

Lenk, Thomas; Bessau, Dirk

**Working Paper**

## Ökonomische Nachhaltigkeitsprinzipien

Arbeitspapier, No. 21

**Provided in Cooperation with:**

University of Leipzig, Institute of Public Finance and Public Management

*Suggested Citation:* Lenk, Thomas; Bessau, Dirk (2000) : Ökonomische Nachhaltigkeitsprinzipien, Arbeitspapier, No. 21, Universität Leipzig, Institut für Finanzen, Finanzwissenschaft, Leipzig

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/52371>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

## Ökonomische Nachhaltigkeitsprinzipien

### Inhaltsübersicht:

<b>1</b>	<b><i>Das Konzept der Nachhaltigkeit</i> .....</b>	<b>1</b>
1.1	<b>Hintergrund des Nachhaltigkeitsprinzips und des Konzeptes Sustainable Development .....</b>	<b>1</b>
1.2	<b>Dimensionen der Nachhaltigkeit .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b><i>Interpretation des Nachhaltigkeitsgedankens</i> .....</b>	<b>5</b>
2.1	<b>Zwischen Anthropozentrismus und Ökozentrismus .....</b>	<b>5</b>
2.2	<b>Das Konzept der carrying-capacity und der natürliche Kapitalstock .....</b>	<b>6</b>
2.3	<b>Das Generationenproblem .....</b>	<b>6</b>
2.4	<b>Ökonomische Interpretation des Nachhaltigkeitsgedankens .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b><i>Ökonomische Nachhaltigkeitsprinzipien</i> .....</b>	<b>9</b>
3.1	<b>Gerechtigkeitsproblematik zwischen Generationen als Diskontierungsproblem</b>	<b>9</b>
3.2	<b>Starke und schwache Nachhaltigkeit .....</b>	<b>10</b>
3.3	<b>Globale und lokale Nachhaltigkeitsansätze .....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b><i>Politikansätze ökonomischer Nachhaltigkeitsprinzipien</i> .....</b>	<b>14</b>
4.1	<b>Grundsätzliche Fragestellung einer Nachhaltigkeits-Politik .....</b>	<b>14</b>
4.2	<b>Instrumentendiskussion .....</b>	<b>15</b>
4.3	<b>Globale und lokale Politikansätze .....</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b><i>Zusammenfassung</i> .....</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b><i>Literaturverzeichnis</i> .....</b>	<b>20</b>

# 1 Das Konzept der Nachhaltigkeit

## 1.1 Hintergrund des Nachhaltigkeitsprinzips und des Konzeptes Sustainable Development

Der sog. Brundtland-Bericht von 1987<sup>1</sup> und die UNCED-Konferenzen von 1992 in Rio de Janeiro haben vor nun 13 bzw. 8 Jahren das Konzept des Sustainable Development als globales Entwicklungskonzept und positives Leitbild<sup>2</sup> vor dem Hintergrund globaler Umweltprobleme in die öffentliche Debatte geführt.

Drei Komponenten fügen sich zu globalen Umweltproblemen zusammen<sup>3</sup>, welche zentral für die Nachhaltigkeitsdebatte sind:

1. das weiterhin exponentielle Bevölkerungswachstum,
2. die Entnahme natürlicher, nicht regenerativer Ressourcen sowie die Nutzung regenerativer Ressourcen über deren Erneuerungskapazität sowie
3. die Überbeanspruchung der Aufnahmefähigkeit des Ökosystems Erde (Absorptionsfähigkeit) durch Schadstoffemissionen.

Verschiedene Szenarien zum zukünftigen Bevölkerungswachstum prognostizieren verschiedene Bereichen der zu erwartenden Weltbevölkerung. Auf globaler Ebene führen - je nach Annahmen über die zukünftige Fertilität - Vorausberechnungen beispielsweise von Höhn in drei Szenarien zu einer Weltbevölkerung im Jahre 2025 von ca. 7,6 Mrd. Menschen (2050 7,8 Mrd. Menschen) bis 9,4 Mrd. Menschen (2050 12,5 Mrd. Menschen). Dabei liegt jedem Szenario eine globale Fertilität unter dem heutigen Stand von 3,1 zugrunde.<sup>4</sup>

Auf der Entnahmeseite bedeutet dies vor allem ein erhebliches Problem im Nahrungsmittelbereich (bspw. Landverbrauch, Tierzucht, Fischbestände) und der Energiebereitstellung (Erdöl, Erdgas oder Brennholz). Auf der Emissionsseite, die heute als die kritische Größe gesehen wird, muss von einer weiter steigender Emission von Treibhausgasen, Schwermetallen oder anderen regional wirksamen Schadstoffen ausgegangen werden. Dies wird globale Umweltprobleme wie den Treibhauseffekt oder das Ozonloch weiter verschärfen.

Sowohl mit diesen globalen Umweltproblemen ist das Konzept des Sustainable Development, der nachhaltigen oder dauerhaften Entwicklung, seit dem Brundtland-Report direkt verbunden wie auch mit der Entwicklungsproblematik in den Schwellen- und Entwicklungsländern. Als globales Entwicklungskonzept beinhaltet Sustainable Development daher eine Verknüpfung intragenerativer Verteilungsfragen (Befriedigung von Grundbedürfnissen) mit intergenerativen Verteilungsfragen (Nutzung der Umwelt als Produktionsfaktor und Aufnahmemedium).<sup>5</sup>

Zwar ist der Begriff und der Gedanke der „Nachhaltigkeit“ bereits wesentlich älter als die aktuelle Diskussion um „Nachhaltigkeit“, „Sustainability“, „Sustainable Development“ vermuten lässt<sup>6</sup> - so geht er zurück bis auf Bewirtschaftungsregeln in der deutschen Forstwirtschaft und ist auch durchaus vor dem Brundtland-Bericht vereinzelt in

---

<sup>1</sup> Vgl. Weltkommission für Umwelt und Entwicklung 1987

<sup>2</sup> Acker-Widmaier spricht auch von einem moralischen Leitbild, „das mittlerweile global kommuniziert wird.“ (vgl. Acker-Widmaier 1999, S. 21)

<sup>3</sup> Vgl. zu globalen Umweltproblemen Wissenschaftlicher Beirat Globale Umweltprobleme 1993

<sup>4</sup> Vgl. Höhn 1994, S. 5

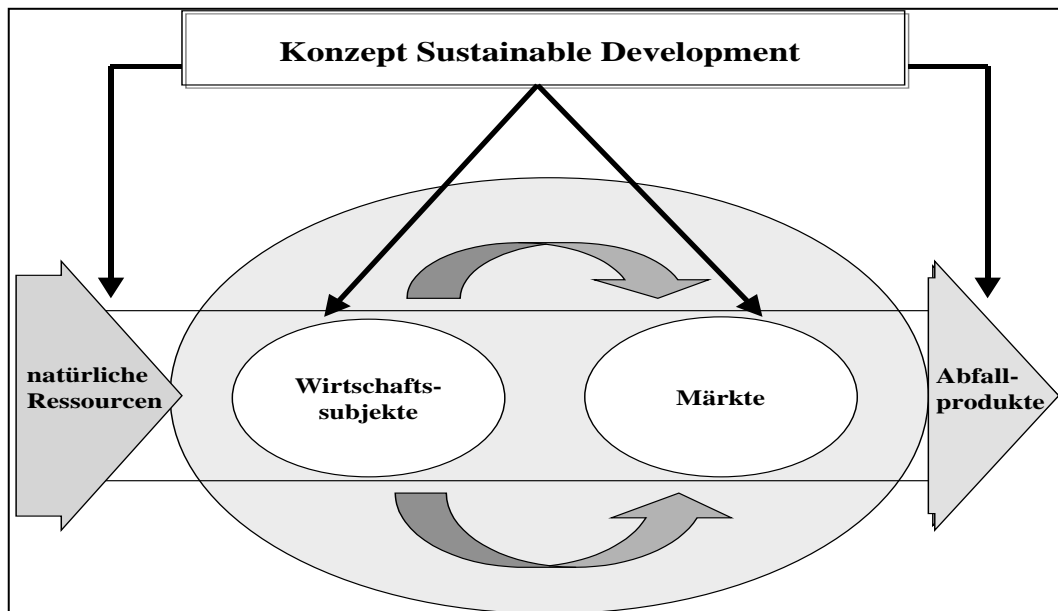
<sup>5</sup> Vgl. Lenk/Bessau 1997, S. 1169 oder auch Knogge 1998, S. 1.

