



Die Analyse der globalen Mensch-Umweltproblematik nach Herman Daly, unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung der Preise

Hausarbeit zum Hauptseminar: Die Wahrheit der Preise

Wintersemester 2009/2010

Universität Potsdam

Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät

Frau Wiebke Lass, Herr Prof. Dr. Carlo Jaeger

eingereicht von

David Hofmann

Konrad-Wolf-Straße 66

13055 Berlin

Matrikelnummer: 730834

Diplom- Volkswirtschaftslehre,
sozialwissenschaftliche Richtung

dhofmann1986@googlemail.com

Inhaltsverzeichnis

0. Einleitung.....	1
1. Der Weg in die Sackgasse:	
kurze Kritik an unserer bisherigen nicht-nachhaltigen Wirtschaftsweise.....	3
1.1 Unwirtschaftliches Wachstum.....	3
1.2 Grenzen des Marktes.....	3
1.3 Grenzen der technologischen Entwicklung.....	4
2. Die Ökologische Ökonomie als Gegenmodell.....	6
2.1 Grundkonzepte der Ökologischen Ökonomie.....	6
2.2 Die zentralen Ziele einer Ökologischen Ökonomie nach Daly.....	9
3. Auf dem Weg zu einer steady state-Ökonomie –	
ausgewählte politische Maßnahmen.....	11
3.1 Prinzipien des politischen Rahmens.....	11
3.2 Input- vs. Outputkontrolle.....	11
3.3 Das Problem der monetären Bewertung von Umweltgütern.....	12
3.4 Ausgewählte Maßnahmen zur Realisierung einer optimalen/nachhaltigen Größe der Volkswirtschaft.....	12
3.5 Ein neues Geldsystem.....	15
4. Fazit.....	17
Literaturverzeichnis.....	19

0. Einleitung

Das Scheitern des Klimagipfels in Kopenhagen zeigt deutlich, dass die „Weltgemeinschaft“ sehr weit entfernt ist, die globalen Umweltbelange wirklich ernst zu nehmen und die nötigen einschneidenden Maßnahmen, des Umbaus unserer nicht-nachhaltigen Volkswirtschaften, vorzunehmen. Ein wesentlicher Grund des Scheiterns war, dass die meisten Ländern (bzw. deren politische Vertreter), nicht bereit sind auf Wachstumsmöglichkeiten, wie ökologisch bedenklich sie auch sein mögen (siehe der Fall China), zu verzichten. Doch ist nicht vielleicht das Wachstum das Hauptproblem der Lösung der globalen Umweltfrage?

In dieser Arbeit sollen die Grundzüge der Ökologischen Ökonomie (Ecological Economics)¹, welche einen nachhaltigen Gegenentwurf zu unserer „wachstumsfokussierten“ Sackgasse bildet, dargestellt werden. Hierbei soll vor allem auf das Werk Herman E. Dalys² eingegangen werden, welcher wie kein zweiter das Konzept einer steady state-Ökonomie geprägt hat.

Wesensmerkmal der Ökologischen Ökonomie ist die Betonung der Frage der nachhaltigen, optimalen Größe der Volkswirtschaft, welche in der neoklassischen Standardökonomie keine herausgehobene Rolle spielt. Ebenso sind Fragen bezüglich gerechter Verteilung von besonderer Bedeutung in der Ökologischen Ökonomie. Während die neoklassische Ökonomie intensiv mit Fragen der effizienten Allokation³ beschäftigt, lässt sie Fragen der Größenordnung völlig außen vor, und zu einem Großteil auch Verteilungsfragen. Die Ökologische Ökonomie hingegen beschäftigt sich mit allen drei Schwerpunkten, mit dem besonderen Fokus auf die Größenordnung, als der Hauptunterschied zu der neoklassischen Wirtschaftswissenschaft. Dabei übernimmt sie einen großen Teil der neoklassischen Allokationstheorie (Vgl. Constanza et.al. 2001: 96).

Die so genannte „Umweltökonomik“ (oder „Ressourcenökonomik“) ist nur ein Teilfeld der neoklassischen „Standardökonomie“ (ein Begriff Dalys) und verfolgt keinen eigenen neuen Ansatz wie die Ökologische Ökonomie. Die „Umweltökonomik“ hat keinen Schwerpunkt in der Frage der nachhaltigen Größe der

1 In dieser Arbeit möchte ich mich an die Übersetzungen der Begriffe Dalys von Udo E. Simonis (welcher die Übersetzung für Daly, Herman E (1992): Ökologische Ökonomie: Konzepte, Analysen, Politik vornahm) halten. Analog zu Simonis werde ich ebenso einige Begriffe im Original belassen, bzw. den Originalbegriff mit anführen, da die deutschen Begriffe nicht immer inhaltlich treffsicher sind.

2 Herman E. Daly (geboren 1938) ist Professor an der School of Public Policy der University of Maryland, College Park. Von 1988-1994 war er Senior Economist im Environment Department der Weltbank. 1996 wurde Daly ehrenhalber mit dem alternativen Nobelpreis ausgezeichnet (Honorary Right Livelihood Award). Zudem erhielt er weitere Preise wie den Heineken Prize for Environmental Science der königlichen Niederländischen Akademie der Künste und Wissenschaften, den norwegischen Sophie-Preis, sowie den Leontief Prize for contributions to economic thought (Tufts University). Daly ist Mitgründer und Redakteur der Zeitschrift Ecological Economics, deren Gründung 1988 als ein wichtiges Datum der Institutionalisierung der Ökologischen Ökonomie angesehen werden kann. Zu Dalys wichtigsten Werken gehören u.a.: *Toward a Steady-State Economy* (1973), *Steady-State Economics* (1977; 1991), *Valuing the Earth* (1993), *Beyond Growth* (1996), *Ecological Economics and the Ecology of Economics* (1999), sowie *For the Common Good* (1989; 1994), welches zusammen mit dem Theologen John B. Cobb Jr. entstand (entnommen: http://www.newsdesk.umd.edu/experts/experts.cfm?type=cat&category_id=51&expert_id_all=1676089476P, Zugriff 28.12.2009).

3 Constanza definiert effiziente Allokation, als Allokation der Produktionsmittel/Ressourcen, welche zur Produktion der Konsumgüter eingesetzt werden, entsprechend den individuellen, nach der individuellen Zahlungsfähigkeit gewichteten, Konsumentenpräferenzen (Vgl. Constanza et.al. 2001: 96).

Volkswirtschaft und der Bedeutung der Durchsatzkontrolle (näheres dazu im Verlauf der Arbeit)⁴. Sie ist primär auf die Frage der effizienten Allokation, durch die Realisierung „richtiger Preise“ (über die Internalisierung externer Effekte bsp. durch Pigou-Steuern), fokussiert (Vgl. Daly/Farley 2004: 427).

Von zentraler Bedeutung für Ökologische Ökonomen, ist die politische Realisierung der gewonnenen Erkenntnisse: „policy as our guiding philosophical viewpoint“ (Daly/Farley 2004: 427), wie es Daly treffend ausdrückt. Daher möchte ich im 3. Kapitel ausgewählte politische Maßnahmen, welche prinzipiell geeignet erscheinen zur Schaffung einer steady state-Ökonomie beizutragen, kurz vorstellen. Besondere Aufmerksamkeit soll in dieser Arbeit der Bedeutung der Preise, auf dem Weg und im Stadium einer steady state-Ökonomie, zukommen. Auf jene Bedeutung wird im Verlauf der Arbeit immer wieder eingegangen. Die Bedeutung der Preise schätzt auch Daly als zentral in einer steady state-Ökonomie ein, denn eine Änderung der relativen Preise führt zur „bestmöglichen Anpassung, welche Verteilung und welches Niveau auch immer erreicht ist“ (Daly 2002: 13).

Es ist von zentraler Bedeutung zu verstehen, dass eine steady state-Ökonomie nicht das gleiche wie eine gescheiterte nicht-nachhaltige, auf Wachstum fokussierte Volkswirtschaft ist. Also eine Volkswirtschaft, welche auf Wachstum angewiesen ist (zur Lösung gesellschaftlicher Probleme etc.), jenes aber nicht mehr generieren kann (da das natürliche Kapital aufgezehrt ist etc.). Vielmehr, so Peter Victor, scheint es in der Zukunft wohl nur diese beiden Alternativen: steady state economy oder „failed growth economy“ (Vgl. Victor 2009) zu geben.

⁴ Der Durchsatz (throughput) „ist der physische Stoffwechselstrom, der die Bestände erhält“ (Daly 2002: 6). Bestände, also natürliches und vom menschen-geschaffenes Kapital, dienen als Grundlage für die Erzeugung von nutzenstiftenden Dienstleistungen.

1. Der Weg in die Sackgasse: kurze Kritik an unserer bisherigen nicht-nachhaltigen Wirtschaftsweise

1.1 Unwirtschaftliches Wachstum

Eines der zentralen Hindernisse, auf dem Weg zu einer nachhaltigen Lösung der globalen (Umwelt-)Probleme, ist unsere Fokussierung auf das Wirtschaftswachstum. Wir haben Wachstum seit Generationen als die Lösung unserer Probleme betrachtet, doch das Wachstum ist, Daly folgend, zum eigentlichen Problem geworden.

