

# Nachhaltigkeit und Politikberatung

*Guido Schröder*

## I. Einleitung

Seit einigen Jahren hat sich ein Begriff zu einer Schlüsselvokabel politischer Diskussionen entwickelt - Nachhaltigkeit.<sup>1</sup> Mitte der 90er-Jahre noch ausschließlich Gegenstand umweltpolitischer Debatte, avancierte Nachhaltigkeit nach und nach zu einem allgemeinen Ziel der praktischen Politikgestaltung.<sup>2</sup> Als modernes politisches Leitbild besitzt Nachhaltigkeit nicht nur in der Umweltpolitik weitgehend akzeptierte Gültigkeit, sondern findet heute gleichfalls in so unterschiedlichen Politikbereichen wie der Wirtschafts-, Bildungs- und Finanzpolitik Anwendung. Über die Politik hinaus wird Nachhaltigkeit heute meist unhinterfragt als Synonym für eine zukunftsfähige Gesellschaftskonzeption gesehen. „Nachhaltig“ bedeutet in politischen Debatten „gesellschaftlich sinnvoll“, „zukunftsfähig“ ebenso wie „moralisch gerechtfertigt“. Die Konnotation des Guten und Richtigen schwingt also stets mit, wird eine (gesellschafts)politische Reform als „nachhaltig“ bezeichnet.

Kaum verwunderlich, wird das Attribut „nachhaltig“ zunehmend zu einem entscheidenden Argument in Debatten, um schwierige Auseinandersetzungen auf eine einzige Dimension zu verkürzen. Eine Reform mag nicht nur angesichts unterschiedlichster Restriktionen machbar und in vielerlei Dimension vorteilhaft sein, gesellschaftlich erstrebenswert wird sie aufgrund ihrer Nachhaltigkeit. Als vermeintlich exklusive Auszeichnung des eigenen Standpunkts dient Nachhaltigkeit vielfach weniger der inhaltlich offenen, meist vielschichtigen Diskussion als der Abgrenzung gegenüber konkurrierenden Vorstellungen.

Die Popularität des Begriffs „Nachhaltigkeit“ ist somit nicht nur ein Phänomen des umweltpolitischen Zeitgeists, sondern resultiert vor allem aus der Zweckmäßigkeit in politischen Debatten: In einer Gesellschaft, die stark umweltpolitisch sensibilisiert ist, lässt die ausnahmslos positive Konnotation von Nachhaltigkeit dieses Attribut zu einem in Debatten durchschlagenden Argument werden. Die moralische Überlegenheit der eigenen Position setzt den

---

<sup>1</sup> Vgl. grundlegend zum Ziel der Nachhaltigkeit *P. Jakubowski*, Demokratische Umweltpolitik - Eine institutionenökonomische Analyse umweltpolitischer Zielfindung, 1999.

<sup>2</sup> Vgl. *A. Brenck*, Moderne umweltpolitische Konzepte - Sustainable Development und ökologisch-soziale Marktwirtschaft, ZfU 15 (1992), S. 379 ff.

politischen Gegner unter Druck, ebenfalls die Nachhaltigkeit der Reformvorschläge hervorzuheben.

Bei der Verwendung als politisches Schlagwort treten zwei wesentliche Aspekte in den Hintergrund. Zum einen wird Nachhaltigkeit meist als Inbegriff für „zukunftsorientiertes Handeln“ verwendet, ohne dass die Verbindung zum ursprünglichen Konzept der Nachhaltigkeit deutlich würde. Zum anderen wird „nachhaltig“ häufig undifferenziert mit „gesellschaftlich vorteilhaft“ gleichgesetzt. Gerade die Offenheit und Unbestimmtheit der Nachhaltigkeitsheuristik macht es möglich, den Begriff auf unterschiedlichste Politikbereiche zu übertragen und als universelle Vokabel der politischen Auseinandersetzung flexibel zu nutzen. Völlig unklar bleibt dabei, inwieweit es wirklich gesellschaftlich sinnvoll ist, dass eine Gesellschaft sich am Kriterium der Nachhaltigkeit orientiert.

Die Auseinandersetzung mit der ursprünglichen Vorstellung und Zielsetzung von Nachhaltigkeit dient im Folgenden dazu, drei Thesen zu begründen. Erstens bietet das ursprüngliche Prinzip der Nachhaltigkeit nur eine vergleichsweise einfache Handlungsheuristik und einen eng fokussierten Zielkatalog. Die Maxime der Nachhaltigkeit erlaubt keine differenzierte Beurteilung von (politischen) Handlungsoptionen und kann im Einzelfall sogar zu falschen Entscheidungen führen, weshalb gerade eine nicht nachhaltige Politik gesellschaftlich sinnvoll sein kann. Im Prinzip der Nachhaltigkeit werden bestimmte gesellschaftliche Ziele als vorteilhaft herausgegriffen, ohne dass das Verhältnis dieser Ziele zu anderen gesellschaftlichen Zielen wie Wohlstand betrachtet wird. Ein striktes Festhalten am Prinzip der Nachhaltigkeit kann somit zu erheblichen gesellschaftlichen Zielkonflikten führen.