<sup>6</sup> Vgl. Lenk/Bessau 1997, S. 1168.

den Wirtschaftswissenschaften diskutiert worden (so etwa der Ansatz des „maximum sustainable yield“, bspw. in der Fischerei). Jedoch ist er zuvor nicht als konkreter, sowohl lokaler als auch globaler Handlungs- und damit Politikansatz interpretiert und debattiert worden.

Der Nachhaltigkeitsgedanke rückt den Aspekt der Durchflusswirtschaft im Gegensatz zum Kreislaufgedanken in den Vordergrund. Das Subsystem Wirtschaft – und nicht nur dieses – ist einerseits durch den Input regenerativer und nicht-regenerativer Rohstoffe gekennzeichnet und andererseits durch den Output von verschiedenen Abfallstoffen, die dem Kreislauf nicht mehr zugeführt werden können. Damit ist dem Lehrbuchgedanken, das Wirtschaftssystem sei ein in sich geschlossener Kreislauf, eine weitreichende Erweiterung entgegengestellt: Auch die Ökonomie muss Endlichkeiten sowohl auf der Input- als auch auf der Outputseite für eine dauerhafte, zukunftsfähige Wohlstandsentwicklung berücksichtigen. Der Ressourcendurchsatz wird zu einer entscheidenden Randbedingung, was folgende Abbildung 1 verdeutlicht.<sup>7</sup>

**Abbildung 1: Die Beziehung des Konzeptes Sustainable Development zum Wirtschaftssystem**



Quelle: in Anlehnung an Lenk/Bessau 1997, S. 1170.

In der Entwicklung zu den heute diskutierten Nachhaltigkeitskonzepten lassen sich auf der Politikseiten vier, zum Teil stark normativ geprägte, Entwicklungsstränge unterscheiden:<sup>8</sup>

1. Der Tragfähigkeitsansatz (carrying capacity) von Ökosystemen

Zentrale Frage: Wie viele Lebewesen kann ein Ökosystem dauerhaft tragen?

2. Die Technikkritik

<sup>7</sup> Vgl. zum Gedanken des Ressourcendurchsatzes Daly 1992, S.

<sup>8</sup> Vgl. Acker-Widmaier 1999, S. 56

Als Gegenbewegung zur Technik- und Fortschrittsgläubigkeit stellt sie als zentrale Frage: Inwieweit führt der technologische Fortschritt insb. auf lange Frist zu irreversiblen Schäden und ungeahnten Belastungen?

### 3. Die Wachstumskritik

Vor dem Hintergrund eines exponentiellen Wachstums von Bevölkerung, Ressourcenverbrauch und Sozialprodukt in Westeuropa wird hier die Frage nach den Grenzen des Wachstums aus ökologischer und sozialer Sicht in einer begrenzten Welt gestellt.

### 4. Die Ansätze des Eco-Developments

Die Gedanken des Eco-Developments haben ihre Wurzeln in internationalen Debatten auf UN-Ebene (insb. im Bereich des United Nations Environmental Programm) und zielte auf einen globalen Politikansatz zum Ausgleich zukünftiger Interessen mit heutigen Interessen vor allem vor dem Hintergrund ökologischer und sozialer Zielgrößen.<sup>9</sup>

Während der Nachhaltigkeitsgedanke aus der Ressourcenbewirtschaftung hervorging, hat das Konzept des Sustainable Development und heutige Nachhaltigkeitsansätze immer auch eine kulturelle Dimension der (wirtschaftlichen) Entwicklung.<sup>10</sup>

## 1.2 Dimensionen der Nachhaltigkeit

Um sich den aktuellen Inhalten einer nachhaltigen Entwicklung bzw. des Konzeptes der Nachhaltigkeit zu nähern, lassen sich verschiedene Abgrenzungen vornehmen. So lassen sich drei Dimensionen des Nachhaltigkeitsbegriffs unterscheiden:

1. die ökonomische Nachhaltigkeit,
2. die ökologische Nachhaltigkeit und
3. die soziale Nachhaltigkeit.<sup>11</sup>

Dabei versteht man unter der ökonomischen Nachhaltigkeit eine „Aufrechterhaltung der Selbstorganisations- und Selbsterhaltungskraft“<sup>12</sup> des Subsystems Wirtschaft. Forderungen eines nachhaltigen Wachstums – so etwa eines der Leitprogramme des 5. EU-Forschungsrahmenprogramms – gehen indes darüber hinaus, indem eine dauerhafte Steigerung eines volkswirtschaftlichen Indikators, in der Regel des Bruttoinlandsproduktes, gefordert wird.

Die Empfindlichkeit des Wirtschaftssystems auf externe Eingriffe konnte im Laufe des vergangenen Jahrhunderts vielfach beobachtet werden. Nicht nur Strukturen der sozialistischen Planwirtschaft führten zu einer dramatischen Rückständigkeit von ehemals hochentwickelten Volkswirtschaften, sondern auch regionale Wirtschaftsstruktu-

---

<sup>9</sup> Knogge führt diesen Zusammenhang zwischen verschiedenen „Öko-Konzepten“ und der Entstehung des Sustainable Development-Ansatzes noch ausführlicher aus. Dabei unterscheidet er neben dem Eco-Development-Ansatz noch die Ansätze der „Frontier Economics“, „Deep Ecology“, „Environmental protection“ und „Resource Management“. Dabei bildet des Eco-Development-Paradigma den (vorübergehenden) Entwicklungsabschluss. Vgl. Knogge 1998, S. 8-27

<sup>10</sup> Ring 1997, S. 12.

<sup>11</sup> Vgl. Ring 1997, S. 16-19.

<sup>12</sup> Ring 1997, S. 17.

ren der klassischen Industrieregionen („monostrukturierte Altindustrieregionen“<sup>13</sup>) zeigen die Anfälligkeit dieses Teilsystems.

Demgegenüber beinhaltet die ökologische Nachhaltigkeit die Aufrechterhaltung der dauerhaften Leistungsfähigkeit des natürlichen Kapitals. So ist die Menschheit auch weiterhin auf die Stabilität des globalen Klimas, die Funktionsfähigkeit von Ökosystemen zur Absorption von Schadstoffen oder die Entnahme natürlicher Ressourcen angewiesen. Damit wird deutlich, dass in der Nachhaltigkeitsdebatte von verschiedenen Kapitalgütern die Rede ist: Von natürlichem und geschaffenem Kapital.

Die soziale Nachhaltigkeit schließlich zielt auf das Konsumverhalten und die Lebensweise sowie die Wohlstandsverteilung ab. So ist fraglich ob ein Wohlstandsmodell, indem nur einige wenige über sehr viel Reichtum verfügen und diesen auch nutzen, aber auf der anderen Seite die große Zahl der Gesellschaft nicht an der wirtschaftlichen und technischen Entwicklung partizipieren kann, von dauerhaftem Bestand sein kann. Noch schwieriger wird dies, wenn die heute lebenden Generationen beispielsweise durch Verschuldung oder starre Alterssicherungssysteme auf Kosten zukünftiger Generationen leben.

---

<sup>13</sup> Ring 1997, S. 17.

## 2 Interpretation des Nachhaltigkeitsgedankens

### 2.1 Zwischen Anthropozentrismus und Ökozentrismus

In der Interpretation des Nachhaltigkeitskonzepts lassen sich entsprechend der verschiedenen Entwicklungstraditionen und normativer Voraussetzungen Unterschiede deutlich erkennen und herausarbeiten. Diese normativen Voraussetzungen sind entscheidend, da eine Nachhaltigkeitspolitik immer auf einer, auf Werturteilen basierenden, Entscheidung beruht:<sup>14</sup> „Wenn Nachhaltigkeit gefordert wird, dann aus ethischen Gründen.“<sup>15</sup>

In der anthropozentrischen Sichtweise steht der Mensch im Mittelpunkt aller Entscheidungen. Nur sein Zielsystem wird berücksichtigt. So fußt beispielsweise der Utilitarismus, der dogmenhistorisch bedeutenden Einfluss auf die Neoklassische Ökonomie hat, durch die zentralen Nutzengrößen auf der anthropozentrischen Sichtweise.<sup>16</sup> Nachhaltigkeit wird hier aus dem Blickwinkel des Nutzens für Menschen betrachtet.