Die Vereinten Nationen sprechen von „unwirtschaftlichem Wachstum“, wenn Wachstum höhere Kosten als Nutzen nach sich zieht. Die UN unterscheiden 5 Fälle, bzw. Beispiele von „unwirtschaftlichem Wachstum“: jobless (keine Beschäftigungswirkung), ruthless (nur die Reichen profitieren), voiceless (keine begleitende Verbreitung demokratischer Strukturen), rootless (Zerstören kultureller Identität), sowie futureless (auf Kosten zukünftiger Generationen) growth (entnommen: www.steadystate.org, Abschnitt: Facts About Economic Growth).

M. King Hubbert betont, dass anhaltendes exponentielles Wachstum realer Werte, Gegenstände etc. widernatürlich und nicht-nachhaltig ist und Zeiten exponentiellen Wachstums in der Menschheitsgeschichte, stets nur von vorübergehender Natur waren (Vgl. Daly/Cobb 1994: 408).

In unserem nicht-nachhaltigen Gesellschaftssystem sind vielfältige Wachstumszwänge⁵ angelegt, auf die im Laufe dieser Arbeit hingewiesen wird. Somit ist ein grundlegender Systemwechsel nötig, wenn das Ziel einer nachhaltigen (sowohl in ökologischer, als auch in sozialer Hinsicht) Gesellschaft langfristig erreicht werden soll.

1.2 Grenzen des Marktes

Viele Mainstream-Ökonomen vertreten die Ansicht, dass sich die Rolle des Staates darauf beschränken sollte, die Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass die Funktionalität des Marktprozesses gewahrt bleibt, bzw. gefördert wird, also beispielsweise Rigiditäten abgebaut werden (wie Abbau des Kündigungsschutzes, Verzicht auf Subventionen, Flexibilisierung der Löhne etc.). Staatliche Eingriffe würde, ihrer Meinung nach, die Effizienz des Marktes stören. Selbstverständlich gestehen selbst „orthodoxe“ neoklassische Ökonomen zu, dass es verschiedene (eindeutige) Fälle von Marktversagen (wie externe Effekte, asymmetrische Informationen, öffentliche Güter, oder Allmenden⁶) gibt. Ebenso beeinträchtigt bsp. irrationales Verhalten (animal spirit etc.) die Funktionsfähigkeit des Marktprozesses.

5 So scheint es heute nur möglich, durch Wachstum viele soziale Probleme (Arbeitslosigkeit etc.) zu lösen, bzw. abzumildern. Ebenso liegt bsp. ein bedeutender Wachstumszwang im Zinsmechanismus (auf den später eingegangen wird). Auf betrieblicher Ebene müssen bsp. die für den langfristigen Unternehmenserfolg nötigen Ausgaben für Forschung und Entwicklung, zu einem bedeutenden Teil aus den Unternehmensgewinnen finanziert werden. Allerdings entstehen diese meist erst in dem nötigen Ausmaß, wenn das Unternehmen eine kritische Größe aufweist. Somit ist wieder ein Wachstumszwang im bisherigen System angelegt.

6 Viele Ökologische Ökonomen plädieren dafür Allmenden in öffentlichen Treuhänderschaft zu überführen und Nutzungsgebühren zu erheben.

Es ist eine wichtige Frage inwieweit die Wirtschaftssubjekte wirklich gemäß ihren Präferenzen entscheiden. Daly führt zu diesem Punkt aus: „it is also not strictly true that markets reveal preferences even for market goods; they reveal choices, which are, to be sure, an expression of preferences, but a very conditioned expression under the constraint of existing prices and incomes“

(Daly/Farley 2004: 359). Daly kritisiert ebenso die Manipulation der Präferenzen der Konsumenten durch Werbung etc. Der Markt kann per Definition nur die Präferenzen offen legen und einbeziehen, welche sich auf private Güter⁷ beziehen. Staatliche Eingriffe können ebenfalls zum Beispiel bei meritorischen Gütern (wie Gesundheitsvorsorge oder Biodiversität) angebracht sein, da der Nutzen dieser Güter höher eingeschätzt wird, als sich in der Nachfrage am Markt widerspiegelt.

Sehr gefährlich ist die neoklassische Annahme von der nahezu perfekten Substituierbarkeit von natürlichem und vom Menschen geschaffenen Kapital. Der Wert des natürlichen Kapitals, welches die Basis unserer Existenz ist, wird somit systematisch unterschätzt.

Die vorhandenen Märkte für Naturgüter (also auf denen es einen Preis für jene gibt) reagieren, Robert Constanza folgend, „tendenziell kurzfristig“ (Constanza et.al. 2001: 105). Die zukünftige Knappheit wird sehr stark diskontiert und spiegelt sich daher nur unzureichend in den heutigen Preisen nieder.

Gerade der Blick auf die äußerst volatilen Rohstoffmärkte und Rohstoffpreise, zeigt, dass in unserer heutigen Ökonomie die Preise nicht ihre Funktion erfüllen, wirklich klare Signale bezüglich ökologischer Knappheiten etc. zu geben. Die meisten Preisschwankungen, haben kaum real-wirtschaftliche Ursachen, sondern gehen zu einem erheblichen Maß auf Spekulation zurück. Sicherlich sind Preise auch heute ein wichtiger Indikator für Knappheiten, dennoch bedarf es bedeutenden Änderungen u.a. im Preisbildungsprozess, damit der Preismechanismus, die steuernde Rolle einnehmen kann, auf welchen die Ökonomie so dringend angewiesen ist, um den Weg zu einer nachhaltigeren Wirtschaftsform zu bestreiten.

Märkte können außerdem unzulänglich sein, wenn es darum geht, optimale Entscheidungen bezüglich einer von der Gesellschaft, als gerecht empfundenen Verteilung, sowie bezüglich der Frage einer optimalen, nachhaltigen Größe zu treffen. Diese Fragen sollten durch andere (politische) Prozesse von der Gesellschaft beantwortet werden.

1.3 Grenzen der technologischen Entwicklung

Die Vereinten Nationen erwarten eine Verdoppelung der Weltbevölkerung zwischen 1985 und 2025. Laut Daly, betrug 1990 das BIP in den Industrieländern das 23-fache des BIPs der Entwicklungsländer. Würden es tatsächlich zu einer Angleichung des Lebensstandart kommen und würde der durchschnittliche Pro-Kopf-Verbrauch der Industrieländer konstant gehalten werden (was nicht sehr wahrscheinlich ist⁸), so wäre, gemäß Daly, eine Erhöhung der technologischen Effizienz um den Faktor

7 Private Güter sind durch Rivalität im Konsum und Ausschließbarkeit gekennzeichnet. Sind beide Kriterien nicht erfüllt, so spricht man von öffentlichen Gütern. Liegt Rivalität im Konsum vor und kann man andere vom Konsum nicht ausschließen, so spricht man von Allmendegütern. Klubgüter hingegen zeichnen sich durch Ausschließbarkeit aus, wobei keine Rivalität im Konsum herrscht.

8 Die ökonomische Mainstream-Meinung geht eher dahin, dass die wohlhabenden Länder weiter wachsen sollen, um somit

46 (!) nötig, um zusätzliche Umweltbelastungen zu vermeiden (Vgl. Daly 2002: 14). Dies ist vollkommen unrealistisch und käme mehr als einer technologischen Revolution gleich. In der Studie „Investitionen für ein klimafreundliches Deutschland“, wird davon ausgegangen, dass es möglich ist den Primärenergiebedarf, auf Basis der heutigen Bedürfnisstruktur, in den nächsten 50 bis 80 Jahre um möglicherweise mehr als 80% zu senken (Vgl. Jochem/Jaeger/Battaglini 2008: 169). Dies entspricht einer Reduktion um den Faktor 5. Sicherlich gibt es noch erhebliche Effizienzpotenziale, vor allem in den Entwicklungs- und Schwellenländern, dennoch werden technologische Fortschritte allein keinesfalls ausreichend sein, um eine weitere Zerstörung der Umwelt zu verhindern.

In der Vergangenheit wurden die großen Produktivitätssteigerungen meist durch eine Verbesserung der Arbeits- und Kapitalproduktivität, insbesondere über eine Erhöhung des Durchsatzes, ermöglicht. Es ist somit sehr gefährlich, sich undifferenziert einem „Technologieglauben“ hinzugeben (wie dies viele Ökonomen tun), denn somit werden wichtige Systemanpassungen nicht rechtzeitig in Angriff genommen, da davon ausgegangen wird, dass die Probleme in der Zukunft schon „irgendwie“ technologisch gelöst werden. Diese Sicht ist entschieden als „Irrglaube“ abzulehnen. Viele der „technologischen Optimisten“ missachten, laut Daly, die Gesetze der Thermodynamik. So sind den Effizienzsteigerungen deutliche natürliche Grenzen gesetzt. Ohne eine Reduzierung des Pro-Kopf-Ressourcenverbrauchs und einer Verringerung des Bevölkerungswachstums werden die globalen Umweltprobleme nicht zu beherrschen sein.

2. Die Ökologische Ökonomie als Gegenmodell

2.1 Grundkonzepte der Ökologischen Ökonomie

Die Ökologische Ökonomie betrachtet die Ökonomie „in ihren physischen Dimensionen [als] ein offenes Subsystem eines endlichen, nicht wachsenden und materiell geschlossenen Gesamtsystem ... – des Ökosystems Erde“ (Daly 2002: 3).