Wird das Prinzip der Nachhaltigkeit auf eine nicht-erneuerbare Ressource übertragen, reduziert es sich im Wesentlichen auf die Forderung nach einem sparsamen Umgang mit der Ressource. Gemäß der zweiten These ist der Erkenntnisgewinn des Prinzips in diesem Fall marginal, lässt sich doch schon mit einfachen ökonomischen Überlegungen eine Vermeidung von Verschwendung begründen.

Dem Prinzip der Nachhaltigkeit liegt ein Denken in Beständen an erneuerbaren und nicht-erneuerbaren Ressourcen zugrunde, das stark - so die dritte These - von gesellschaftlich relevanten Zusammenhängen wie dem Verhalten von Anbietern und Nachfragern auf Märkten abstrahiert. Anhand eines Marktmodells lässt sich verdeutlichen, warum ein in dieser Weise bestandsorientierter Ansatz zu fehlerhaften Schätzungen bezüglich der Bestände und Reichweite von Ressourcen kommen muss und warum falsche (umwelt)politische Empfehlungen die Folge sein werden.

## II. Die Nachhaltigkeit erneuerbarer und nicht-erneuerbarer Ressourcen

### 1. Wiederentdeckung eines jahrhundertealten Prinzips

Die Ursprünge des Prinzips der Nachhaltigkeit gehen auf Ansätze zurück, die im deutschsprachigen Raum zur Mitte des 16. Jahrhunderts in der Forstwirtschaft entstanden sind.<sup>3</sup> Ziel der Forstwirtschaft heute wie damals ist die Nutzung und Erhaltung des Waldes, in moderner Terminologie also die Bewirtschaftung der knappen, aber erneuerbaren Ressource Holz. Zu vielen Zeiten, so auch im Mittelalter, war diese Ressource durch wilden Holzeinschlag und unkontrollierte Rodungen gefährdet. Die Maxime der nachhaltigen Forstwirtschaft sollte diese Gefahr eindämmen: Die Menge an geschlagenem Holz hatte der nachwachsenden Menge zu entsprechen, um so die Existenz des Waldes mittel- bis langfristig sicherzustellen. Nicht nur für die Lebensdauer des jeweiligen Waldbesitzers, sondern auch generationenübergreifend sollte die Maxime der Nachhaltigkeit zum Schutz der Waldbestände beitragen. Im Sinne intergenerativer Gerechtigkeit durfte eine Generation nicht mehr von der Ressource Holz nutzen, als zu ihrer Zeit nachwächst.

Das Prinzip der Nachhaltigkeit liefert damit die Lösung für ein Problem, das sich als Rationalitätskonflikt in Bezug auf die Nutzung einer regenerierbaren Ressource wie dem Wald beschreiben lässt. Kurzfristig bestehen Anreize für den Besitzer der Ressource, diese unmittelbar und vollständig zu verbrauchen. Die gegenwärtige Nutzung reduziert allerdings zukünftige Nutzungsmöglichkeiten und macht im Extremfall eine mittel- bis langfristige Nutzung gänzlich unmöglich. Dabei ist der Konflikt zwischen kurz- und langfristigem Rationalverhalten keineswegs eine Besonderheit der Forstwirtschaft, sondern tritt bei allen erneuerbaren Ressourcen auf. Hierzu lassen sich Weidegründe und Frischluftreservoirs ebenso zählen wie die Bestände an Wild, Fisch und Grundwasser.

Die Kernidee der Nachhaltigkeit entspringt damit dem einfachen Investitionskalkül, dass ein kurzfristiger Verzicht auf Nutzung einer Ressource individuell oder sogar gesellschaftlich sinnvoll sein kann, um durch die Schonung des Bestands spätere Ertragsmöglichkeiten zu erhalten oder zu steigern. Kalküle dieser Art sind in modernen Gesellschaften allgegenwärtig, folgt doch jede Investition in Sach- und Humankapital, Qualität oder Reputation der Idee, auf gegenwärtigen Ertrag zwecks eines in Zukunft gesteigerten Ertrags zu verzichten. In diesem verallgemeinerten Sinne verhält sich jeder Unternehmer nachhal-

---

<sup>3</sup> Vgl. K. Hasel/E. Schwartz, Forstgeschichte, Ein Grundriss für Studium und Praxis, 2002, S.138.

tig, der der Versuchung widersteht, kurzfristig das Vertrauen von Arbeitnehmern, Lieferanten oder Kunden für einen höheren Gewinn auszubeuten.