Dem stehen die pathozentrische Sichtweise gegenüber, welche alle schmerzempfindlichen Wesen als Elemente einer ethischen Reflexion ansieht oder der Biozentrismus, der allen Lebewesen einen moralischen Wert zuschreibt sowie der Ökozentrismus, der eine moralische Anerkennung der Natur gegenüber Ansprüchen der Menschen für notwendig erachtet.<sup>17</sup>

Entscheidend ist dabei die Unterschiedlichkeit der Begründungen, die für umweltpolitische Ziele und deren Ausgestaltung aufgebaut werden. Verschiedene normative Ausgangspositionen führen zu unterschiedlichen Wertungen über Kosten und Nutzen der Umweltnutzung. So kann man verschiedene Elemente unterscheiden, die eine Bewertung von Umweltgütern begründen. Neben dem direkten Nutzen aus der Nutzung eines Umweltgutes, generieren Umweltgüter auch einen sog. Nicht-Nutzwert.<sup>18</sup> Diese Sichtweise entspricht einer anthropozentrischen Begründung des Wertes der Umwelt. Aus weitergehenden moralischen Sichtweisen muss in der Nutzung von Umweltgütern – zu denen hier auch Tiere zählen sollen – zudem auch moralische Ansprüche von Pflanzen und Lebewesen, die denen zugesprochen werden, berücksichtigen. Dies führt in der Bestimmung der Kosten der Naturnutzung aus ökonomischer Sicht zu steigenden Größen.

Von großer Bedeutung in der Interpretation der Nachhaltigkeit ist auch der Bezugs-kontext. Die Forderung einer Nachhaltigkeit kann sich auf verschiedenste Bereiche beziehen: auf (Wirtschafts-)Wachstum, auf Volkswirtschaften, oder auch auf Entwicklung. Es wurde im Brundtland-Bericht jedoch ganz bewusst nicht von nachhaltigem Wachstum gesprochen,<sup>19</sup> sondern von nachhaltiger Entwicklung, wobei wirtschaftliche Wachstum eine Dimension neben anderen (soziale Absicherung, Kriminalität, Einkommensverteilung, Umweltverbrauch, etc.) sein *kann*.<sup>20</sup> Während Wachstum

---

<sup>14</sup> Vgl. Lenk/Bessau 1997, S. 1169, Lenk/Bessau 1998, S. 171, Ring 1997, S. 12.

<sup>15</sup> Renn/Kastenholz 1996, S. 91.

<sup>16</sup> Vgl. bspw. Keil 1999, S. 77.

<sup>17</sup> Vgl. Acker-Widmaier 1999, S. 17/18 und S. 62 sowie Keil 1999, S. 77/78

<sup>18</sup> Vgl. Krol/Karpe 1999, S. 31

<sup>19</sup> Vgl. bspw. Keil 1999, S. 68/69, Knogge 1998, S. 6,

<sup>20</sup> Und tatsächlich betont der Brundtland-Bericht die Bedeutung des Wirtschaftswachstums insb. für die Entwicklungsländer. Vgl. Weltkommission für Umwelt und Entwicklung: 1987, S. 92.

immer auf eine rein quantitative Veränderung abzielt, berücksichtigt Entwicklung auch qualitative Aspekte.<sup>21</sup>

## 2.2 Das Konzept der carrying-capacity und der natürliche Kapitalstock

Zentral für die Diskussion und Interpretation des Nachhaltigkeitsgedankens ist das Konzept des natürlichen Kapitalstocks. Dahinter verbirgt sich die explizite Berücksichtigung von Umweltgütern und deren Leistungen in ökonomischen Modellen als Produktionsfaktor wie auch als nutzenstiftendes Gut.

So kennzeichnet den natürlichen Kapitalstock drei besondere Eigenschaften:<sup>22</sup>

1. Irreversibilitäten in der Nutzung bei Missachtung von Regenerations- und Assimilationsfähigkeiten,
2. die bestehende Unsicherheit aufgrund unvollkommenen Wissens über die ökologischen Zusammenhänge und
3. die Multifunktionalität in Form der Lebenserhaltungsfunktion (Ermöglichung des menschlichen Lebens), der Ressourcenfunktion, der Assimilationsfunktion und der Wohlfahrtsfunktion.

Daraus werden bedeutende Unterschiede zu den klassischen Produktionsfaktoren Arbeit, Kapital und Boden deutlich. So bietet der natürliche Kapitalstock neben dem Gebrauchswert (user value) und dem Optionswert (option Value), die auch andere Produktionsfaktoren haben, für die Nutzer zudem einen Existenzwert, d.h. den Nutzen aus der einfachen Existenz eines Umweltgutes (bspw. eine ästhetische Befriedigung) oder den Vermächtniswert als einen Nutzen, auf den zukünftige Generationen bei einer Zerstörung des Umweltgutes verzichten müssen.<sup>23</sup>

Das Konzept der carrying capacity verweist nun darauf, dass in der Nutzung von Umweltgüter neben den ökonomischen Optimalitätskriterien wie Nettonutzenmaximierung oder Effizienz, die entscheidende Nebenbedingung die Einhaltung bestimmter Skalenniveaus, also absoluter Werte, entscheidend ist.<sup>24</sup>

Die carrying capacity gibt einen Maximalwert (ceteris paribus) für eine bestimmte Spezies an, welcher durch ein bestimmtes Ökosystem oder Umweltgut auf Dauer getragen werden kann, ohne dass dieses seine verschiedenen Funktionen und Nutzenströme einbüßt.<sup>25</sup>

## 2.3 Das Generationenproblem

Mit dem Umweltproblem – ob auf globaler oder lokaler Ebene – wird auch implizit ein Verteilungsproblem zwischen Generationen angesprochen. Zum einen kann sich das auf eine intragenerative Gerechtigkeit zum anderen auf eine intergenerative Gerechtigkeit beziehen:

---

<sup>21</sup> Vgl. Knogge 1998, S. 7.

<sup>22</sup> Vgl. Lenk/Bessau 1997, S. 1170, Victor 1991, S. 202 und Vornholz 1991, S. 9-10.

<sup>23</sup> Vgl. Hampicke 1992, S. 121-123.

<sup>24</sup> Vgl. zum Konzept der carrying capacity Victor 1991, S. 209.

<sup>25</sup> Vgl. zu einem Ansatz der Operationalisierung des carrying capacity-Konzeptes Ekins 1993, S. 92/93.



„Intergenerative und oft auch intragenerative Gerechtigkeit wird grundsätzlich als zentrales Element einer nachhaltigen Entwicklung angesehen.“<sup>26</sup>

So werden mit dem Nachhaltigkeitskonzept aufgrund armutsbedingtem Bevölkerungswachstums und armutsbedingter Umweltzerstörung Verteilungskonflikte zwischen armen und reichen Ländern thematisiert wie aber auch Verteilungskonflikte zwischen Generationen.<sup>27</sup>

In der Nachhaltigkeitsdebatte wird der Naturerhalt insbesondere mit diesem intergenerativen Generationenkonflikt begründet. Auf der einen Seite stehen die Bedürfnisse und technologischen Möglichkeiten der heute lebenden Generation sowie deren faktische Entscheidungsgewalt. Auf der anderen Seite stehen die Ansprüche der zukünftigen Generationen auf die Möglichkeit der Befriedigung deren Bedürfnisse. Mit dem Konzept der Nachhaltigkeit soll hierbei ein Ausgleich von Interessen geschaffen werden. So kann die Basis des Nachhaltigkeitsgedankens wie folgt beschrieben werden:

„Der Erhalt der Natur erscheint jedes Mal nicht als Zweck an sich selbst, sondern als wichtige Vorbedingung für fortdauerndes menschliches und menschenwürdiges Leben.“<sup>28</sup>

Aus dieser Problematik weist die Nachhaltigkeitsdebatte auf eine ethische Problematik hin, welche auch in anderen Entscheidungsfeldern vorzufinden ist. Es kann in Entscheidungssituationen zu einem Auseinanderfallen von Betroffenen und Beteiligten geben, das über die Probleme der externen Effekte hinausgeht. Diese stellen aus Sicht der Ökonomik zunächst ein intrageneratives Problem dar, bei dem es die Möglichkeit der Heilung des Marktversagens gibt. Jedoch geht die Forderung nach intergenerativer Gerechtigkeit in der Nachhaltigkeitsdebatte darüber hinaus, da hierbei die Marktteilnehmer gerade nicht vorhanden sind, die für eine Internalisierung der externen Effekte nötig wären.

## 2.4 Ökonomische Interpretation des Nachhaltigkeitsgedankens

Insgesamt lassen sich folgende grundlegende Elemente als Konsens festhalten, auf die sich auch ökonomische Interpretationen zurückführen lassen müssen.<sup>29</sup>

### 1. Belastungsproblematik (Absorptionsfähigkeit von Ökosystemen)

Die Belastungen menschlichen Handelns dürfen die globalen Ökosysteme nicht überlasten.

### 2. Verteilungsproblematik

Sowohl eine intragenerationelle als auch intergenerationelle Verteilungsgerechtigkeit mit Wohlstand, Ressourcen und intakter Umwelt muss erreicht und beibehalten werden.