Die neoklassische „Mainstream-Ökonomie“ sieht die Wirtschaft als isoliertes System eines Kreislaufes von Tauschwerten zwischen Haushalten und Firmen (Vgl. Daly 2002: 4). Dieses isolierte System ist losgelöst von der natürlichen Umwelt. Die Natur wird oft (nur) als Teilbereich des Wirtschaftssystems betrachtet. Hingegen wird in der Ökologischen Ökonomie die Offenheit des Subsystems Wirtschaft betont. Folgt man der thermodynamischen Sichtweise, so wird Material und Energie in niedrig-entropischer Form aus der Umwelt aufgenommen und in hoch-entropischer Form (also Abfälle, Emissionen etc.) wieder an diese abgegeben (Vgl. Georgescu-Roegen 1973: 39).

In der Ökologischen Ökonomie wird eine Unterscheidung in Bestände (stock) und Dienstleistungen (services) vorgenommen. Bestände, also natürliches und vom menschen-geschaffenes Kapital, dienen als Grundlage für die Erzeugung von nutzenstiftenden Dienstleistungen. Der Durchsatz (throughput) „ist der physische Stoffwechselstrom, der die Bestände erhält“ (Daly 2002: 6). Peter Victor weist auf die Bedeutung der Unterscheidung zwischen „stock-flow resources“ und „fund-service resources“ hin (Vgl. Victor 2009, ohne Seitenangabe). So bietet zum Beispiel ein Wald, als „fund“, die Ressource (die Dienstleistung) Lebensraum für Tiere etc., sowie gleichzeitig, als „stock“, die Ressource Nutzholz (als „flow“). Auf Grund von Marktversagen haben, gemäß Victor, „flows“ einen höheren Marktpreis als die Dienstleistungen, welche durch die Ressource erbracht werden. Oft haben die Dienstleistungen sogar einen Preis von 0. Diesem ineffizienten Zustand muss sich die Politik dringend annehmen.

Die Ökologische Ökonomie geht davon aus, dass ein komplementäres Verhältnis zwischen natürlichem Kapital (natural capital) und vom Menschen geschaffenen (human made capital) Kapital vorliegt. Die Auffassung einer nahezu völligen Substituierbarkeit, wie von der Neoklassik meist unterstellt wird, wird entschieden abgelehnt.

Zentral ist die Unterscheidung zwischen Wachstum (growth) und Entwicklung (development). Die verschiedenen Aspekte Wachstum und Entwicklung, werden in der herkömmlichen Betrachtungsweise (wie in der Bestimmung des BIP) nicht voneinander getrennt. Wachstum ist die „physische Größenzunahme durch Anhäufung oder Verwandlung von Material“ (Daly 2002: 5). „Growth, as here used, refers to an increase in the physical scale of the matter/energy throughput that sustains the economic activities of production and consumption of commodities“ (Daly 1996: 31).

Entwicklung hingegen wird als „Realisierung von Möglichkeiten, Evolution zu einem anderen Zustand“

(Daly 2002: 6) verstanden. Die qualitative Dimension wird somit stark betont. Praktisch könnte dies bedeuten, dass die Arbeitszeit in der Zukunft reduziert werden könnte (und sollte) und die Bürger von der erhöhten Freizeit, Lebensqualität etc. profitieren könnten. Dies wäre auch eine richtige Strategie um die Arbeitslosigkeit zu bekämpfen, ohne auf Wachstum angewiesen zu sein. Kommt es zu Produktivitätssteigerungen (bsp. durch technischen Fortschritt), ist es ebenso sinnvoll die Arbeitszeit zu reduzieren, da ein Zuwachs an Output in einer steady state-Ökonomie ja gerade nicht das Ziel sein kann.

Daly unterscheidet zwischen dem Zustand der so genannten „leeren Welt“, in der die menschliche Wirtschaftstätigkeit im Vergleich zur Größe des Ökosystems eine zu vernachlässigende Rolle spielte und unsere heutigen „vollen Welt“, in der eine Ausdehnung menschlicher Wirtschaftstätigkeit gravierende Umweltfolgen nach sich zieht (Vgl. Daly 2002: 5f). In einer „leeren Welt“ kann man den Durchsatz praktisch unberücksichtigt lassen. In einer „vollen Welt“ allerdings bedeutet die Entnahme (depletion) und Verschmutzung (pollution), als Anfangs- und Endpunkte des Durchsatz-Prozesses, relevanten Kosten. Ist der Durchsatz konstant und auf einem Niveau, welches die natürliche Regenerations- und Absorptionsfähigkeit des Ökosystems nicht überschreitet, so kann vom Zustand einer Ökologischen Ökonomie gesprochen werden (Vgl. Daly 2002: 4). In einer Ökologischen Ökonomie bedarf es einer Neufassung des Kriteriums der Effizienz, hin zu einer ökologisch-ökonomischen Effizienz.⁹

Eine nachhaltige Entwicklung ist, gemäß Daly, eine Entwicklung, welche ohne physisches Wachstum auskommt und in welcher die Erhöhung der Ressourceneffizienz (an Stelle einer Steigerung des Durchsatzes) die Grundlage für die Befriedigung menschlicher Bedürfnisse darstellt (Vgl. Daly 2002: 6).

Das Konzept der „Quasi-Nachhaltigkeit“ bedeutet, dass nicht-erneuerbare Ressourcen nicht schneller in Anspruch genommen werden sollten, als technologischer Ersatz entwickelt werden kann und die

9 In der Mainstream-Interpretation bedeutet effiziente Allokation die Verwendung knapper Ressourcen in derjenigen Weise, in der der erzielte monetäre Wert/Ertrag maximiert wird. Jener monetäre Wert dient als Maß des Nutzens. Diese monetäre Perspektive ignoriert systematisch den Wert von Gütern für die es keinen Markt gibt (Vgl. Daly/Farley 2004: 422). Daher ist eine neues ökologisch-ökonomisches Effizienzkriterium nötig. In einer Ökologischen Ökonomie gilt selbstverständlich weiterhin der Effizienzgrundsatz der Gleichheit von Grenznutzen und Grenzkosten. Die ökologisch-ökonomische Effizienz kann als Quotient aus, den vom Menschen geschaffenen Dienstleistungen (welche aus dem vom Menschen geschaffenen Kapital gewonnen werden) und den dafür aufgewendeten („geopferten“) Dienstleistungen aus dem natürlichem Kapital, betrachtet werden. In einer „vollen Welt“ bedeutet eine Zunahme der vom Menschen geschaffenen Dienstleistungen einen Rückgang der der naturgegebenen Dienstleistungen. Daly unterscheidet zur Analyse dieses Effizienzkriteriums 4 verschiedene Dimensionen: die *Dienstleistungs- und Unterhaltseffizienz* der Menschen geschaffenen Dienstleistungen, die *Wachstumseffizienz*, sowie die *ökologische Leistungseffizienz*. Die *Dienstleistungseffizienz* der Bestände des Menschen geschaffenen Kapitals, ist eine Kenngröße in welchem Umfang Dienstleistungen aus den vorhandenen Beständen gewonnen werden können. Wichtige Faktoren sind hierbei das technische Design der Produkte, die Ressourcenallokation, oder die Einkommensverteilung (Vgl. Daly 2002: 7f). Die Ökologische Ökonomie betont den engen Zusammenhang zwischen Verteilung und Effizienz. Die *Unterhaltseffizienz* (Relation aus vom Menschen geschaffenen Bestände und Durchsatz) ist ein Maß für die Dauerhaftigkeit der Bestände und kann bsp. durch die Einführung langlebiger, oder recyclingfähiger Produkte gesteigert werden (Vgl. Daly 2002: 8). Die *Wachstumseffizienz* gibt an, welche Höhe des Durchsatzes, bei gegebenen Beständen an Naturkapital, realisiert werden kann. Sie wird durch die biologische Reproduktionsrate der wirtschaftlich genutzten Populationen determiniert (Vgl. Daly 2002:8). Die *ökologische Leistungseffizienz* ist eine Kennzahl in welchem Umfang die Bestände des natürlichen Kapitals als Quelle oder Senke genutzt werden. Als Senke wird der Teil der Umwelt bezeichnet, welcher Abfälle etc. aufnimmt und wenn die natürlichen Kapazitäten nicht überschritten wurden, diesen Abfall abbaut, umwandelt und somit die Ressourcen in anderer Form wieder zur Nutzung zur Verfügung stellt (Vgl. Daly/Farley 2004: 439). Wird bsp. ein Wald so bewirtschaftet, dass der gewonnene Holzertrag maximiert wird, so kann das einen Verlust an Artenvielfalt, natürlichen Lebensraum etc. bedeuten (Vgl. Daly 2002: 9). Meist wird die ökologische Leistungseffizienz ignoriert.

Absorptionsfähigkeit des Ökosystems erhalten bleibt (Vgl. Daly 2002: 10). Gewinne aus der Nutzung nicht-regenerierbarer Ressourcen sollten daher in größerem Umfang in die Entwicklung von Alternativen investiert werden. Die Höhe der Kosten des Ersatzes der nicht-erneuerbaren Energien durch erneuerbare, kann als Indikator dafür betrachtet werden, wie weit die heutige Ökonomie vom Zustand der Nachhaltigkeit (bezüglich der Energienutzung) entfernt ist (Vgl. Victor 2009).