Dabei darf nicht übersehen werden, dass dem Prinzip der Nachhaltigkeit eine enger gefasste Handlungsvorschrift zugrunde liegt als im allgemeinen Investitionskalkül. Die Nachhaltigkeit als *Maxime* warnt nicht nur davor, zukünftige Nutzungsmöglichkeiten angesichts gegenwärtiger Erträge aus dem Auge zu verlieren, sondern fordert eine Begrenzung der Entnahmen auf das Maß, in dem sich die Ressource regeneriert. Der *natürliche Kapitalstock* - eine Vorstellung von Pearce und Turner aus den 90er-Jahren - soll also durch Handlungsbeschränkungen erhalten werden.<sup>4</sup>

Zu diesem natürlichen Kapitalstock lassen sich nicht nur erneuerbare, sondern auch nicht-erneuerbare Ressourcen zählen. Das ursprüngliche Prinzip der Nachhaltigkeit erfährt somit durch die Einbeziehung nicht-erneuerbarer Ressourcen eine Erweiterung: Während erneuerbare Ressourcen im Umfang ihrer Regenerationsrate verbraucht werden sollen, hat sich der Verbrauch nicht-erneuerbarer Ressourcen an der Verfügbarkeit von Möglichkeiten zur Substitution im Zeitablauf zu orientieren.

Ein möglicherweise sehr flexibles Investitionsverhalten, variabel in Bezug auf die Rahmenbedingungen oder dynamisch im Zeitablauf, wird durch das Prinzip der Nachhaltigkeit auf eine relativ simple Faustregel beschränkt, welche sich als Handlungsheuristik eng an jenen Eigenschaften orientiert, die durch die jeweilige Ressource vorgegeben sind. Im übertragenen Sinne verhält sich ein Unternehmer strikt nach dieser Heuristik, wenn seine jährlichen Gewinnentnahmen die langfristige Existenz des Unternehmens nicht dadurch gefährden, dass beispielsweise das notwendige Eigenkapital für fällige Ersatzinvestitionen fehlt.

Auf den ersten Blick scheint die wachsende Popularität des Begriffs der Nachhaltigkeit wie eine Rückbesinnung auf eine individuell und gesellschaftlich sinnvolle Handlungsmaxime, die sich als Tradition in der Forstwirtschaft bewährt hat und nun Anwendung in zahlreichen anderen gesellschaftlichen Bereichen findet. Erste Zweifel an dieser Einschätzung zeigen sich allerdings schnell. Zum einen hätte die Verbreitung des Prinzips von der Forstwirtschaft aus über 500 Jahre gedauert - für eine Handlungsmaxime mit vermeintlich individuellen und gesellschaftlichen Vorteilen eine überraschend lange Zeitdauer. Zum anderen wurde und wird selbst in der Forstwirtschaft das Prinzip der Nachhaltigkeit nicht ausnahmslos umgesetzt. Die Vermutung liegt nahe, dass ein Handeln auf Grundlage der Nachhaltigkeit weit weniger vorteilhaft für das Individuum und die Gesellschaft ist, als es zunächst scheint.

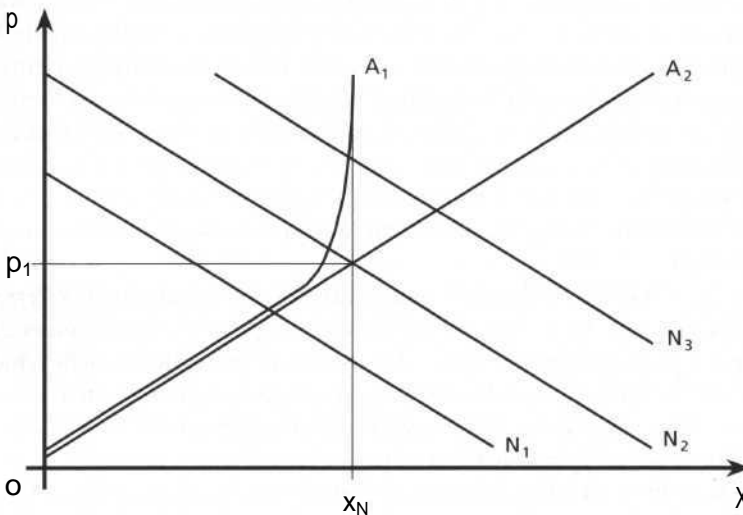
---

<sup>4</sup> Vgl. D. W. Pearce/R. K. Turner, *Economics of Natural Resources and the Environment*, 1990, Kap. 3.