### 3. Ressourcenentnahmeproblematik

Nachwachsende Rohstoffe dürfen dauerhaft nicht über deren Regenerationsfähigkeit hinaus genutzt werden. Nicht nachwachsende Rohstoffe dürfen nur in dem

---

<sup>26</sup> Vgl. Keil 1999, S. 74

<sup>27</sup> Vgl. Ring 1997, S. 12/13

<sup>28</sup> Nutzinger/Radke 1995, S. 19.

<sup>29</sup> Vgl. Strohm 2000, S. 2.

Maße verwendet werden, wie eine Back-Stop-Technologie aufgebaut werden kann.

Dies führte zur Aufstellung von Managementregeln für den natürlichen Kapitalstock, die den Nachhaltigkeitsanforderungen entsprechen sollen:<sup>30</sup>

1. Die Nutzungsrate bei regenerativen Ressourcen soll deren Regenerationsrate nicht übersteigen.
2. Emissionen von Schadstoffen sollen die Assimilationskapazitäten des relevanten Ökosystems nicht übersteigen.
3. Nicht regenerierbare Ressourcen sollen nur mit einer Rate abgebaut werden, mit der erneuerbare Ressourcen bzw. alternative Technologien zur Substitution aufgebaut werden können.

Wichtig für eine ökonomischen Interpretation der Nachhaltigkeit ist ein Verständnis der Neoklassische Sichtweise als „Mainstreamökonomik“. Diese geht in ihrer Theoriebildung von Präferenzstruktur der Individuen aus<sup>31</sup>, beruht sowohl in methodologischer als auch erkenntnistheoretischer Hinsicht auf dem methodologischen Individualismus.<sup>32</sup> Das Postulat der Werturteilsfreiheit in den Wissenschaften bedeutet für die theoretischen Wirtschaftswissenschaften daher eine Unbestimmtheit in den konkreten individuellen Präferenzen und für die wirtschaftspolitisch ausgerichtete Ökonomik eine klare Trennung von (politischen) Werturteilen und Mittel diese zu erreichen. Die Wirtschaftswissenschaft hat dann die Aufgabe einer Beurteilung von Ziel-Mittel-Systemen auf deren Effizienz und Kosten hin. Damit kann sie wertvolle Beiträge für die Operationalisierung politische Ziele geben. Diese Problematik fasst in Kontext der Nachhaltigkeitsdebatte Keil wie folgt zusammen: So „kann die ökonomische Theorie bei gegebenen Zielen eine Operationalisierung vornehmen. Die Auswahl der Zielfunktion allerdings bleibt Gegenstand der Ethikdebatte.“<sup>33</sup>

Der von der Ökonomik vertretende Anspruch einer Werturteilsfreiheit und damit implizierten Skepsis gegenüber allgemeingültigen Normen bzw. objektiven Wertungen ist nicht einzigartig. Vielmehr besteht in der modernen Moralphilosophie – worauf Acker-Widmaier zurecht hinweist – „der mehrheitlich vertretene Skeptizismus bezüglich objektiven moralischen Werten, d.h. die Möglichkeit objektiver Erkenntnis von Werten wird bestritten.“<sup>34</sup>

Aus ökonomischer Sicht bestimmt sich die Nachhaltigkeitsdebatte vor allem als Integrationsgedanke von verschiedenen Kapitalgütern in die ökonomischen Modelle sowie der Formulierung von Nebenbedingungen für eine langfristige, auf Dauer ausgelegte Wohlstandsentwicklung. Die Aussage: „Nachhaltigkeit bedeutet, von den Zinsen der Natur zu leben und nicht vom Kapital“<sup>35</sup> kann daher als zentrale ökonomische Interpretation des Nachhaltigkeitsgedankens gesehen werden.

---

<sup>30</sup> Vgl. Daly 1990, S. 47, Pearce/Turner 1990, S. 44.

<sup>31</sup> Vgl. Knogge 1998, S. 31.

<sup>32</sup> Vgl. auch Lenk/Bessau 1997, S. 1169 und Lenk/Bessau 1998, S. 171.

<sup>33</sup> Keil 1999, S. 75

<sup>34</sup> Acker-Widmaier 1999, S. 30

<sup>35</sup> Strohm 2000, S. 4.

### 3 Ökonomische Nachhaltigkeitsprinzipien

Nach den Interpretationen des Nachhaltigkeitsansatzes soll im folgenden aus der Sicht der Ökonomik Prinzipien für eine nachhaltige Entwicklung diskutiert werden. Dabei ist es aus der Sicht der Ökonomik nicht nur der Öffentliche-Gut-Charakter der Umwelt sowie das Auftreten negativer Externer Effekte in der Nutzung von Umweltgütern, die die Auseinandersetzung mit der Nachhaltigkeitsproblematik bestimmen.<sup>36</sup> Vielmehr werden verschiedenen Probleme, die auf diesen Eigenschaften beruhen, behandelt.

#### 3.1 Gerechtigkeitsproblematik zwischen Generationen als Diskontierungsproblem

Die grundlegende zukunftsbezogene Entscheidungssituation eines Individuums wie auch innerhalb einer Volkswirtschaft ist: Soll das erzielte Periodeneinkommen gespart oder konsumiert werden. In Wachstumsmodellen lassen sich aus dem intertemporären Nutzenkalkül eine sog. Goldene Regel der Kapitalakkumulation ableiten. Jedoch bleibt es offen, wie dies intertemporale Optimum erreicht werden kann, wenn Nutzengrößen der Zukunft unbekannt sind. In dieser Diskussion um zukünftige Nutzen und deren Berücksichtigung, lassen sich in der Nachhaltigkeitsdebatte zwei Positionen unterscheiden:

1. die Diskontierung zukünftiger Nutzengrößen zumindest unter bestimmten Voraussetzungen und
2. die Ablehnung jeglicher Diskontierung.

Die Diskontierungsproblematik tritt immer dann auf, wenn Nutzen- und/oder Kostengrößen, die auch zukünftige Perioden einschließen zur Entscheidungsfindung miteinander verglichen werden. Klassisches Beispiel ist hierfür die Kosten-Nutzen-Analyse.<sup>37</sup> Danach ist ein Projekt dann vorteilhaft, wenn die Differenz aus der abdiskontierten Nutzensumme über alle Perioden und der abdiskontierten Kostensumme über alle Perioden größer als Null ist.

Neben der Monetarisierungsproblematik sowie der Information über zukünftige Kosten- und Nutzengrößen hängt dieses Ergebnis jedoch maßgeblich von der Höhe der Diskontierung ab. Werden zukünftige Nutzen in einem Projekt des Umweltschutzes zu klein bewertet oder diese zukünftigen Nutzengrößen durch eine hohe Diskontrate gegenüber den heute anfallenden Kosten zum Schutz der Natur „wegdiskontiert“, so haben Umweltprojekte erhebliche Probleme zu einer positiven Einschätzung zu gelangen.

Gründe für eine Diskontierung sind aus ökonomischer Sicht die Produktivität des Kapitals und die Zeitpräferenzrate der Individuen.<sup>38</sup> Der Einsatz einer Kapitaleinheit wirft – unter der plausiblen Annahmen einer positiven Kapitalproduktivität – in den kommenden Perioden einen Ertrag ab. Dieser Ertrag macht die Kapitaleinheit heute wertvoller als in einer der zukünftigen Perioden. Eine positive Zeitpräferenzrate von Individuen wird damit erklärt, dass diese ungeduldig und/oder kurzfristig seien und da-

---

<sup>36</sup> Vgl. zur Öffentlichen-Gut-Problematik von Umweltgütern und negativen externen Effekten in der Nutzung beispielsweise Cansier 1993, Lenk/Bessau 1998, S. 173-176 oder Weimann 1991, S. 15-25 und S. 47-60.

<sup>37</sup> Vgl. in diesem Zusammenhang zur Kosten-Nutzen-Analyse Common 1991, Dasgupta 1995, Pierce/Barbier/Markandya 1990 oder Tisdell 1993

<sup>38</sup> Vgl. Knogge 1998, S. 47 und Pierce/Barbier/Markandya 1990, S. 24.

her einen Nutzen heute einem Nutzen in gleicher Höhe in einer zukünftigen Periode vorziehen.

Im Zusammenhang von Nachhaltigkeit und Gerechtigkeit zwischen den Generationen steht insb. der Umgang mit der Natur aber auch soziale und wohlstandsspezifische Aspekte im Vordergrund. Entscheidend ist hierbei, dass lediglich lebende Menschen Handlungsträger und Diskussionsbeteiligte sein können. Dagegen sind zukünftige Generationen Betroffene sowohl der heutigen Entscheidungen als auch der Handlungen und deren Folgen.

