp. 204 – 248 ► **Bayer, S. (2000):** Intergenerationelle Diskontierung am Beispiel des Klimaschutzes, Marburg (Metropolis) ► **Bayer, S. & D. Cansier (1998):** Methodisch abgesicherte intergenerationelle Diskontierung am Beispiel des Klimaschutzes. Zeitschrift für Umweltpolitik 1/98, 113-132. ► **Beckenbach, F. (Hg.) (1991):** Die ökologische Herausforderung für die ökonomische Theorie, Marburg (Metropolis), ► **Birnbacher, D. (1988):** Verantwortung für zukünftige

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

Generationen, Stuttgart (Reclam) ► **Bishop, R.C. (1978):** Endangered Species and Uncertainty: The Economics of a Safe Minimum Standard. In: American Journal of Agricultural Economics, Vol. 60, S. 10 – 18 ► **Bishop, R. C. (1980):** Endangered Species: an Economic Perspective in: Transactions of the 45th North American Wildlife and Natural Resource Conference, Washington D. C. (Wildlife Management Institute), pp. 208 - 218 ► **Böhm-Bawerk, E. v. (1961):** Positive Theorie des Kapitales (Kapital und Kapitalzins, Zweite Abteilung, Erster Band, Buch I-IV), 4. Aufl. (unveränd. Nachdruck), Meisenheim/Glan (Anton Hain), (Erstveröffentlichung Jena 1888). ► **Broome, J. (1992):** Counting the Cost of Global Warming, (White Horse Press). ► **Ciriacy-Wantrup, S. V. (1952):** Resource Conservation: Economics and Policy, Berkeley (University of California Press). ► **Clark, C. W. und Munro, G. R. (1978):** Renewable Resource Managment and Extinction in: Journal of Environmental Economics and Management Vol. 5, p. 198 – 205. ► **Cline, W.R. (1992):** The Economics of Global Warming, Washington D.C. (Institute for International Economics). ► **Cline, W. R. (1998):** Comment on Lind & Schuler: Equity and discounting in climate-change decisions in: Nordhaus, W. D. (ed.) (1998), pp. 97 – 103. ► **Cline, W. R. (1999):** Discounting for the very long term in: Portney, P. R. and Weyant, J. P. (eds), pp. 131 – 140. ► **Cooper, R. N. (1998):** Equity and Discounting in Climate-Change Decisions – A Comment in: Nordhaus, W. D. (ed.) (1998), pp. 59 – 96 ► **Costanza, R. (ed.):** Ecological Economics – The Science and Management of Sustainability, New York (Columbia University Press). ► **Costanza, R. et. al. (1997):** The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital. In: Nature, Vol. 387, 15. May 1997, S.253 - 260 ► **Daly, H. E. (1999):** Wirtschaft jenseits von Wachstum – Die Volkswirtschaftslehre der nachhaltigen Entwicklung, Salzburg (Verlag Anton Pustet). ► **Dasgupta, P. (1995):** Optimal development and the idea of net national product in: Goldin, I. and Winters, L. A. (eds.) (1995), pp. 111 – 143. ► **Fankhauser, S. (1995):** Valuing Climate Change – The Economics of the Greenhouse Effect, London (Earthscan). ► **Fisher, I. (1965):** The Theory of Interest, New York (A.M. Kelly), (Erstveröffentlichung 1930). ► **Frenkel, M. &. H.-R. Hemmer (1999):** Grundlagen der Wachstumstheorie, München (Vahlen). ► **Goldin, I. and Winters, L. A. (eds.) (1995):** The economics of sustainable development, Cambridge U.K. (Cambridge University Press). ► **Hacker, P. M. S. and Raz, J. (eds.):** Law, Morality and Society, Oxford (Clarendon Press). ► **Hampicke, U. (1991):** Neoklassik und Zeitpräferenz – der Diskontierungsnebel. In: F. Beckenbach (Hg.), S. 127-149. ► **Hampicke, U. (1992):** Ökologische Ökonomie. Individuum und Natur in der Neoklassik, Opladen (Westdeutscher Verlag), 487 pp. (Natur in der ökonomischen Theorie, Teil 4). ► **Hampicke, u. (1999):** Das Problem der Verteilung in der neoklassischen und in der ökologischen Ökonomie in: Jahrbuch Ökonomie und Gesellschaft, Marburg (Metropolis-Verlag). ► **Howarth, R. B. and Norgaard, R. B. (1991):** Sustainability and discounting the future in: Costanza, R. (ed.), pp. 87 – 101. ► **Howarth, R. B. and Norgaard, R. B. (1993):** Intergenerational Transfers and the Social Discount Rate. In: Environmental and Resource Economics, Vol. 3, pp. 337-358. ► **IPCC (Intergovernmantal Panel on Climate Change) (1996):** Climate Change 1995:

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

Economic and Social Issues of Climate Change, Cambridge (Cambridge University Press). ► **Koopmans, T. C. (1974):** Proof of a Case Where Discounting Advances the Doomsday. In: Review of Economic Studies, Vol. 41, S. 117 – 120. ► **Krautkrämer, J. A. (1995):** Incentives, development and population: a growth-theoretic perspective in: Swanson, T. M. (ed.), pp 13 – 24. **Laslett & Fishkin (Eds.) (1993):** Justice between Age Groups and Generations, (Mac Lean & Brown). ► **Lerch, A. (1996):** Verfügungsrechte und biologische Vielfalt, Marburg (Metropolis) ► **Lind, R. C. (1982):** A primer on the major issues relating to the discount rate for evaluating national energy options. In: Lind, R. C. et. al. (eds.), pp. 21 - 94 ► **Lind, R. C, K. J. Arrow, G. R. Corey, P. Dasgupta, A. K. Sen, T. Stauffer, J. E. Stiglitz, J. A. Stockfish & R. Wilson (eds.) (1982):** Discounting for time and risk in energy policy, Baltimore (John Hopkins University Press). ► **Lind, R. C. und Schuler, R. E. (1998):** Equity and Discounting in Climate-Change Decisions in: Nordhaus, W. D. (ed.), pp. 59 – 96. ► **Mäler, K.-G. (1995):** Economic Growth and the Environment in: Perrings, C. et. al. (1995a), pp. 213 - 224. ►**Mühlenkamp, H.** (1994): Kosten-Nutzen-Analyse, München (Oldenbourg) ► **Myers, N. (1997):** Marine Fisheries: two macro-constraints in: Environment and Development Economics Vol. 2, p. 88 – 93. ► **Nordhaus, W. D. (1991):** To slow or not to slow: The economics of the greenhouse effect in: The Economic Journal, Vol. 101, pp. 920 – 937. ► **Nordhaus, W. D. (1994):** Managing the Global Commons – The Economics of Climate Change, Cambridge (MIT Press). ► **Nordhaus, W. D. (1998):** Economic and Policy Issues in Climate Change, Washington D. C:. (Resources for the Future). ► **Norton, B.G. and M.A. Toman, M.A. (1997):** Sustainability: Ecological and Economic Perspectives. Land Economics 73 (4): 553-568. ► **Parfit, D. (1983):** Energy Policy and the Further Future. The Social Discount Rate. In: Laslett & Fishkin (Eds.), pp. 31-37. ► **Perrings, C. et. al. (1995a):** Biodiversity loss, Cambridge (Cambridge University Press). ► **Perrings, C. et. al. (1995b):** Biodiversity Conservation, Dordrecht (Kluwer). ► **Portney, P. R. and Weyant, J. P. (1999):** Discounting and Intergenerational Equity, Washington D. C. (Resources for the Future). ► **Price, C. (1993):** Time, Discounting, and Value, Oxford, U.K., Cambridge, USA (Blackwell). ► **Regan, T. (ed.) (1990):** Earthbound, Propect Heights (Waveland Press). ► **Schelling, T.C. (1995):** Intergenerational discounting. In: Energy Policy, Vol. 23, pp. 395 - 401 ► **Siebert, H. (1978):** Ökonomische Theorie der Umwelt, Tübingen (Mohr). ► **Ströbele, W. J. (1992):** Abdiskontierung als kontextabhängiges Problem. In: Beckenbach (Hg.) (1992), S. 151 – 157 ► **Swanson, T. M. (ed.):** The economics and ecology of biodiversity decline, Cambridge (Cambridge University Press). ► **Tóth, F. L. (1999):** Die Rolle des Zeitfaktors im Management globaler Umweltveränderungen: Diskontierung und Kosten-Nutzen-Analyse (unveröffentlichtes Manuskript). ► **Weitzman, M. L. (1998):** Why the Far-Distant Future should be discounted at its lowest possible rate in: Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 36, pp. 201 – 208.

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

Zu den Autoren

Dr. Silke Gronemann

Dr. Ralf Döring

Ernst-Moritz-Arndt
Universität Greifswald
Lehrstuhl für Landschaftsökonomie
sowie Botanisches Institut
Grimmer Str. 88
17487 Greifswald

Tel.: ++49-(0)3834/86-4127

Fax.: ++49-(0)3834/86-4107

Email: SilkeGronemann@cs.com

Email: doering@uni-greifswald.de

Silke Gronemann , geb. 1968, studierte Wirtschaftswissen-schaften an der Universität/ Gesamthoch-schule Kassel., anschließend Mit-arbeiterin in einem Forschungs-projekt zur Ökonomischen Bewer-tung der Biodiversität des Umwelt-bundesamtes, promovierte zum Thema ‚Zahlungsbereitschaft für den Naturschutz – Theorie und Empirie des Embedding-Effekts'. Derzeit arbeitet Sie in einem Forschungs-projekt zur Analyse der gesell-schaftlichen Wertschätzung von extensiven Landnutzungsformen.

Ralf Döring, geb. 1966, studierte Wirtschaftswissen-schaften an der Univer-sität/Gesamthochschule Kassel, anschließend Promotions-stipendiat der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, pro-motierte zum Thema ‚Die Zu-kunft der Fischerei im Bio-sphärenreservat Südost-Rügen'. Derzeit ist er wissenschaft-licher Mitarbeiter beim Rat von Sachverständigen für Umweltfragen.

https://doi.org/10.5771/1439-880X-2001-2-233
Generiert durch IP '3.133.145.168', am 12.10.2024, 11:25:50.
Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.