## 2. Marktmodell nachhaltig bewirtschafteter Ressourcen

Am einfachen Beispiel eines Holzmarktes lassen sich die Defizite einer bedingungslosen Orientierung am Prinzip der Nachhaltigkeit verdeutlichen. Wird der Holzzabbau nachhaltig betrieben, ist sichergestellt, dass die Menge des Holzeinschlags sich stets an der nachwachsenden Menge orientiert, während andere - individuell und gesellschaftlich möglicherweise wichtigere - Faktoren außen vor bleiben. Eine nachhaltige Forstwirtschaft ist deshalb nur in der Lage, zu einem bestimmten Zeitpunkt eine festgesetzte Maximalmenge an Holz zu liefern.

Abbildung 1: Marktreaktion bei nachhaltigem Angebotsverhalten



Die Wirkungen eines in diesem Sinne nachhaltigen Angebots lassen sich anhand eines Marktmodells verdeutlichen (Abb. 1). Bleibt der gesellschaftliche Bedarf an Holz unterhalb der nachwachsenden Maximalmenge  $X_N$ , spielt es keine Rolle, ob die Forstwirtschaft nachhaltig ausgerichtet ist oder nicht, weil der Waldbestand durch die Nachfrage ohnehin nicht gefährdet ist. Erst wenn die Nachfrage wächst und schließlich an die Grenze des sich regenerierenden Bestands stößt, erweist sich das Prinzip der Nachhaltigkeit als bindende Restriktion, die verhindert, dass über diese Menge hinaus der Waldbestand angegriffen und in seiner Existenz bedroht wird.

Mag das Angebot bis zur Menge  $X_N$  normal, d.h. preisabhängig verlaufen, verändert das Prinzip der Nachhaltigkeit das Angebotsverhalten grundlegend. Statt mit steigenden Preisen weiter zu wachsen, bleibt die Angebotsmenge mit Erreichen der Menge  $X_N$  konstant. Ein Angebot der Kurve  $A_1$  entsprechend ist

die Folge. Trifft eine im Zeitablauf zunehmende Nachfrage (von  $N_1$  über  $N_2$  auf  $N_3$ ) auf diesen vollkommen preisunelastischen Abschnitt der Angebotskurve, kommt es zu Preissteigerungen, die nicht von Mengenausweitungen begleitet werden. Aufgrund der steigenden Preise wird nur noch ein geringer Teil der Nachfrage in diesem Markt befriedigt - die Nachfrager weichen auf Substitutionsgüter aus oder verzichten ganz auf den Konsum. Bezogen auf den Holzmarkt führt das Prinzip der Nachhaltigkeit zu steigenden Holzpreisen und damit zu einer Substitution von Holz etwa durch fossile Brennstoffe bei der Energieerzeugung, Kunststoffe in der Möbelfertigung oder Beton in der Bauindustrie.

Volkswirtschaftlich spiegeln die gestiegenen Preise die veränderte Knappheitsrelation der regenerierbaren Ressource zu allen anderen Gütern wider. Da die Ressource nicht unbegrenzt zur Verfügung steht, sorgt das nachhaltige Angebotsverhalten augenscheinlich für einen volkswirtschaftlich richtigen, d.h. knappheitsorientierten Preis. Durch die Einführung einer ökologischen Restriktion in das Marktgeschehen würde das Prinzip der Nachhaltigkeit dann dazu beitragen, die Anreiz- und Informationsfunktion dezentraler Preise wieder herzustellen. Ein Wirtschaften auf Grundlage der Nachhaltigkeit wäre nicht nur in ökologischer, sondern auch in ökonomischer Hinsicht zu begrüßen.

Die Unzulänglichkeit dieser Argumentation aus gesellschaftlicher Perspektive zeigt sich erst bei differenzierter Betrachtung der Marktreaktionen. Das Prinzip der Nachhaltigkeit beeinflusst maßgeblich das Marktgeschehen, indem das Setzen der ökologischen Restriktion die angebotene Menge nach oben absolut begrenzt. Angesichts des Angebotsverhaltens wird auf dem Markt ein scheinbar strikt knappes Gut gehandelt. Wenig intuitiv ist, dass nicht-erneuerbare, erst recht erneuerbare Ressourcen keineswegs in dieser absoluten Weise knapp sind. Warum das Setzen einer ökologischen Restriktion zu erheblichen Fehlanreizen und damit zu volkswirtschaftlichen Wohlfahrtsverlusten führt, lässt sich verdeutlichen, werden die Wirkungen des Prinzips der Nachhaltigkeit für erneuerbare und für nicht-erneuerbare Ressourcen getrennt analysiert.