Durch die implizite Ausdehnung der Subjektmenge von den lebenden Generationen zu den zukünftigen Generationen im Konzept der Nachhaltigkeit bzw. des Sustainable Developments, kommt es zu enormen Informationsdefiziten und damit Entscheidungsproblemen. So wissen die an gegenwärtigen Entscheidungen Beteiligten nichts über die Bedürfnisse, Wünsche und Ziele der zukünftigen Generationen und können dies auch nicht wissen. Hier ist lediglich ein Rückzug auf grundlegende Annahmen möglich.<sup>39</sup> So geht man davon aus, dass sich die grundlegenden Bedürfnisse früherer und heutiger Generationen nach Essen und Trinken, Kleidung, Wohnraum etc. nicht ändern werden. Auch die prinzipielle positive Einschätzung eines größeren Güterbündels gegenüber einem kleineren Güterbündels mit den gleichen Elementen wird für zukünftige Generationen postuliert.

Die Debatte um intertemporale Gerechtigkeit, also Fragen der Wohlstandsverteilung zwischen Generationen, ist nicht auf die Problematik der Umweltgüter begrenzt. Wesentliche Debatte in Theorie und Politik kreisen um den Aspekt der intergenerativen Gerechtigkeit. So stehen die Diskussionen um die Rentenversicherung vor dem gleichen Problemhintergrund wie die Diskussionen um die Staatsverschuldung und deren (relative) Höhe.

Bezogen auf die Diskontierungsproblematik heißt dies: Auf der einen Seite gibt es gute Gründe bei Kapitalgütern eine positive Diskontrate anzusetzen (Kapitalproduktivität). Eine Entscheidung über die Existenz und/oder Höhe einer individuellen oder gar sozialen Präferenzrate dagegen wird erheblich schwerer zu treffen sein. Eine Abdiskontierung zukünftiger Leistungen von Umweltgütern bzw. des Nutzens dieser Güter enthält jedoch nochmals größere Bewertungsprobleme. Entscheidungen heutiger Generationen hängen in einer auf Kosten-Nutzen-Größen basierenden Entscheidung ganz erheblich von der Wahl der Diskontierungsfaktoren ab. Diese Wahl treffen dabei die beteiligten Personen auch für zukünftig betroffene Generationen.

### 3.2 Starke und schwache Nachhaltigkeit

Wie oben herausgearbeitet, ist das Verständnis des natürlichen Kapitalstocks zentral für ökonomische Nachhaltigkeitsansätze. Während für die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital in ökonomischen Modellen von einer hohen oder vollkommenen Substitutionsbeziehung ausgegangen wird, ist dieser Zusammenhang zwischen natürlichem Kapital und geschaffenenem Kapital umstritten. Während der Ansatz der schwachen Nachhaltigkeit – weak sustainability – von einer substitutionalen Beziehung ausgeht, geht der Ansatz der strong sustainability – also der starken Nachhaltigkeit –

---

<sup>39</sup> Vgl. bspw. Acker-Widmaier 1999, S. 74/75 oder ...

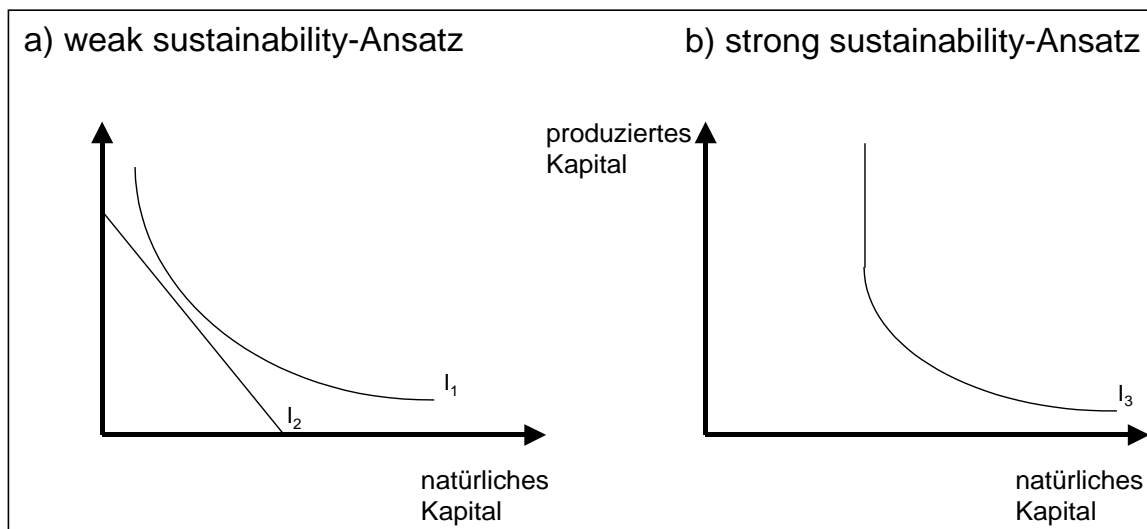
davon aus, dass zumindest bis zu einem ökologischen Mindestniveau eine komple-mentäre Beziehung vorliegt.<sup>40</sup>

Nach dem Ansatz der weak sustainability kann der natürliche Kapitalstock in all seinen Funktionen komplett durch Arbeit und produziertes Kapital substituiert werden. In erster Linie neue Technologie, d.h. der technologische Fortschritt, kann Leistungen von Umweltgütern übernehmen. Auch der Verbrauch einer nicht regenerativen Ressourcen ist dann unproblematisch, solange aus deren Abbaurendite rechtzeitig eine neue Technologie entwickelt wird (sog. Back-Stop-Technologie), die sämtliche Nutzenleistungen ersetzen wird.<sup>41</sup>

Dagegen geht der Ansatz der strong sustainability davon aus, dass keine vollkom-mene Substitution zwischen natürlichem Kapital und produziertem Kapital möglich ist. Dabei wird insbesondere auf die Multifunktionalität des natürlichen Kapitalstocks hingewiesen, die nach Ansicht der strong sustainability-Vertreter in dieser Form nicht ersetzt werden kann. Zudem können in der Nutzung des natürlichen Kapitalstocks sowohl als Inputfaktor als auch als Aufnahme-medium Irreversibilitäten auftreten. Auch diese verloren gegangenen Funktionen können in der Regel zumindest nicht vollständig durch andere Produktionsfaktoren wieder hergestellt werden.

Die folgende Abbildung 2 verdeutlicht nochmals diese Problematik. Während die Neoklassische Ökonomie entsprechend des weak sustainability-Ansatzes von einem Austauschverhältnis zwischen den verschiedenen Kapitalgütern ausgeht (Abbildung 2.a, Isoquante  $I_1$  (als konvexer Verlauf) und  $I_2$  (als linearer Verlauf)) gibt es in der strong sustainability-Annahme zumindest ein Mindestniveau des natürlichen Kapitalstocks, dessen Leistungen und Funktionen nicht durch produziertes Kapital ersetzt werden können (Abbildung 2.b, Isoquante  $I_3$ ).

**Abbildung 2: Die Ansätze der weak und strong sustainability als Isoquanten-verläufe**



Quelle: nach Lenk/Bessau: 1997, S. 1171

<sup>40</sup> Vgl. zu weak und strong sustainability Lenk/Bessau 1997, S. 1171/1172, Victor/Hanna/Kubursi 1995, S. 78. Kritisch zur Differenzierung beider Ansätze Acker-Widmaier 1999, S. 22/23; nach Ansicht der Autoren liegt dabei jedoch ein Missverständnis zwischen der Strukturierung unterschiedlicher, vorhandener Ansätze und deren politische Wünschbarkeit und Umsetzbarkeit gemessen an Werturteilen vor.

<sup>41</sup> Dies ist in Kurzform der Inhalt der Hartwick-Regel, mit der insb. die Neoklassische Ökonomik ökologische Begrenzungen des Wachstums auf der Inputseite bestreitet.

### 3.3 Globale und lokale Nachhaltigkeitsansätze

Seit der UN-Rio-Konferenz von 1992 gilt Sustainable Development als umweltpolitisches Leitprinzip der Völkergemeinschaft.<sup>42</sup> Aspekte globaler Umwelt- und Nachhaltigkeitsprobleme sind dabei:

- Umweltressource Luft / Erdatmosphäre: Erderwärmung und Ozonloch
- Umweltressource Boden: Bodenerosion und Verwüstung, Bodenbelastung mit Schadstoffen
- Umweltressource Wasser: Überfischung, Meeresverschmutzungen
- Rückgang der Artenvielfalt und tropischen Regenwälder<sup>43</sup>

Diese stehen in aller Regel im Mittelpunkt der Debatte um Sustainable Development und um Nachhaltigkeitsansätze.