Das beherrschende makroökonomische Politikziel der Ökologischen Ökonomie ist, Brian Czech folgend, das Erreichen einer Ökonomie im „stationären Zustand“ (steady state), in welcher Nachhaltigkeit realisiert ist (Vgl. Czech 2006, ohne Seitenangabe). Daly definierte 2008 eine Ökonomie im „stationären Zustand“ (steady state¹⁰) als: „an economy with constant population and constant stock of capital, maintained by a low rate of throughput that is within the regenerative and assimilative capacities of the ecosystem“ (Victor 2009, ohne Seitenangabe). Es handelt sich, laut Daly, um ein physikalisches/materielles Konzept. „The steady state is by no means static.“ (Daly 1996: 31). „Konstant“ in Dalys Definition, bedeutet aber nicht absolut unveränderlich. Es kann zur kurzfristigen Fluktuationen kommen, wobei langfristig ein stabiles Gleichgewicht erreicht wird (Vgl. Czech/Daly 2004: 599). In einer steady state-Ökonomie, ist der aggregierte Durchsatz konstant, die Aufteilung/Verteilung allerdings variabel und steht in Abhängigkeit der Marktprozesse (Daly 1996: 31). Investitionen werden vorgenommen um den Kapitalstock zu erhalten. Der Energieverbrauch wird sich stabilisieren, oder sogar sinken, auf Grund effizienterer Technologie. Die Gesellschaft wird zudem vermutlich eine andere Wertgrundlagen besitzen und sich mehr der Entwicklung und weniger dem physischen Wachstum verpflichtet fühlen.

Eine steady state-Ökonomie ist nicht durch, bzw. auf Grundlage des BIP definiert, daher ist der stationäre Zustand nicht gleichzusetzen mit einer Wachstumsrate von 0% des BIP. (Vgl. Daly 1996: 32). Dalys Ansatz ist sehr schwierig zu operationalisieren. Es fehlt an einer geeigneten Datengrundlage, gerade bezüglich Dalys Konzepten wie „stocks“, „flows“, „funds“ oder „services“ (Vgl. Victor 2009).

So greift bsp. Victor in seinem Modell einer steady state-Ökonomie (Vgl. Victor 2009) notgedrungen auf das konstante reale BIP, zur Charakterisierung der steady state-Ökonomie, zurück.¹¹

10 Der Begriff „steady state economy“, welcher heute eng mit der Person Dalys verbunden ist, stammt aus der Ökologischen Ökonomie. Die inhaltlichen Wurzeln des Konzepts reichen allerdings bis in die Klassik. So entwarf schon John Stuart Mill das Konzept eines „stationary state“ (Vgl. Czech 2006, ohne Seitenangabe). Daly bezieht sich neben Mill immer wieder auf Nicholas Georgescu-Roegen (dessen bekanntester Schüler Daly war), oder beispielsweise auf den Geologen M. King Hubbert (Vgl. Victor 2009). Daly verwendete im Laufe der Zeit verschiedene Definitionen einer „steady state economy“, welche aber alle inhaltlich der im Text zitierten Kerndefinition ähnlich sind. Näheres dazu findet sich bei Victor 2009. Eine ähnliche Definition, welche sich mehr auf den Stoff-Umlauf fokussiert lautet: „we might define the SSE in terms of a constant flow of throughput at sustainable (low) level, with population and capital stock free to adjust to whatever size can be maintained by the constant throughput that begins with depletion and ends with pollution“ (Victor 2009).

11 Daly und Cobb entwickelten zum Beispiel selbst einen Index of Sustainable Economic Welfare. Zu den betrachteten Variablen zählen, neben dem persönlichen Konsum, beispielsweise auch: die Kosten der Zerstörung der Ozonschicht und der Verschmutzung von Wasser, Luft etc., aber ebenso auch die Kosten des Pendelns, oder die Ausgaben für Gesundheit und Bildung (Vgl. Daly/Cobb 1994: 443-507).

2.2 Die zentralen Ziele einer Ökologischen Ökonomie nach Daly

Daly unterscheidet drei zentrale Ziele einer Ökologischen Ökonomie: nachhaltige Größe der Volkswirtschaft ("sustainable scale"), gerechte Verteilung ("just distribution") und effiziente Allokation ("efficient allocation") (Vgl. Daly/Farley 2004: 360).

Der Markt dient als grundlegendes Instrument das Ziel der effizienten Allokation zu erreichen. Um "sustainable scale" zu erzielen ist eine Obergrenze des Durchsatzes nötig. Eine gerechte Verteilung bedarf einer Begrenzung der Ungleichheit, welche durch den Markt generiert wird

(Vgl. Daly/Farley 2004: 363). Die Fokussierung auf die Realisierung einer pareto-optimale Verteilung durch die Mainstream-Ökonomen, akzeptiert den Status quo der Verteilung des Wohlstandes, wie ungleich dieser auch sein mag.¹² Für eine gerechtere Einkommensverteilung spricht die Plausibilität der Annahme des abnehmenden Grenznutzens. Somit führt Umverteilung, laut Daly, zu höherer Effizienz.

Der Markt ist also nur eines der drei Instrumente auf dem Weg zu einer steady state-Ökonomie. Laut Daly kann er aber ebenso keine effiziente Allokation gewährleisten, wenn die beiden anderen zentralen Ziele, als „Vorbedingungen“, nicht erfüllt sind. In einer Zielhierarchie würde dem Markt somit nur die dritte Position zukommen (Vgl. Daly/Farley 2004: 363). Von größter Bedeutung scheint die nachhaltige Größe der Volkswirtschaft zu sein, da eine begrenzte Größe bedeutet, dass freie natürliche Ressourcen als knappe Güter betrachtet werden müssen. Nach dieser Feststellung der Knappheit, schließt sich die Eigentumsfrage an. Ohne eine Festlegung der Eigentumsverhältnisse/Verfügungsrechte, also die Beantwortung der Verteilungsfrage, kann es zu keiner effizienten Marktallokation kommen. Als Begründung führt Daly aus, dass die Preise entscheidend u.a. von der Verteilung der Verfügungsrechte, bestimmt sind. Daher ist es nicht sinnvoll, bsp. die Verteilung von Verfügungsrechten, auf der Basis von Schätzungen von sozialen Kosten etc. auf der Grundlage von existierenden/bisherigen Preisen, vorzunehmen. Die bisherigen Preise sind ja gerade auf der Grundlage der existierenden Verteilung der Eigentumsverhältnisse gebildet wurden. Existierende Preise sind ebenso kein geeignetes Maß um die optimale Größe der Volkswirtschaft zu bestimmen (Vgl. Daly/Farley 2004: 364).

Statt dem Kriterium der effizienten Allokation führt Daly für Frage nach der optimalen Größe die Nachhaltigkeit (biophysikalische Frage) und für die Verteilung das Kriterium der Gerechtigkeit (kulturelle Frage) ein. Diese Fragen müssen von der Gesellschaft und Politik und selbstverständlich von der Naturwissenschaft beantwortet werden.

„Given these prior social decisions on scale and distribution, the market will determine allocatively efficient prices ... prices ... may be thought of as 'internalizing' the values of sustainability and justice“ (Daly/Farley 2004: 364). Um diese Internalisierung zu erzielen, könnte man quantitative Beschränkungen des Marktes einführen, welche den Grad der Ungleichheit der Einkommensverteilung begrenzen, sowie den physischen Durchsatz auf ein nachhaltiges Niveau begrenzen. Da existierende

¹² Doch die Einkommensverteilung hat auch erhebliche Auswirkung bezüglich der Frage, ob der Weg zu nachhaltigen Konsum realisierbar ist. „People who are too poor will not care about sustainability ... people who are excessively rich consume large amounts of finite resources“ (Daly/Farley 2004: 389).

Preise (Austauschverhältnisse), wie ausgeführt, nicht für die Quantifizierung geeignet sind, bedarf es anderer Bestimmungsmethoden für Kosten und Nutzen. Jene müssen auf der Grundlage kollektiver Werte und nicht auf Basis einfacher individueller Nutzenkalküle, gebildet werden.

Von zentraler Bedeutung für die Ökologische Ökonomie ist, wie schon angesprochen, die Frage nach dem optimalen Niveau der wirtschaftlichen Tätigkeiten. Dieser Punkt ist erreicht, steigen die ökologischen Kosten schneller als die durch die Produktion gewonnen ökonomischen Nutzen.¹³ Meist wird dies dahingehend interpretiert, dass sich Grenzkosten und Grenznutzen entsprechen. Daly warnt vor dieser Vereinfachung, da die Annahme sinkender Grenznutzen zwar nachvollziehbar ist, die Annahme kontinuierlicher steigender Grenzkosten aber problematisch ist (Vgl. Daly 2002: 9).¹⁴

Daly schlägt als besten Einzelindikator für die Beantwortung der Frage, nach der relativen Größe des Subsystems Wirtschaft, verglichen mit der Größe des gesamten Ökosystems, den Anteil der Aneignung der Nettoprimärproduktion der Photosynthese, durch den Menschen, vor (Vgl. Daly 2002: 11).¹⁵ Nach Schätzungen liegt dieser bei etwa 25% bezogen auf den gesamten Planeten und bei etwa 40% bezogen auf die Landfläche (Vgl. Daly 2002: 11). Wird die Untergrenze von 25% als Grundlage genommen, so kann die Wirtschaftsaktivität *theoretisch (!)* maximal um den Faktor 4 steigen. Der vielleicht beste derzeit vorhandene Indikator für die Größe des 'scales', ist das reale BiP (Vgl. Constanza et.al. 2001: 97).