### *3. Nachhaltigkeit einer regenerierbaren Ressource*

Regenerierbare Ressourcen sind dadurch gekennzeichnet, dass zum Erhalt des natürlichen Kapitalstocks die Ertragsrate mittel- bis langfristig die Regenerationsrate nicht überschreiten darf. Demnach sind erneuerbare Ressourcen wie Holz nicht absolut im Sinne eines unveränderlichen Bestands, sondern nur relativ bezüglich ihrer Erträge knapp. Somit ist es nicht nur möglich, sondern auch sinnvoll, dass die jährlichen Erträge nicht starr der Regenerationsrate folgen, sondern sich an dem gesellschaftlichen Bedarf der Ressource orientieren. In Zeiten hoher Nachfrage wäre es also gerade aus gesellschaftlicher Perspektive

falsch, die angebotene Menge unveränderlich zu setzen und einen Großteil der Nachfrage durch hohe Preise zu verdrängen.

Diese Überlegungen lassen sich wiederum anhand von Abb. 1 veranschaulichen. Das Prinzip der Nachhaltigkeit führt zu einem Angebotsverhalten entsprechend der Kurve  $A_1$ , bei der durch strikte Einhaltung der ökologischen Restriktion der Waldbestand geschützt wird. Beim Ziel der Wahrung des natürlichen Kapitalstocks gilt diese Angebotskurve jedoch nur auf langfristige Sicht. Kurz- bis mittelfristig - im Beispiel Holz durchaus über mehrere Jahrzehnte - kann das Verhalten der Anbieter von der langfristigen Angebotskurve abweichen und die Gestalt von Kurve  $A_2$  annehmen. Steigende Ressourcenpreise als Ausdruck der gesellschaftlichen Wertschätzung führen dann dazu, dass nicht nur der Preis, sondern auch die angebotene Menge steigt. Die steigenden Holz-mengen werden dabei durch einen Rückgang des Waldbestands realisiert.

Anhand des Marktmodells wird erklärbar, warum selbst in der Forstwirtschaft das Prinzip der Nachhaltigkeit nicht ausnahmslos über die Jahrhunderte eingehalten wurde und auch heutzutage nicht durchgängig befolgt wird. Zum einen verstärken zunehmende Holzpreise den Anreiz für den jeweiligen Waldbesitzer, durch einen höheren Holzeinschlag die Angebotsmenge zu steigern. Bewirtschaften andere Anbieter ihren Waldbestand nachhaltig, verzichten sie auf diese Möglichkeit der Mengenausweitung und überlassen das Marktwachstum den nicht-nachhaltigen Anbietern. Das Prinzip der Nachhaltigkeit erodiert, da individuelle Anreize diesen Verstoß vorteilhaft werden lassen. Eine Situation ist entstanden, die sich als soziales Dilemma beschreiben lässt.<sup>5</sup>

Anders als etwa im spieltheoretischen Standardmodell des Gefangenendilemmas, in dem das individuelle Rationalverhalten stets zu einer kollektiven Schädigung führt, kann ein solcher Verstoß gegen das Prinzip der Nachhaltigkeit bei einer erneuerbaren Ressource durchaus gesellschaftlich vorteilhaft sein. Selbst bei einem langfristigen Schutz des Bestands ist eine regenerierbare Ressource nur mittel- bis langfristig, nicht jedoch kurzfristig absolut knapp. Schwankt etwa die mittel- bis langfristige Nachfrage nach Holz - beispielsweise durch den Wiederaufbau nach einem Krieg, durch einen Bauboom oder durch eine ökologisch motivierte Abkehr von anderen Baustoffen -, ist es gesellschaftlich sinnvoll, den Ertrag an Holz über die Regenerationsrate hinaus zu vergrößern und somit den Waldbestand zu verringern. In Zeiten geringer Holznachfrage ließen sich die so geschrumpften Wälder wieder aufforsten, um den langfristigen Waldbestand zu sichern.