Lokale Nachhaltigkeitsansätze beruhen auf konkreten Projekten und Handlungsansätzen. Die lokale Handlungsebene ist daher komplementär zu globalen Nachhaltigkeitsansätzen. So kann das zunächst abstrakt wirkende Prinzip in überschaubaren Welten des einzelnen Menschen ansetzen, „dort, wo Menschen unmittelbaren Einfluß auf ihre Lebensgestaltung nehmen können.“<sup>44</sup>

So können regionale Stoff-, Produkt- und Wissenskreisläufe Ansätze für eine nachhaltige Regionalentwicklung sein. In einer Region aus einem Ballungszentrum und dem umliegenden ländlichen Raum ist es das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung langfristig tragfähige Strukturen, d.h. den lokalen Ressourcendurchsatz auf einen ökologisch, ökonomisch und sozial dauerhaft zu tragenden Umfang zu begrenzen. Dabei kommt dem Ausgleich der verschiedenen Dienste zwischen Stadt und Land eine große Bedeutung zu.

Beispielsweise stellt das ländliche Umfeld dem Ballungszentrum knappe Flächen (sowohl als Bauland aber auch zu Erholungszwecken), Trinkwasser oder Deponieraum zur Verfügung.<sup>45</sup> Auf der anderen Seite bietet das städtische Zentrum neben Arbeitsplätzen und Einkommen auch kulturellen Angebote und Freizeitmöglichkeiten. Nicht zu unterschätzen sind auch die langfristigen Wirkungen regionaler Industriestrukturen. So zeigt der Aufstieg und Fall verschiedener Regionen – wie beispielsweise in den neuen Bundesländern oder das Ruhrgebiet - immer wieder die Anfälligkeit regionaler Wirtschaftsentwicklung.

Ausgangspunkt der Nachhaltigkeitsdebatte seit den späten achtziger Jahren waren jedoch globale Umweltprobleme wie die anthropogene Klimaveränderung, das Ozonloch, das Artensterben oder der Verlust an Wald und Weideland. Diesen globalen Problemen sollen mit globalen Ansätzen zur Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung begegnet werden. So bilden Szenarien für eine weltweite Klimaveränderung, das Ansteigen der Meeresspiegel oder des Verlustes der Tier- und Pflanzenvielfalt die Grundlage für globale Handlungsansätze. Zielwerte wie die Reduktion der globalen CO<sub>2</sub>-Emission, heruntergebrochen auf lokale Zielgrößen sind um Reaktionen dieser globalen Nachhaltigkeitsansätze.

---

<sup>42</sup> Vgl. Krol/Karpe 1999, S. 47

<sup>43</sup> Vgl. Strohmer 2000, S. 4/5.

<sup>44</sup> Ring 1997, S. 13.

<sup>45</sup> Vgl. Ring 1997, S. 15.

Somit kann Sustainable Development als globaler Nachhaltigkeitsansatz definiert werden, während die Agenda 21 oder andere Projekte für eine regionale Nachhaltigkeitsentwicklung als komplementäre regionale Ansätze anzusehen sind.

## 4 Politikansätze ökonomischer Nachhaltigkeitsprinzipien

### 4.1 Grundsätzliche Fragestellung einer Nachhaltigkeits-Politik

Als grundsätzliche Fragestellungen einer Nachhaltigkeits-Politik lassen sich die beiden folgenden formulieren:<sup>46</sup>

1. **Wann** wird nachhaltiger Entwicklungspfad eingehalten (Kriterien-Debatte)
2. **Wie** werden Soll-Ist-Differenzen verhindert bzw. ausgeglichen (Instrumenten-Frage)

Die Zwischenziele, die hinter einer solchen Nachhaltigkeit stehen, können in die folgenden drei unterschieden werden:<sup>47</sup>

1. Stabilisierung der (Welt)Bevölkerung,
2. Änderung der individuellen Ansprüche (Lebensstil) und
3. Entwicklung neuer technischer Lösungen (Effizienzrevolution)

Dabei kommt es für den politischen Entscheider darauf an, zu wissen bzw. zu definieren, welcher Entwicklungspfad als nachhaltig zu bezeichnen ist und wie er erreicht werden kann. Dabei lassen sich aus Sicht der Wirtschaftswissenschaften Indikatorensysteme aufbauen, die zum einen dazu dienen, einen Soll-Wert zu bestimmen und zum anderen zu kontrollieren, ob sich die Volkswirtschaft auf dem Weg zu einem Nachhaltigkeitspfad befindet oder nicht.

Zur Nutzung von Indikatorensystemen lassen sich zwei Ansätze unterscheiden: Der Integrations- und der Separationsansatz.<sup>48</sup> Nach dem Separationsansatz werden getrennte Indikatorensysteme je nach dem zugrundeliegendem Numeraire bzw. Messobjekt geführt. Dabei erfolgt insbesondere eine Trennung nach Indikatoren mit Geldgrößen (in erster Linie Indikatoren der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung) und Indikatoren, die Zustände von bestimmten Umweltgütern oder Ressourcen messen, wie den Wald- oder Gewässerzustand oder Schadstoffemissionen.<sup>49</sup>

Der Integrationsansatz versucht nun die verschiedenen Indikatoren über die Umwandlung in ein einheitliches Numeraire zu einem Nachhaltigkeits-Indikator zusammenzufassen. Dabei erfolgt in der Regel eine Monetarisierung der unterschiedlichen Größen. Vielfach sind dabei große Bewertungsprobleme zu lösen, da grundsätzlich in solche Bewertungsgrößen die Nutzen der verschiedenen Individuen ermittelt werden müssten. Verschiedene Lösungsansätze bieten dabei unterschiedliche Möglichkeiten zum alternativen Vorgehen, wenn diese Nutzengrößen nicht zu evaluieren sind, was durch die öffentliche Gut-Problematik und die externen Effekte – d.h. das fehlen oder zumindest teilweise versagen des Marktes – bei Umweltgütern immer ein Problem ist.<sup>50</sup>

Beispiele für Indikatoren entsprechend dem Integrationsansatz sind:

---

<sup>46</sup> Vgl. entsprechend Acker-Widmaier 1999, S. 54.

<sup>47</sup> Vgl. Acker-Widmaier 1999, S. 20

<sup>48</sup> Vgl. Lenk/Bessau 1998, S. 172/173.

<sup>49</sup> Vgl. ausführlicher zum Separationsansatz Victor/Hanna/Kubursi 1995, S. 82.

<sup>50</sup> Vgl. ausführlicher zum Integrationsansatz Cansier 1993, S. 312-313.



1. das nachhaltige Einkommen, d.h. das Einkommen, welches maximal in einer Periode konsumiert werden kann, ohne das zugleich zukünftige Nutzenströme dadurch beschränkt werden müssen,<sup>51</sup>
2. das Ökosozialprodukt, welches jenes volkswirtschaftliche Einkommen zu bestimmen versucht, das auch der ökologischen Nachhaltigkeit entspricht. Dabei werden ausgehend von den Nettosozialprodukt insbesondere Vermeidungskosten für Umweltschäden als Korrekturterme angesetzt,
3. der Index of Sustainable Economic Welfare als komplexester Nachhaltigkeitsindikator, der von Daly und Cobb ausgearbeitet wurde.<sup>52</sup> Dabei wurde dieser Index als Wohlfahrtskriterium entwickelt, wobei neben der intergenerationellen Perspektive mit dem Ansatz der Defensivausgaben auch die intragenerationelle Dimension der Nachhaltigkeit durch die Einbeziehung eines Maßes für die Verteilungsgerechtigkeit einbezogen wird.

Kann ein Sollwert für die Erreichung des Nachhaltigkeitsziels definiert werden bzw. wenn über verschiedene Einzelindikatoren dies bestimmt wird, dann kann aus einem Ist-Soll-Vergleich die nötigen Änderungsaufwendungen bestimmt werden. Dann stellt sich in der Nachhaltigkeitspolitik die Frage, mit welchen Mitteln die definierten Ziele erreicht werden sollen.

## 4.2 Instrumentendiskussion

Die Instrumentendiskussion setzt an der Schließung einer festgestellten Soll-Ist-Lücke an. Die Frage, die hier beantwortet werden soll, ist mit welchen Mitteln die Nachhaltigkeitsziele am besten zu erreichen sind. Kriterien zur Bewertung der Instrumente sind:<sup>53</sup>

1. ökologische Treffsicherheit,
2. ökonomische Effizienz (Kosteneffizienz),
3. Vorsorgewirkung als dynamische Effizienz sowie
4. politische Durchsetzbarkeit.