13 Auf die zentrale Frage inwieweit eine rein anthropozentrische Sichtweise angemessenen ist, sei an dieser Stelle nur hingewiesen. Würde die Menschheit anderen Lebewesen einen Eigenwert einräumen (biozentrische Sichtweise), so wäre mit Sicherheit die optimale Größe der Volkswirtschaft bedeutend kleiner (Vgl. Daly 2002: 10), da Fragen der Artenvielfalt etc. stärker gewichtet würden.

14 Mit Sicherheit ist es sinnvoll anzunehmen, dass Wirtschaftssubjekte zuerst ihre dringendsten Bedürfnisse befriedigen. Hingegen gibt es keine rationale Ordnung/Plan, welche sicherstellt, dass „weniger wichtige“ natürliche Ressourcen zuerst in Anspruch genommen werden. Somit ist es nicht sinnvoll anzunehmen, dass die Grenzkosten der Umweltnutzung kontinuierlich steigen. Sie können beispielsweise sprunghaft ansteigen. Eine Möglichkeit wäre es, eine Art Schadensskala zu entwickeln, welche beitragen könnte, zuerst weniger relevante Naturressourcen zu nutzen und somit einen Beitrag leisten könnte das optimale Niveau der wirtschaftlichen Tätigkeit zu bestimmen.

15 Unter Aneignung sind beispielsweise die direkt entnommenen Lebensmittel, oder andere pflanzliche und tierische Rohstoffe, zu verstehen. Ebenso ist die indirekte Aneignung zu berücksichtigen, also der Verlust des Ökosystems an photosynthetischen Produktionskapazitäten durch Rodungen, Bebauung, Bodendegeneration etc. (Vgl. Daly 2002: 11).

3. Auf dem Weg zu einer steady state-Ökonomie – ausgewählte politische Maßnahmen

3.1 Prinzipien des politischen Rahmens

Als ein wichtiges Prinzip für die Ausgestaltung der Politik, führt Daly an, dass für jedes der drei „unabhängigen“ (aber durchaus interdependenten) politischen Ziele (siehe 2.2) ein „unabhängiges“ politisches Instrument, bzw. ein Set von Politiken, nötig ist.¹⁶

Der politische Rahmen sollte so gestalten sein, dass ein „ökologischer Sicherheitsbereich/abstand“, bzw. „Fehler/Toleranzbereich“ eingehalten wird, da bsp. demokratische Prozesse nicht immer ökologisch-optimale Entscheidungen gewährleisten können. Andererseits kann aber auch die Korrektur von fehlerhaften politischen Maßnahmen, befindet man sich nahe an der kritischen Kapazität des Ökosystems, sehr teuer werden (da beispielsweise teuer Sofortmaßnahmen vorgenommen werden müssen). Ein weiteres Prinzip ist, dass die steuernden politischen Maßnahmen die individuellen Freiheiten der Wirtschaftssubjekte nicht unverhältnismäßig einschränken. Ebenso dürfen Politiken historische und soziale Bedingungen nicht außer acht lassen. So scheint es sinnvoll institutionelle Arrangement (wie IMF, Weltbank etc.) beizubehalten, auch wenn Alternativen durchaus denkbar wären. Die sofortige Realisierung andere Arrangements würde wichtige Ressourcen beanspruchen, welche unverzichtbar wären das ökologische Kernproblem anzugehen. Außerdem sollten die Politiken flexibel genug sein, um den sich ändernden Bedingungen (Preisschocks, techn. Innovationen etc.) Rechnung zu tragen. Daly betont die Notwendigkeit eines „adaptive management“ (Daly/Farley 2004: 362). Ein wichtiger Aspekt für die Ausgestaltung der Politiken ist zudem das Prinzip der Subsidiarität.

3.2 Input- vs. Outputkontrolle

Es stellt sich die grundlegende Frage, ob entweder der Input (Verringerung der natürlichen Substanz [„depletion“] oder der Output (Verschmutzung...) des Systems begrenzt werden sollte. Sicherlich kann niemand bestreiten, dass der Systemoutput das kritische ökologische Problem darstellt. Dennoch plädiert Daly für eine Kontrolle des Inputs, da jener leichter zu kontrollieren ist und auf Grund physikalischer Gesetzmäßigkeiten der Output automatisch begrenzt wird (Vgl. Daly/Farley 2004: 365f). Sicherlich macht es keinen Sinn sich *ausschließlich* auf den Input zu konzentrieren, da mit gleichem Input Verschmutzungsgrade verschiedenster Intensität produziert werden können.

Zwei zentrale Möglichkeiten den Input zu kontrollieren sind denkbar: die Kontrolle der Menge oder des Preises. Wird die Menge kontrolliert, so kann sich der Preis frei auf dem Markt bilden und vice versa. Ein wichtiger Aspekt, bei der Frage welche Strategie gewählt wird, ist die Begrenzung von Erwartungsfehlern. Da das Ökosystem logischerweise physisch von Stoffmengen und nicht von immateriellen Preisen beeinflusst wird, wird tendenziell in der Ökologischen Ökonomie die

¹⁶ So würde eine höhere Besteuerung von Kraftstoffen, zwar dem Ziel eines nachhaltigeren Konsums von nicht-erneuerbaren Rohstoffen dienen, zugleich aber die einkommensschwachen Bürger stark belasten. Somit sind gesonderte Politiken um Armut zu bekämpfen und ungleicher Verteilung entgegen zuwirken nötig. Eine Subvention von Kraftstoffen (von der ärmere Bürger eher profitieren würden) würde zugleich dem ursprünglichen Ziel entgegenwirken.

Mengenbeschränkung vorgezogen. Dies ist ökologisch sicherer und gewährleistet ebenso den bereits genannte ökologischen Toleranzbereich.

3.3 Das Problem der monetären Bewertung von Umweltgütern

Eine der größten Herausforderungen der Ökonomik ist die Bestimmung von „Preisen“ für Güter, welche nicht auf Märkten gehandelt werden (können). Daly definiert den Preis eines Gutes wie folgt: „price is exchange value, or the marginal use value of the good“ (Daly/Farley 2004: 406).

Um den Preis der Ressourcen des Ökosystems zu bestimmen, wäre es nötig die verschiedenen Nutzen völlig neu zu schätzen, die riesige Fülle der Informationen zentral zu verarbeiten, sowie diese in den Marktmechanismus über Steuern und Subventionen zu integrieren. Dieser Aufwand ist schier unermesslich und würde eine zentralisierte Bürokratie gewaltigen Ausmaßes erfordern. Ebenso ist das generelle Informationsdefizit, sowie der Mangel an praktikablen Ansätzen der Schätzung von Nutzen natürlicher Ressourcen¹⁷ etc. nicht zu unterschätzen. Ebenso problematisch ist die Bestimmung einer angemessenen Diskontrate¹⁸ für zukünftige Nutzen und Kosten. Hier ergeben sich neben rein ökonomischen Schwierigkeiten, auch erhebliche ethische Probleme (wie ist bsp. der Nutzen zukünftiger Generationen zu bewerten?). Diese Kritik teilt auch Daly (Vgl. Daly/Farley 2004: 407f).

Auf Grund dieser gewaltigen Problemen scheint die Idee einer monetären Bewertung von Naturgütern, sowie die effiziente Allokation (Maximierung des Gegenwartswertes) auf der Basis bisher entwickelter Ansätze, vermessen.¹⁹ „Many nonmarket goods are fundamentally different from market goods in ways that make 'scientific' comparison not only impossible but also undesirable“ (Daly/Farley 2004: 411). Daly warnt davor, diesen Bewertungsfragen mit unverhältnismäßigem Aufwand nachzugehen. Vielmehr sei es wichtig zu erkennen, dass der Entwicklung geeigneter praktischer Maßnahmen gegen die Umweltzerstörung Priorität zukommen sollte.

3.4 Ausgewählte Maßnahmen zur Realisierung einer optimalen/nachhaltigen Größe der Volkswirtschaft

Um das Ziel einer optimalen Größe der Volkswirtschaft zu erreichen, ist eine Kontrolle des Durchsatzes des Wirtschaftssystems unabdingbar. Dies kann prinzipiell durch eine Steuerung des Pro-

17 So werden bsp. oft hypothetische Vergleichsmärkte herangezogen, oder bei der kontingenten Bewertungsmethode die freiwillige Zahlungsbereitschaft erfragt. Ebenso scheint der so genannte Reisekostenansatz, welcher Ausgaben für den Besuch von Naturparks etc. wie Hotel- und Anreisekosten etc. als Grundlage nimmt, wenig geeignet zu sein, den „wahren“ Preis des öffentlichen Gutes zu bestimmen. Beim so genannten hedonistischen Preisansatz wird bsp. der Wert einer Immobilie in verschiedene Komponenten, darunter auch den Wert der sie umgebenden Umwelt (Lage an einem Wald, See etc.), aufgeschlüsselt (Vgl. Daly/Farley 2004: 408f). Diese ausgewählten Beispiele sollen exemplarisch die erheblichen Probleme dieser Bewertungsmethoden (Trittbrettfahrerverhalten bei Frage nach Zahlungsbereitschaft, oder Isolationsprobleme bezüglich des Wert der Umwelt bezogen auf eine Immobilie usw.) aufzeigen. Die Ergebnisse solcher Schätzungen können allenfalls als absolute Untergrenze des Wertes des Naturgutes dienen.