Bereits das einfache Beispiel eines Holzmarkts macht deshalb zwei gesellschaftspolitische Kernaspekte deutlich, die bei der Bewertung von Nachhaltig-

---

<sup>5</sup> Zahlreiche Umweltprobleme lassen sich als soziales Dilemma beschreiben, bei der die individuelle von der kollektiven Rationalität abweicht. Zum Klimaschutz als Dilemma vgl. l. Pies/G. Schröder, *Causes and Consequences of Global Warming*, 2002.

keit als Handlungsmaxime zu berücksichtigen sind. Erstens geht es gesellschaftlich nicht darum, durch hohe Preise die Ressource vor übermäßiger Nutzung zu schützen. Zwar würden steigende Preise dazu führen, dass Nachfrager von der Nutzung der Ressource absehen und vermehrt zu Substitutionsprodukten greifen. Entsprechen die überhöhten Preise nicht der gesellschaftlichen Knappheitsrelation, führt dieser Konsumverzicht oder die Substitution zu gesellschaftlichen Kosten, die sich vermeiden lassen. Eine Situation entsteht, in der die Übernutzung einer kostenlosen Ressource spiegelbildlich der Unter-  
nutzung einer überteuerten Ressource entspricht. Auf ähnliche Weise sind beide Situationen gesellschaftlich schädlich. Somit gilt es aus gesellschaftlicher Sicht dafür zu sorgen, dass richtige Preise auf Märkten zu einer volkswirtschaftlich effizienten Ressourcennutzung führen.

Zweitens ist es gesellschaftlich wenig vorteilhaft, die Ertragsrate einer erneuerbaren Ressource auf ihre Regenerationsrate zu begrenzen. In diesem Sinne schließt die flexible Nutzung der Ressource keineswegs die dauerhafte Sicherung des natürlichen Kapitalstocks aus. Ist das langfristige Ziel die Bestandswahrung, kann und soll die Ertragsrate von der Regenerationsrate abweichen, um auf Änderungen des gesellschaftlichen Bedarfs reagieren zu können. Zur Sicherung des natürlichen Kapitalstocks mag eine strikte Orientierung am Prinzip der Nachhaltigkeit zwar ein geeigneter, also effektiver Weg sein, der aber aus gesellschaftlicher Sicht mit erheblichen - vermeidbaren - Kosten einhergeht.

Als erste These wird deutlich, dass ein Festhalten am Prinzip der Nachhaltigkeit gesellschaftlich nicht sinnvoll ist, liegen doch vorteilhafte Handlungsoptionen, etwa das gezielte Schwanken des Ressourcenbestands, außerhalb der starren, undifferenzierten Handlungsheuristik. Bei erneuerbaren Ressourcen erweist sich das Prinzip der Nachhaltigkeit folglich als eine ineffiziente Handlungsmaxime, selbst wenn der langfristige Schutz der Ressource als Ziel der Nachhaltigkeit als wünschenswert erachtet wird. Angesichts der Defizite des Prinzips der Nachhaltigkeit als Handlungsheuristik stellt sich die Frage, ob das Prinzip zumindest ein geeignetes gesellschaftliches Ziel beschreibt.

Unzulänglichkeiten zeigen sich jedoch auch schnell in der Funktion des Prinzips der Nachhaltigkeit als gesellschaftliches Ziel. Zum einen lenkt die Vorstellung einer nachhaltigen Entwicklung das Augenmerk auf die Ertragsrate einer regenerierbaren Ressource, während aus gesellschaftlicher Sicht gerade dem Ressourcenbestand ein zentraler Stellenwert zukommt. So determiniert der Bestand nicht nur die Regenerationsrate und das kurzfristig verfügbare Angebot bei vollständiger Abholzung - jene Grenze also, bei der selbst die Angebotskurve  $A_2$  in ein preisunelastisches Angebot übergeht.

Am Bestand des natürlichen Kapitalstocks werden auch üblicherweise die ökologischen Folgen der Abholzung festgemacht, wenn etwa mit sinkender Größe des Walds die ökologische Vielfalt abnimmt und mit ihr Arten der Flora

und Fauna verschwinden. Der Ressourcenbestand wird direkt von alternativen Nutzungsmöglichkeiten der Landschaft beeinflusst. Falls also Wald- zu Ackerflächen umgewidmet, Straßen und Städte gebaut werden, geht dies unmittelbar zu Lasten des Bestands der Waldressourcen. Aus gesellschaftlicher Sicht ist damit weniger die optimale Nutzungsrate als der richtige Ressourcenbestand von Bedeutung.

Zum anderen wird das Ziel der Nachhaltigkeit, der Erhalt des natürlichen Kapitalstocks, mit Verweis auf zwei andere gesellschaftliche Oberziele begründet - die generationsübergreifende Gerechtigkeit und in den letzten Jahrzehnten zunehmend der Erhalt der natürlichen Umwelt. Demzufolge sei es einerseits ein Gebot der Fairness, auch nachfolgenden Generationen den heute nutzbaren Bestand zur Verfügung zu stellen. Andererseits erfordere der Erhalt einer funktionsfähigen Umwelt die Sicherung des Ressourcenbestands. Indem der Bestand konstant gesetzt wird, scheinen zahlreiche gravierende Probleme, die mit diesen beiden Oberzielen verbunden sind, gelöst oder zumindest in den Hintergrund zu treten.