Zum einen sollen die eingesetzten Instrumente eine größtmögliche Annäherung an die ökologischen Ziele garantieren und dabei sind jene Maßnahmen vorzuziehen, die im Kostenvergleich diese Ziele zu den volkswirtschaftlich geringsten Kosten erreichen. In der Langfristigkeit der Nachhaltigkeitspolitik ist zudem für die Beurteilung der Instrumente die Frage der dynamischen Effizienz wichtig. Die Umweltbedingungen wie Wachstum, Inflation, der Zustand der Umwelt oder technologische Lösungen werden sich laufend verändern und damit auch die Anforderungen an die Instrumente. Ganz entscheidend für die Auswahl der Maßnahmen ist für den politischen Entscheider schließlich die politische Durchsetzbarkeit. Zwar mögen einige Instrumente effizient, ökologisch treffsicher und auch flexibel sein, jedoch können grundsätzliche Vorbehalte gegen diese Maßnahmen in der Bevölkerung vorliegen. Gerade für Länder, die eine Vorreiterrolle einnehmen wollen, kann dies ein enorm wichtiges Kriterium werden.

---

<sup>51</sup> Vgl. Cansier 1993, S. 315

<sup>52</sup> Vgl. Cobb 1991

<sup>53</sup> Vgl. Krol/Karpe 1999, S. 74

In der Instrumentendebatte lassen sich die folgenden Maßnahmen unterscheiden:

1. Auflagen,
2. Lenkungsabgaben oder
3. Zertifikate.

Unter Auflagen werden Ge- und Verbote verstanden. Diese dienen der Aufstellung von bestimmten Verhaltensweisen oder dem Festlegen bestimmter Standards wie etwa im Bereich des Lärm-, Wasser- oder Luftschutzes. Zwar können mit den Auflagen zu einem gegebenen Zeitpunkt bestimmte ökologische Zielwerte genau festgelegt werden, die einzuhalten sind, jedoch sind die Auflagen unter dem Effizienzgesichtspunkt eher negativ zu beurteilen, da jeder Verursacher von Umweltbelastungen unabhängig von seinen spezifischen Grenzkosten der Verschmutzungs- oder der Verbrauchsreduktion die gleichen absoluten Zielwerten erreichen muss. Dabei werden als nicht jene Vermeidungsaktivitäten zuerst voll ausgeschöpft, die am kostengünstigsten sind. Auch in der dynamischen Effizienz können die Auflagen nicht so gut bewertet werden, da mit ihnen ein bestimmter Standard fixiert wird. Eine Anpassung an Veränderungen sowohl der benötigten Standards als auch der Kostenseite erfolgt nicht automatisch, es bilden sich keine Marktpreise für die Verschmutzungskosten, vielmehr bleibt die erlaubte „Restnutzung“ der Umwelt kostenfrei.<sup>54</sup>

Zudem können mit Auflagen nur schwer sog. „Hot spots“ vermieden werden, d.h. Einzelbereiche in denen sich Verschmutzungen häufen, wobei jeder einzelne die Auflagen erfüllt. Jedoch wird die politische Durchsetzbarkeit als eher hoch im Vergleich zu den anderen Instrumenten eingestuft, da auch die Menschen eher Gesetzesverfahren gewöhnt sind und in deren Einführungsprozess es vielfältige Möglichkeiten der Einflussnahme von Interessengruppen gibt. Als Vorteil kann auch deren relativ schnelle Wirksamkeit gesehen werden. „Ihr Einsatzfeld sollte vorwiegend dort liegen, wo aus ökologischen Gründen schnell wirkende Umweltnutzungsbeschränkungen unabweisbar sind, ökologische Argumente als Vorrang vor ökonomischen Kosten-Nutzen-Abwägungen haben müssen.“<sup>55</sup>

Aus Sicht der ökonomischen Effizienz ist es wichtig, dass sich die Nutzung von Umweltgütern unmittelbar in den Kosten der Verursacher niederschlägt. Somit können Preise die Interessen von einer Einhaltung einer Norm auf einen effizienten Umgang mit der Natur bzw. deren Ressourcen verschieben. Dann werden die volkswirtschaftlich kostengünstigsten Vermeidungsaktivitäten durchgeführt und diese werden solange anhalten, wie die Grenzkosten der Vermeidungsaktivitäten über den Grenzerträgen der umweltschädigenden Aktivität liegen. Diesem Ansatz folgen die Lenkungsabgaben. Kerngedanke ist die Internalisierung externer Effekte durch die Veranlagung einer Abgabe auf den Umweltverbrauch.

Dabei verfolgt der Ansatz der Pigou-Steuer eine möglichst exakte Internalisierung der externen Effekte. Dabei müssen die sozialen Grenzkosten einer Umweltnutzung bestimmt werden und deren Differenz zu den privaten Grenzkosten entsprechen dem theoretisch anzusetzenden Steuersatz. Dagegen soll mit dem Standard-Preis-Ansatz nicht der „theoretisch richtige“ Steuersatz gesucht werden, sondern hierbei wird ein externer Standard definiert. Ein daraufhin zu bestimmender Steuersatz soll über den Preismechanismus die Einhaltung des Standards sichern. Diese Lenkungsabgaben sind in der dynamischen Hinsicht effizienter als Auflagen, da sie auch bei technologi-

---

<sup>54</sup> Vgl. ausführlicher zu Abgaben als Instrumente der Umweltpolitik bspw. Weimann 1991, S. 185-194.

<sup>55</sup> Krol / Karpe 1999, S. 83.

schen Veränderungen und Änderungen von ökologischen Niveaus oder Marktpreisänderungen ihre Wirkungen nicht verlieren. Jedoch stößt die politische Umsetzung immer wieder auf große Probleme, da die Findung der tatsächlich zu internalisierenden externen Effekte schwierig ist und jeder direkte oder indirekte Verursacher durch die Abgabe sofort getroffen wird. Diese bietet die Basis für einen breiten organisierten Widerstand, der immer wieder bei Diskussionen um die Ökosteuer in Deutschland beobachtet werden kann.<sup>56</sup>

Das Instrument der Umweltzertifikate integriert den Ansatz, den marktwirtschaftlichen Preismechanismus über eine Internalisierung externer Effekte für den Schutz der Umwelt zu nutzen und den Vorteil für bestimmte Umweltgüter und deren Nutzung konkrete Niveauparameter in der Gesamtnutzung zu definieren. Dabei werden Eigentumsrechte durch die öffentliche Hand für die Nutzung von Umweltgütern ausgeben, die wiederum zwischen den verschiedenen Nutzern gehandelt werden können. Über die Gesamtzahl der ausgegebenen Zertifikate wird ein Höchstmass an Nutzung definiert (z.B. eine bestimmte Anzahl an CO<sub>2</sub>-Emissionsrechten der Luft in einer bestimmten Region.). Der Marktpreis dieser Zertifikate entspricht dann in einem Wettbewerbsmarkt den volkswirtschaftlichen Grenzkosten der Umwelnutzung. Dies führt zu einer ökologischen Treffsicherheit, bei ökonomischer und dynamischer Effizienz.<sup>57</sup>

Allerdings liegt hier in der politischen Durchsetzbarkeit zumindest in Europa erhebliche Probleme vor. Vielfach werden Ansätze der Zertifikate-Lösung mit dem Verweis auf einen subjektiv empfundenen Verkauf der Natur abgelehnt. Zudem lassen sich wiederum konkrete Interessensgruppen auch auf breiter Basis bilden, die sich gegen solche Instrumente zur Wehr setzen und auch der Kontrollaufwand, ob das Nutzungsniveau aus den ausgegebenen Zertifikaten nicht überschritten wird, sollte nicht unterschätzt werden.

Auf die besondere Bedeutung in der dynamischen Perspektive soll abschließend die Innovationsanreizwirkung der Lösungen über den Preismechanismus hingewiesen werden. Da die Kosten jeglicher Umwelnutzung dabei von den Verursachern berücksichtigt werden, werden diese immer wieder Vermeidungsanstrengungen zur eigenen Kostenreduktion durchführen und somit versuchen, kostensparende Neuerungen in der Vermeidung von Umweltschäden zu entwickeln und einzuführen.

### 4.3 Globale und lokale Politikansätze

Entsprechend den globalen und lokalen Handlungsansätzen und den verschiedenen Instrumenten können unterschiedliche globale und lokale Politikansätze für eine Nachhaltigkeitspolitik bestimmt werden.