18 Ein ernstes Problem ist dabei das exponentielle Diskontieren. Die Folge ist, dass selbst mit minimalen Diskontraten, auch absolut katastrophale Umweltfolgen, aus heutiger Sicht nur geringe Kosten bedeuten (Vgl. Schneider/Wagner 2004: 3).

19 Sicherlich haben monetäre Schätzungen auch ihren Sinn, die Öffentlichkeit und politische Vertreter für ökologische Fragen zu sensibilisieren.

Kopf-Verbrauchs²⁰ (für die Industrieländer sinnvoll) oder über Bevölkerungspolitik (wie Daly für die Entwicklungsländer empfiehlt) geschehen. Ebenso verfügen viele Schwellenländer über bedeutende Potenziale bezüglich der Reduzierung der Durchsatz-Intensität der Technologie (Vgl. Daly 2002: 12ff).

Constanza schlägt drei allgemeine Politiken vor um Nachhaltigkeit zu realisieren (Vgl. Constanza 1994: 392f). Zum einen soll eine *Steuer auf den Abbau des natürlichen Kapitals* erhoben werden. Investitionen in Naturkapital können die Steuerbelastung reduzieren. Der Preis soll als Signal für die relativen Nachhaltigkeitskosten dienen. Constanza spricht sich ebenso für ein *vorsorgendes Verursacherprinzip* („precautionary polluter pays principle“) aus. Dieses dient dazu die Kosten der Unsicherheit bezüglich ökologischer Schäden, sowie die Kosten bekannter Schäden zu internalisieren. Der Anreiz für die Produzenten, ihre Umweltperformance zu erhöhen, steigt. Das Problem der Monetarisierung der Umweltschäden, sowie der hohe administrative Aufwand, sind eindeutige Nachteile dieses Ansatzes. Um die genannten ersten beiden Politiken in einer offenen Volkswirtschaft zu realisieren, schlägt Constanza ein *System ökologischer Zölle*²¹ vor. Jenes System soll sicherstellen, dass Produzenten nicht ins Ausland abwandern müssen, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Das Steueraufkommen soll dazu dienen in den globalen Umweltschutz zu investieren.

Direkte Regulierungen sind seit je her eine der dominierenden Formen umweltpolitischer Maßnahmen. Beispiele sind das Verbot von bleihaltigen Benzin, oder die Höchstgrenzen für die Einleitung von Abwässer in Flüsse etc. Für das Instrument spricht, dass die Kontrollkosten relativ niedrig sein können (wenn bsp. die Anwendung einer bestimmten Technologie überprüft wird), sowie gezielt direkt eingegriffen werden kann. Hingegen erfüllen Regulierungen meist nicht das Kriterium der allokativen Effizienz. Oft wird nicht der kostengünstigste Weg gewählt. Ebenso gibt es wenig Möglichkeiten für die Regulierungsinstanz die Grenzkosten der Verschmutzung und die Grenzvermeidungskosten der Firmen zu bestimmen. Umweltauflagen etc. bieten keine Anreize die Verschmutzung unter der kritischen Grenze zu halten (Vgl. Daly/Farley 2004: 374).

Pigou-Steuer und Pigou-Subvention dienen dem Zweck die privaten Grenzkosten den sozialen Grenzkosten anzugleichen und somit externe Effekte zu internalisieren. Bei negativen externen Effekten erhöht eine Umweltabgabe den Preis des Gutes (somit sinkt die nachgefragte Menge), bei positiven externen Effekten wird eine Subvention gezahlt um die bereitgestellte Menge des Gutes auf das gesellschaftlich gewünschte Niveau zu erhöhen. Das Hauptproblem bei der Umsetzung, ist die schwierige monetäre Bewertung externen Effekte. Ein um einen Kompensationsbestandteil erhöhter Preis hätte zudem u.a. die indirekte psychologische Implikation, dass das Gut/die Ressource nicht beschränkt ist. Dies könnte einem generellen Bewusstseinswandel in der Bevölkerung nicht dienlich

20 Prinzipiell gibt es, van der Bergh folgend, drei Wege ökonomische Akteure zu Verhaltensanpassungen zu bewegen (Vgl. van den Bergh 1996: 136). Einerseits kann dies über direkte Änderungen der Preise und Kosten (Umweltabgaben etc.), sowie indirekte Veränderungen über fiskalpolitische Instrumente (Abschreibungsregelungen für Umweltinvestitionen, Gebühren bei Nichteinhaltung von Auflagen etc.) geschehen. Eine andere Möglichkeit ist die Schaffung von neuen Märkten (Emissionshandel), sowie die Stimulation/der Ausbau von vorhandenen Märkten (zum Beispiel garantierte Mindestpreise für die Anbieter von Sekundärrohstoffen).

21 Viele Ökologische Ökonomen kritisieren die Auswirkungen von Freihandel und unreguliertem Kapitalverkehr. Auf diesen wichtigen Aspekt, kann, auf Grund des begrenzten Umfangs dieser Arbeit, an dieser Stelle nur verwiesen.

(Vgl. Daly/Farley 2004: 369) sein.²²

Der *Emissionsrechtehandel*, also der Handel mit dem übertragbaren Recht zur Emission einer bestimmten Menge eines Schadstoffes in einer bestimmten Region, ist ein wichtiges marktkonformes und anreizbetontes Instrument.²³ Das Ausmaß der Emissionsrechte müsste nach der Kapazität der Senke bestimmt werden. Eine erhöhte Nachfrage (bsp. durch erhöhten Pro-Kopf-Verbrauch) nach Zertifikaten führt (bei gegebenen Bestand) zu steigenden Preisen, welche es für Unternehmen zunehmend lukrativ macht, mehr Emissionen einzusparen, als für die eigene Produktion nötig und diese freien Zertifikate gewinnbringend zu verkaufen.²⁴

Eine weitere Maßnahme, wäre die teilweise *Neuregelung der privaten Verfügungsrechte* über die Input-Ressourcen. Somit könnte, gemäß Daly, zum Beispiel das Recht, über die Förderung einer Ressource frei zu entscheiden, abgeschafft werden (Vgl. Daly/Farley 2004: 368).

Für *Einkommens- und Vermögensobergrenzen*²⁵ spricht laut Daly beispielsweise, das der Wettkampf um Status, welcher uns veranlasst nach immer höheren Einkommen etc. zu streben, ein Nullsummenspiel ist.²⁶ Daly zieht in diesem Fall den Schluss, dass es sich bei exzessiven Konsum um eine negative Externalität handelt und somit zum Beispiel über eine progressive Konsumsteuer einen Teil der Externalität internalisiert werden müsse (Vgl. Daly/Farley 2004: 392). Viele Untersuchungen der Glücksforschung belegen, dass höheres Einkommen nicht (unbedingt) mehr Glück nach sich zieht. Viele Ökonomen fordern schon heute eine weltweite *Erhöhung (bzw. Einführung) der Mehrwertsteuer* (Vgl. Daly 2002: 16). Allerdings wäre es ökologisch sinnvoller, nicht den Mehrwert, sondern den Stoffdurchsatz steuerlich zu belasten. Denn es soll ja gerade die Umweltbelastung verringert werden und nicht primär zusätzliche Einkommen, bzw. der Mehrwert der Produktion, belastet werden. Zugleich sollte es aber einen Ausgleich für einkommensschwache Bürger geben, denn eine höhere Mehrwertsteuer trifft diese Bevölkerungsgruppen, auf Grund ihrer hohen Konsumquote, besonders. Alternativ könnten u.a. Luxusgüter höher besteuert werden als Güter des täglichen Gebrauchs, wobei natürlich eine Breitenwirkung der Konsumbesteuerung erhalten bleiben muss, da die gewünschten Effekte (Einschränkung des Verbrauchs...) sonst ausbleiben.

22 Ebenso ist bei Ausnahmen von Steuern mit großen Akzeptanzprobleme zu rechnen. So plant Frankreich im Juli diesen Jahres die Einführung einer CO₂-Steuer (Quelle: Der Tagesspiegel Nr. 20491 vom 06.01.2009, S. 5). Die Einführung ist allerdings mit großen Kontroversen verbunden, da weite Teile der Industrie mit Ausnahmen (welche insgesamt über 50% der Emissionen ausmachen!) rechnen können (diese veranlassten das Verfassungsgericht den ursprünglichen Gesetzentwurf im Dezember 2009 zu stoppen).

23 Der Emissionsrechtehandel wird heute schon beispielsweise in den USA genutzt um die SO₂-Emissionen zu regulieren, sowie seit 2005 in der Europäischen Union für die Steuerung der CO₂-Emissionen.