Nicht weiter hinterfragt wird etwa, ob es intergenerativ gerechter wäre, nachfolgenden Generationen beispielsweise einen größeren Waldbestand zu hinterlassen, da sich nicht-erneuerbare Ressourcen wie Öl zunehmend erschöpfen und zukünftig durch erneuerbare Ressourcen ersetzt werden müssen. Umgekehrt ließe sich ein geringerer Bestand an regenerierbaren Ressourcen dadurch begründen, dass der natürliche Kapitalstock durch einen nicht-natürlichen Kapitalstock wie öffentliche Infrastruktur und Gebäude substituiert wird. Beide Standpunkte unterscheiden sich vor allem darin, wie zukünftige Generationen erneuerbare oder nicht-erneuerbare Ressourcen, natürliche oder nicht-natürliche Kapitalstöcke nutzen. Die Nutzung der zukünftigen Bestände ist also ausschlaggebend dafür, welcher Bestand als sinnvoll erachtet wird. Aus gesellschaftlicher Sicht ist damit auch die Frage nach der Höhe des Bestands an natürlichen Ressourcen weniger relevant als die nach dem richtigen Umgang mit diesen Beständen.

Das Prinzip der Nachhaltigkeit kann weder auf die erste, schon gar nicht auf die zweite Frage differenzierte Antworten liefern. Das Prinzip markiert somit lediglich den Ausgangspunkt für weiterführende Überlegungen. Ansätze zu einer gesellschaftlich sinnvollen Nutzung von Ressourcen müssen deutlich über die im Prinzip der Nachhaltigkeit angelegte, starre Handlungsheuristik hinausgehen und dürfen sich nicht allein auf die Oberziele Gerechtigkeit und Umwelterhalt beschränken.

Aus gesellschaftlicher Sicht ist es sicherlich zu kurz gegriffen, zwei gesellschaftliche Oberziele auszuwählen und absolut zu setzen. Zudem hat bereits das einfache Beispiel gezeigt, dass völlig offen ist, inwiefern das Prinzip der Nachhaltigkeit überhaupt zum Ziel der intergenerativen Gerechtigkeit beiträgt. Wird der Raubbau an erneuerbaren Ressourcen als ungerecht gegenüber nach-

folgenden Generationen empfunden, muss ein undifferenzierter Schutz der Ressourcen nicht zwangsläufig gerechter sein.

In weiterführenden Ansätzen gilt es zu berücksichtigen, dass regenerierbare Ressourcen wie Holz nicht nur zwei, sondern zahlreichen gesellschaftlichen Zielen dienen. Trotz der positiven Konnotation der Begriffe „Schutz“ und „Erhaltung“ dürfen aus gesellschaftlicher Sicht Ziele wie Wohlstand und Wachstum nicht als nachrangig betrachtet werden. Für Waldbestände heißt das beispielsweise, dass es gesellschaftlich kein legitimes Ziel sein kann, die zu einem Zeitpunkt vorhandenen Bestände unter einen absoluten Schutz zu stellen und unveränderlich für die Zukunft festzuschreiben. Neben dem Schutz des Walds kann eine Rodung ebenso gesellschaftlich vorteilhaft sein, um beispielsweise Agrarflächen zu erschließen, Straßen und Kanäle zu bauen oder Gebäude zu errichten.

Mithilfe des Konzepts der Nachhaltigkeit ist keine differenzierte Beurteilung von (politischen) Handlungsoptionen möglich. Im Prinzip der Nachhaltigkeit werden bestimmte gesellschaftliche Ziele als vorteilhaft herausgegriffen, ohne dass das Verhältnis dieser Ziele zu anderen gesellschaftlichen Zielen wie Wohlstand betrachtet wird. Ein striktes Festhalten am Prinzip der Nachhaltigkeit kann somit zu erheblichen gesellschaftlichen Zielkonflikten führen. Eine Politik auf Basis der Nachhaltigkeit muss zwangsläufig zu falschen Entscheidungen kommen, weshalb gerade eine nicht nachhaltige Politik gesellschaftlich sinnvoll sein kann.

Auf Grundlage des Prinzips der Nachhaltigkeit lässt sich kein Urteil darüber fällen, ob der Erhalt der Ressource oder eine andere Nutzung sinnvoll ist. Hierzu bedarf es einer differenzierten Betrachtung der gesellschaftlichen Vor- und Nachteile der jeweiligen Nutzung - einer ökonomischen Kosten-Nutzen-Analyse also. Da sich erst auf Grundlage einer Kosten-Nutzen-Analyse entscheiden lässt, welche Art der Nutzung einer Ressource vorteilhaft ist, verfehlt das zwar griffige, real jedoch viel zu simple Prinzip der Nachhaltigkeit klar die Anforderungen an einen gesellschaftlich sinnvollen Umgang mit erneuerbaren Ressourcen.