So gilt beispielsweise als globales Nachhaltigkeitsziel für den Klimaschutz mit der Agenda 21 die Halbierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2050. Diesem Ziel näher zu kommen dienten insb. die Konferenzen von Kyoto 1997 und Buenos Aires 1998 sowie Berlin 1999.<sup>58</sup> Hierbei wurde erstmals auf globaler Ebene das Instrument der Umweltzertifikate in die Diskussion gebracht. Jedoch besteht globale Umweltpolitik primär „aus internationalen Abkommen und Verträgen, denen die Bundesrepublik beigetreten ist bzw. die sie unterzeichnet hat (z. B. Montrealer Protokoll 1989 und die

---

<sup>56</sup> Vgl. ausführlicher zu Lenkungsabgaben und Nachhaltigkeitspolitik Lenk/Bessau 1998, S. 173-175 oder auch Weimann 1991, S. 109-156

<sup>57</sup> Vgl. ausführlicher zu Umweltzertifikaten und Nachhaltigkeitspolitik Lenk/Bessau 1998, S. 176

<sup>58</sup> Strohm 2000, S. 3.

Basler Müllkonvention 1994).<sup>59</sup> Somit steht vor dem international bestimmten Instrumenteneinsatz immer erst ein komplizierter Verhandlungsprozess, bei dem alle Beteiligten auf ihre Interessen, Kosten und Nutzen achten.

Problematisch ist außerdem die Umsetzung in nationales Recht, da die einzelnen Nationen in einem Gefangenendilemma stecken: Jedes Land hat Anreiz die Kosten der Umsetzung zu sparen und es den anderen Unterzeichnern zu überlassen, da es von deren Umsetzung dann profitiert.<sup>60</sup> Zudem ist es bei globalen Umweltproblemen dem einzelnen Handlungsträger schwer zu vermitteln, welche Kosten durch die Umweltnutzung tatsächlich entstehen und damit wird es problematisch, Maßnahmen die dem globalen Umweltschutz dienen, umzusetzen.

Auf lokaler Ebene liegt zumeist eine größere Nähe der Verursacher und Betroffenen vor. Zudem sind Umweltprobleme wie verschmutztes Trinkwasser oder umgekippte Seen durch Abwässer konkret erfahrbar. Daher können regionale Nachhaltigkeitsansätze eher mit der Zustimmung der Menschen rechnen. Maßnahmen die dann primär durch Auflage oder regional gültige Zertifikate – wie in den USA im Bereich der Luftverschmutzung - durchgesetzt werden, erscheinen hier als adäquate Instrumente.

## 5 Zusammenfassung

Nachhaltigkeit und das Konzept der Nachhaltigen Entwicklung sind in der internationalen wie auch nationalen Umweltdebatte schillernde Begriffe. Ein ökonomischer Zugang erfahren diese Leitbilder in erster Linie über den Produktionsfaktor „natürliches Kapital“. Diese ist als öffentliches Gut der Übernutzung sowie negativen Externen Effekten ausgeliefert. Seine Multifunktionalität sowie das Auftreten von Irreversibilitäten machen ihn zu einem Produktionsfaktor, der sich deutlich von den klassischen Produktionsfaktoren unterscheidet.

Debatten um strong und weak sustainability zeigen diese besondere Stellung deutlich auf. Fragen nach dem Grad der Substituierbarkeit wie auch der Diskontierung zukünftiger Kosten und Nutzen zeigen die Grenzen ökonomischer Modelle deutlich auf. Die Beantwortung dieser Fragen ist keine ökonomische. Vielmehr geht es hier um moralische Wertvorstellungen und politische Werturteile.

Die verschiedenen Nachhaltigkeitsansätze wie strong oder weak sustainability und Ansätze der Diskontierung sowie die regionale Reichweite zeigen die große Bandbreite von politischen Entscheidungsmöglichkeiten unter dem Mantel der Nachhaltigkeit auf. Gerade in der Instrumentendiskussion, in der Fragen der effizienten Erreichung der formulierten Nachhaltigkeitsziele diskutiert werden, kann die Ökonomik wichtige Hinweise für den Maßnahmenkatalog sowohl auf regionaler wie auch auf globaler Ebene liefern.

Was die Interpretation des Begriffs „Nachhaltigkeit“ oder des Konzeptes „Sustainable Development“ anbelangt, so sind hier aus ökonomischer Sicht verschiedene Zugänge aufgezeigt worden. Deutlich wurde, dass es das eindeutige Konzept der Nachhaltigkeit auch für die Ökonomik nicht gibt. Vielmehr erscheint gerade seine konzeptionelle Offenheit und sein Leitbildcharakter der Schlüssel zum Verständnis seines Erfolges zu sein. Entsprechend resümiert beispielsweise Acker-Widmeier zum Nachhaltigkeitsgedanken:

---

<sup>59</sup> Krol/Karpe 1999, S. 46.

<sup>60</sup> Vgl. Krol/Karpe 1999, S. 47

„Seine Chance ist, über ihn konträre Positionen einander anzunähern, sein Risiko, daß durch seine vielfältige Besetzung einzelne glauben, ihre eigene Position nicht mehr mit ihm darstellen können.“<sup>61</sup>

---

<sup>61</sup> Acker-Widmaier 1999, S. 55

## 6 Literaturverzeichnis

- Acker-Widmaier, Gerald (1999): Intertemporale Gerechtigkeit und nachhaltiges Wirtschaften. Zur normativen Begründung eines Leitbildes, Marburg 1999
- Cansier, Dieter (1993): Umweltökonomie, Stuttgart, Jena, 1993
- Common, Michael (1991): Environment and Resource Economics: An Introduction; London, New York, 1991
- Cobb, C. (1991): Der "Index of Sustainable Economic Welfare" oder: Hat die Wohlfahrt der Gesellschaft wirklich zugenommen?, in: Diefenbacher, H. / Habisch-Erlener, S. (Hrsg.): Wachstum und Wohlstand, Marburg 1991, S. 61-72
- Daly, Herman E. (1990): Sustainable Growth: An Impossible Theorem, in: Development, 1990: 3/4, S. 45-47
- Daly, Herman E. (1992): Allocation, distribution and scale: towards an economics that is efficient, just and sustainable, in: Ecological Economics 6, 1992, S. 185-193
- Ekins, Paul (1993): Making Development Sustainable, in: Sachs, Wolfgang (1993): Global Ecology. An New Arena for Political Conflict, 1993
- Hampicke, Ulrich (1992): Ökologische Ökonomie, Opladen, 1992
- Keil, Thomas (1999): Ressourcenbeschränkungen und Wirtschaftswachstum, Marburg 1999
- Knogge, Thomas (1998): Sustainable Development in der Neoklassik und im Institutionalismus, Pfaffenweiler 1998
- Krol, Gerd-Jan / Karpe, Jan (1999): Ökonomische Aspekte von Nachhaltigkeit, herausgegeben vom Umweltbundesamt, Münster 1999
- Lenk, Thomas / Bessau, Dirk (1997): Das Konzept des Sustainable Development; in: das wirtschaftsstudium 12/97, S. 1168-1174
- Lenk, Thomas / Bessau, Dirk (1998): Umweltökonomische Indikatoren und Instrumente zur Umsetzung des Sustainable Development, in: das wirtschaftsstudium 2/98, S. 171-177
- Nutzinger/Radke (1995): Das Konzept der nachhaltigen Wirtschaftsweise: Historische, theoretische und politische Aspekte; in: Nutzinger (Hrsg.): Nachhaltige Wirtschaftsweise und Energieversorgung; Marburg 1995
- Pearce/Barbier/Markandya (1990): Sustainable Development: Economics and Environment in the Third World; Brookfield, 1990
- Pearce, David W. / Turner, Kerry R. (1990): Economics of natural resources and the environment, Baltimore, 1990
- Ring, Irene (1997): Nachhaltige Regionalentwicklung – Eine Chance für den Südraum Leipzig; in: Ring, Irene (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung in Industrie- und Bergbauregionen – Eine Chance für den Südraum Leipzig?, Stuttgart 1997, S. 11-38.
- Tisdell, Clem (1993): Environmental Economics: Policies for Environmental Management and Sustainable Development, Cambridge, 1993

Victor, Peter A. (1991): Indicators of sustainable development: some lessons from capital theory, in: *Ecological Economics*, 4 (1991), S. 191-213

Victor, Peter A. / Hanna, J.E. / Kubursi, A.A. (1995): How strong is weak sustainability?, in: *Economic Appliquée*, Vol. 48 (1995), S. 75-94.

Vornholz, Günter (1991): Die Bedeutung der Natur im Ansatz der dauerhaften Entwicklung, Universität/GH Paderborn, 1991

Weimann, Joachim (1991): *Umweltökonomik*, Berlin, Heidelberg, 1991