24 Bei einer Steuer hingegen führt steigende Nachfrage zu höheren Preisen *und* höherem Konsum (Vgl. Daly/Farley 2004: 367), bleibt die Steuer konstant. Steuerlösungen bedeuten in diesem Fall demnach größere Unsicherheit bezüglich des gewünschten Ergebnisses, als eine Mengengrenzung (wie über Zertifikate). Eine inflationäre Entwicklung würde zudem dazu führen, dass die Steuer real fällt, was erhöhte Emissionen zur Folge hätte. Die Steuerlösungen hätte allerdings den Vorteil, dass sie administrativ einfacher zu realisieren wäre. Ebenso ist die praktische Mengengrenzung schwerer möglich.

25 Einkommensobergrenzen, könnten durch eine progressive Einkommenssteuer (sowie durch Erbschafts- und Vermögenssteuer), welche sich asymptotisch 100% nähert, oder ein gesetzlich festgeschriebenes maximales Einkommensverhältnis zwischen den höchsten und den niedrigsten Einkommen (Vgl. Daly/Farley 2004: 392), realisiert werden.

26 Der Einkommenszuwachs eines Individuums, welcher einen Statusgewinn nach sich zieht, geht zu Lasten des Status eines Individuums der selben Vergleichsgruppe. Der relative „Verlierer“ hat somit einen Anreiz aufzuholen (und verzichtet somit auf Freizeit usw.) Dieser Prozess bedeutet eine erhebliche Belastung der natürlichen Ressourcen.

3.5 Ein neues Geldsystem

Daly kritisiert die heutige Illusion, dass das Geldvermögen ohne physische Grenzen wachsen kann.²⁷ Diese Illusion kann in der heutigen Zeit, laut Daly, nur bei einem Wachsen der Volkswirtschaft, oder einem Wachsen des monetären Sektors relativ zum realen Sektor, aufrecht erhalten werden (Vgl. Daly/Farley 2004: 258). Das Geldsystem ist im Endeffekt den Gesetzen der Thermodynamik unterworfen. Daly warnt vor den Gefahren eines aufgeblähten, von der Realwirtschaft losgelösten monetären Sektors. So beträgt die globale Produktion an Gütern und Dienstleistungen etwa 30 Billion \$ jährlich, während der elektronische (digitale) Handel von monetären Titeln etc. ein Volumen von 2 Billionen \$ am Tag (!) ausmacht (Vgl. Daly/Farley 2004: 257). Somit beträgt der Austausch von monetären Werten mehr als das 20-fache der realen Tauschvorgänge in der Ökonomie. Nur ein Bruchteil der monetären Tauschvorgänge dienen der Bereitstellung physischer Produktionsfaktoren. Daly folgend, ist es notwendig das Geldsystem wieder enger mit realem Wohlstand zu verknüpfen (Vgl. Daly/Cobb 1994: 414).

Daly tritt dafür ein, Geld als öffentliches Gut zu betrachten (Vgl. Daly/Farley 2004: 253). Dafür spricht, gemäß Daly, dass Geld nur einen Wert besitzt, wenn es benutzt wird (begrenzte Ausschließbarkeit) und außerdem Nicht-Rivalität im Konsum²⁸ vorliegt. Daher sollte die Seignorage²⁹ öffentlich angeeignet werden.

Laut Daly stammt über 90% des Geldangebotes von den Privatbanken (Vgl. Daly/Farley 2004: 249f). „Private banks creat money out of nothing“ (Daly/ Farley 2004: 250), so kritisiert Daly die unkontrollierte Macht der Privatbanken der eigenen Geldschöpfung. Das schwankende Geldangebot, in Abhängigkeit der konjunkturellen Lage (siehe die aktuelle Debatte um eine Kreditklemme insbesondere den Mittelstand betreffend) produziert zyklische Schwankungen, welche einer steady state-Ökonomie zuwiderlaufen. Ebenso destabilisierend wirkt sich der Zinsmechanismus, welcher einen Wachstumszwang bedeutet (um die Schuld *und* die Zinsen aufzubringen), aus. Zinskritische Bewegungen wie die von Silvio Gesell gegründete Freiwirtschaftslehre³⁰, waren und sind allerdings an den Rand der ökonomischen Wissenschaft gedrängt wurden.

27 So ist zum Beispiel die Geldnachfrage nach dem Transaktionsmotiv real begrenzt. Ebenso sind beispielsweise der Wohlfahrtsumverteilung von den produktiven zu den spekulativen Einkommen durch begrenztes Wirtschaftswachstum etc. Grenzen gesetzt (Vgl. Daly/Farley 2004: 257).

28 Wird eine Geldeinheit ausgegeben, so zieht dies nicht weniger Nutzen für ein anderes Wirtschaftssubjekt nach sich. Wobei allerdings die relative Einkommensposition (und damit dem realisierten Konsumniveau der Vergleichsgruppe) für das Glücksempfinden der Menschen von großer Bedeutung ist.

29 Daly definiert Seignorage als: „difference between the monetary value of the token and its commodity value. Today, for paper currency ... seigniorage is equal to nearly the full monetary value of the paper currency“ (Daly/Cobb 1994: 414). In diesem Kapitel soll es um die öffentliche Aneignung der „privaten Seignorage“ gehen (da die Privatbanken selbstverständlich kein Geld selbst drucken dürfen), als dem privaten Profit der Geldschöpfung. „The 'private seigniorage' of commercial banks is such an obvious analog to government seigniorage on reserves that it is quite surprising that we find neither mention nor calculation of it in the literature“ (Daly/Cobb 1994: 433).

30 Um dem „Horten von Geld“ vorzubeugen, schlägt Silvio Gesell die Einführung einer Umlaufsicherung, also einer Gebühr der Geldhaltung vor. Dieses Konzept findet sich in vielen Regionalgeld-Projekten (wie dem „Berliner“, der Potsdamer „Havelblüte“, oder dem größten Projekt dem „Chiemgauer“ mit einem Umlauf von fast 450 000 Chiemgauer [zu einem Wechselkurs von 1:1 zum Euro] (Quelle: www.chiemgauer.info). So zahlen Besitzer der Havelblüte eine Gebühr von 2% im Quartal des Nennwertes der „Banknote“ (siehe www.havelblueten.de) Für weitere Informationen zu freiwirtschaftlichen Bewegungen siehe: www.inwo.de.

Daly, vertritt die Auffassung, dass das Geldsystem nicht mit der privaten Aktivität des Geldverleihes verbunden sein muss (und sollte). Als zentrale Maßnahme schlägt Daly die Einführung eines Mindestreservesatzes von 100% vor und damit der Verlust der Möglichkeit der privaten Geldschöpfung. Somit wären die Privatbanken (und andere Finanz-Intermediäre) auf ihr Kernfunktion reduziert (Vgl. Daly/Farley 2004: 252). Zu diesen Kernfunktionen gehören bsp. das Verwahren von Geld für die Kunden, Abwicklung des Zahlungsverkehres und das Verleihen von „real-vorhandenen“ Einlagen der Kunden gegen Zinsen (Vgl. Daly/Cobb 1994: 428).

Durch das Abschaffen der privaten Geldschöpfung, hätte der Staat (bzw. die beauftragten Institutionen: Zentralbanken) wieder die effektive Kontrolle über das Geldsystem, ohne welche die Transformation zu einer steady state-Ökonomie wohl scheitern würde. Der Staat (bzw. die Notenbanken) könnte somit leichter zentrale volkswirtschaftliche Größen wie Beschäftigung oder Inflation beeinflussen. Durch die vollständige Deckung der Einlagen durch das gesetzliche Zahlungsmittel, wären destabilisierende Phänomene wie „bank runs“, oder teure Rettungsaktionen für systemrelevante Banken, wie es in der aktuellen Finanzkrise immer wieder erleben mussten, nicht länger eine Gefahr und das gesamte Wirtschaftssystem. Somit würde das Finanzsystem einen bedeutenden Gewinn an Vertrauen und Sicherheit erfahren, welcher gerade in der derzeitigen Finanzkrise dringend nötig wäre.

Ein 100%iger Mindestreservesatz würde selbstverständlich nicht den Zinsmechanismus abschaffen, wie es beispielsweise die Freiwirtschaftslehre fordert, diese Maßnahme würde aber einen bedeuten Anteil leisten, die „exponentielle Wachstumskultur“ (wie sie Daly kritisiert), abzumildern.

Daly verweist bezüglich einer Geldangebotsregel auf Frederick Soddys³¹ Idee einer automatischen Geldangebotsregel, basierend auf einem Preisindex (Vgl. Daly/Farley 2004: 254). Bei sinkendem Preisniveau soll die Geldmenge erhöht werden, bei steigendem Preisniveau reduziert werden, beispielsweise über höhere Steuern. Dies funktioniert nur in einer geschlossenen Volkswirtschaft. Soddy schlägt für die offene Volkswirtschaft ein System flexibler Wechselkurse vor. Ein stabiler Preisindex als Referenzgröße, dient u.a. dazu die Fairness zwischen Gläubiger und Schuldner im Zeitverlauf zu erhalten (Vgl. Daly/Cobb 1994: 434).

Daly spricht ebenso die Frage an, ob es nicht besser wäre, zukünftig die Investitionen von Anlagen mit (festen) Zinserträgen, zu Anlageformen mit Dividenden (Gewinnbeteiligungen etc.) umzuschichten. „Dividends are variable, *ex post* [Hervorhebung im Original] earnings based on real experience, whereas interest-bearing assets are *ex ante* promises“ (Daly/Cobb 1994: 434).

31 Frederick Soddy (1877-1956) war ein bedeutender Chemiker (1921 Nobelpreis für Chemie), welcher sich ebenso intensiv mit dem Banken- und Geldsystem beschäftigte. Daly würdigte in vielen seiner Werke Soddys Bedeutung.

4. Fazit

Sollte wirklich eines Tages die Einsicht eingekehrt sein, dass eine Transformation in eine steady state-Ökonomie, der vielleicht einzige mögliche Ausweg aus der globalen Klimakatastrophe sein könnte, so wird diese Transformation nur über Jahrzehnte in vielen Schritten durchgeführt werden können. In dieser Transformation wird der Preismechanismus eine bedeutende Rolle einnehmen.

Ökologische Ökonomen folgen der Standard-Analyse bezüglich der effizienten Allokation eines Gutes³² (welche durch den Preismechanismus gewährleistet wird), unter den quasi Vorbedingungen, der gesellschaftlichen Definitionen von nachhaltiger Größe der Ökonomie, sowie gerechter Verteilung, denn: „optimal allocative prices do not guarantee a sustainable scale any more than they guarantee a just distribution of income“ (Daly/Farley 2004: 426).

In unserer „vollen Welt“ muss das natürliche Kapital (und nicht das vom Menschen geschaffene) endlich als der begrenzte Produktionsfaktor angesehen werden. Von zentraler Bedeutung sind daher Investitionen in natürliches Kapital, sowie die Steigerung der Produktivität des natürlichen Kapitals. Es ist daher unbedingt notwendig, dass der Staat in Zukunft durch seine Politik, die Preise, Produktivitäten, Einkommen etc. erhöht, welche auf die Nutzung von natürlichem Kapital zurückgehen.

Die Gesellschaft muss sich zudem vom „Wachstums-Dogma“ lösen und nachhaltige Konzepte für die Lösung globaler Probleme finden. Es scheint für die breite Öffentlichkeit, von den akademischen und politischen Eliten ganz zu schweigen, aus heutiger Sicht kaum vorstellbar wie die gewaltigen gesellschaftlichen Probleme (globale Armut, Massenarbeitslosigkeit usw.) ohne Wachstum zu lösen sind. Wachstum ist ebenfalls in vielen Ländern der Kitt, der die Gesellschaft zusammenhält, ohne den die sozialen Spannungen (siehe Stadt-Land-Gegensätze bsp. in China) die Gesellschaft zu destabilisieren drohen.

Es bedarf auf der anderen Seiten neuer Konzepte, jenseits des (Wachstums) des BIP um Wohlfahrt, Nachhaltigkeit und menschliche Entwicklung, besser zu messen. Victor verweist außerdem auf die ungeklärte Frage, inwieweit die möglichen neuen Eigentums-Arrangements in einer steady state-Ökonomie, sich auf Arbeitsanreize, Ersparnis, Investition, oder die Zinsen auswirken (Vgl. Victor 2009).

In dieser Arbeit konnte nur ein kleiner Teil von praktischen Maßnahmen angesprochen werden, welche helfen könnten eine nachhaltige Wirtschaftsform zu verwirklichen. Wichtige Fragen wie die Rolle der Globalisierung (wie die Neuregelung des Welthandelssystems, oder die Bedeutung relativer und absoluter Kostenvorteile) konnten im Rahmen dieser Arbeit nicht dargestellt werden. Es ist mehr als zweifelhaft, ob nationale Alleingänge Richtung steady state-Ökonomie von Erfolg sein können, wenn der Rest der Welt sich weiterhin auf Wirtschaftswachstum konzentriert. Ein steady state könnte allerdings zukünftigen internationalen Konflikten um die Kontrolle von Rohstoffen etc. vorbeugen.

Ebenso konnte nicht näher auf die vielleicht wichtigste Frage, wie der kulturelle, ethische Wandel, welcher nötig ist, damit die Systemtransformation gelingen kann, vollzogen werden kann. Eine zentrale

³² Voraussetzung ist selbstverständlich, dass es sich bei dem zu betrachteten Gutes um ein Gut handelt, bei dem die Kriterien der Rivalität im Konsum, sowie die Ausschließbarkeit, vorliegen.

Frage dabei ist, inwieweit es möglich ist, diese gesellschaftliche Wende top-down zu initialisieren, oder ob nicht vielmehr eine „Revolution“ von unten nötig ist. Eine weitere kritische Frage wird sein, ob der Transformationsprozess nicht die liberalen Freiheiten gefährdet, da bsp. enorme staatliche Eingriffe (Einkommensobergrenzen, Konsumverzicht, massive steuerliche Belastung der Industrie etc.) nötig sein werden, gegen die mit Sicherheit erbitterter Widerstand geleistet werden wird.

Trotz viele offener Fragen, sollte uns für die Zukunft hoffnungsvoll stimmen, dass wir unser Schicksal selbst in der Hand haben: „our principal impediments at present are neither lack of energy or material resources nor of essential physical and biological knowledge. Our principal constraints are cultural“ (Hubbert 1993: 125).

Literaturverzeichnis

Constanza, Robert (1994): Three General Policies To Achieve Sustainability. In: Jansson, AnnMarie et. al. (editors): Investing in Natural Capital – the Ecological Economics Approach to Sustainability, International Society For Ecological Economics, Island Press, Washington D.C. und Covelo, California.

Constanza, Robert et.al. (2001): Einführung in die Ökologische Ökonomik, Lucius & Lucius, Stuttgart.

Czech, B. (2006): Steady state economy. Encyclopedia of Earth. Eds. Tom Tietenberg et al. National Council for Science and the Environment, Washington, DC., entnommen: http://www.eoearth.org/article/Steady_state_economy , Zugriff 13.12.2009.

Czech, Brian und Daly, Herman E. (2004): In My Opinion: The steady state economy—what it is, entails, and connotes, erschienen in: Wildlife Society Bulletin 2004, 32(2): 598–605, entnommen: <http://www.steadystate.org/Files/SSE.pdf> , Zugriff 17.12.2009.

Daly, Herman E. (1996): Beyond growth: the economics of sustainable development, Beacon Press, Boston.

Daly, Herman E (2002): Ökologische Ökonomie: Konzepte, Analysen, Politik. Discussion Paper FS-II 02-410. Berlin: Wissenschaftszentrum, Berlin, entnommen: <http://bibliothek.wz-berlin.de/pdf/2002/ii02-410.pdf>, Zugriff 10.12.2009.

Daly, Herman E., Cobb, J. B. und Cobb, C. W. (1994): For the Common Good : Redirecting the Economy Toward Community, the Environment, and a Sustainable Future, Beacon Press, Boston.

Daly, Herman E. und Farley. J. C. (2004): Ecological Economics: Principles and Applications, Island Press, Washington DC.

Georgescu-Roegen, Nicholas (1973): The Entropy Law and the Economic Problem. In: Daly, Herman E. (Herausgeber) (1973): Toward a steady-state economy, W. H. Freeman and Company, San Francisco.

Hubbert, M. King (1993): Exponential Growth as a Transient Phenomenon in Human History. In: Daly, Herman E. und Townsend, Kenneth N. (1993): Valuing the Earth – Economics, Ecology, Ethics, MIT Press, Cambridge und London.

Jochem, E., Jaeger C., Battaglini, A. et al. (2008): Investitionen für ein klimafreundliches Deutschland – Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Potsdam.

Schneider, Friedrich und Wagner, Alexander F. (2004): Die Möglichkeiten des Instruments Emissionshandel - Mit besonderer Berücksichtigung des EU-CO₂-Marktes, erschienen in Energieinstitut (eds.): Conference Proceedings, Forum Economy, 2004, entommen: http://www.isb.uzh.ch/publikationen/pdf/wagner_whattradablepermitscando.pdf, Zugriff 05.01.2009.

Van den Bergh, Jeroen C.J.M. (1996): Ecological Economics and Sustainable Development – Theory, Methods and Applications, Edward Elgar Publishing Company, Cheltenham (UK) und Brookfield (USA).

Victor, Peter (2009): Herman Daly Festschrift. Herman Daly and the Steady State Economy. In: The Encyclopedia of Earth, entommen: http://images.google.de/imgres?imgurl=http://www.eoearth.org/upload/thumb/4/44/Victor_DalyFestschrift_Figure9.png/400px-Victor_DalyFestschrift_Figure9.png&imgrefurl=http://www.eoearth.org/article/Herman_Daly_Festschrift:_Herman_Daly_and_the_Steady_State_Economy&usg=__VVMlq9LTxDMNNMw-8ftOe4Q-xcA=&h=299&w=400&sz=114&hl=de&start=13&sig2=2v_AZhcjbdATY3VSVZcLxg&um=1&tbnid=LN3q7H45uZ8AIM:&tbnh=93&tbnw=124&prev=/images%3Fq%3Dherman%2Bdaly%26hl%3Dde%26safe%3Dactive%26sa%3DN%26um%3D1&ei=s8QLS4iAMY_AmQOV5KGUBA, Zugriff 18.12.2009.