#### *4. Nachhaltigkeit einer nicht-erneuerbaren Ressource*

Nachdem sich bei regenerierbaren Ressourcen die Handlungsmaxime der Nachhaltigkeit als ineffizient, das Ziel der Nachhaltigkeit als gesellschaftlich problematisch erwiesen hat, stellt sich die Frage, ob das Konzept zumindest bei nicht-erneuerbaren Ressourcen sinnvolle Handlungsempfehlungen liefern kann.

Bereits begrifflich wird als entscheidender Unterschied zwischen erneuerbaren und nicht-erneuerbaren Ressourcen offenkundig, dass der Verbrauch Letzterer stets zu einer Verminderung des Bestands führt, findet eine Regeneration doch gar nicht oder nur extrem langsam statt. Analog zu den erneuerbaren Res-

ourcen können auch nicht-erneuerbare Ressourcen - nach Pearce und Turner - als ein natürlicher Kapitalstock gesehen werden. Diesen Kapitalstock gilt es zu schützen, bis Substitutionsmöglichkeiten verfügbar sind. Bei nicht-erneuerbaren Ressourcen ist daher die sparsame Verwendung der Ressource wesentliches Ziel des Prinzips der Nachhaltigkeit.<sup>6</sup>

Als Beispiel für eine nicht-erneuerbare Ressource soll im Folgenden Erdöl betrachtet werden. Auf den ersten Blick scheint das weltweite Ölangebot sowohl kurz- als auch langfristig jenem Kurvenverlauf zu entsprechen, wie er in Abb. 1 durch die Angebotskurve  $A_1$  beschrieben wird. Ausgehend von einem normalen, preiselastischen Förderverhalten der Ölproduzenten stoßen bei steigenden Fördermengen immer mehr Anbieter an ihre Fördergrenze. Nachfragesteigerungen führen dann lediglich zu steigenden Preisen, nicht mehr zu einer Ausweitung der Angebotsmenge. Wird angenommen, dass auch der langfristige Bestand an Öl begrenzt ist, ergibt sich ein zur kurzen Frist sehr ähnliches Marktverhalten. Auf lange Frist zieht eine wachsende Nachfrage nur noch Preis-, nicht jedoch Mengensteigerungen nach sich. Offensichtlich illustriert das Angebotsverhalten der Kurve  $A_1$  somit aus ökonomischer Sicht die Vorstellung, eine nicht-erneuerbare Ressource verfüge über einen endlichen, im Zeitablauf unveränderlichen Vorrat, der durch jegliche Nutzung der Ressource verringert wird.

Aus dem Verhältnis zwischen Ressourcenbestand und -nutzung lässt sich die theoretische Reichweite der Ressource bestimmen, d.h. der Zeitpunkt der Verwendung der letzten Ressourceneinheit. Bereits Anfang der 70er-Jahre sahen Meadows et al. in begrenzten, nicht-erneuerbaren Ressourcen die „Grenzen des Wachstums“, da der Bestand vieler gesellschaftlich wichtiger Ressourcen in den nächsten Jahrzehnten zur Neige gehe.<sup>7</sup> So modern die Warnung vor möglichen Wachstumsgrenzen erscheint, sie ist keineswegs neu, fragte doch schon im 19. Jahrhundert der englische Ökonom W. Stanley Jevons nach der Überlebensfähigkeit von Großbritannien angesichts zunehmender Kohleknappheit.<sup>8</sup>

Für die Ressource Öl haben besondere Bekanntheit die Überlegungen des US-amerikanischen Geologen Marion King Hubbert erlangt. Anhand der Förderleistung einzelner Ölquellen kam Hubbert zu einer Darstellung der Gesamtangebotsmenge der amerikanischen Ölindustrie.<sup>9</sup> Im Zeitablauf nahm das gesamte Angebot an Öl einen glockenförmigen Verlauf, d.h. wuchs in der Anfangsphase zunächst stetig, erreichte dann den Scheitelpunkt der Förderung und fiel anschließend ab. Im Jahre 1956 sagte Hubbert das Ölfördermaximum

<sup>6</sup> Vgl. Pearce/Turner (Fn. 4), Kap. 3.

<sup>7</sup> Vgl. D. Meadows et al., Die Grenzen des Wachstums, Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit, 1972.

<sup>8</sup> Vgl. W. St. Jevons, The Coal Question - Can Britain Survive?, 1865.

<sup>9</sup> Vgl. M. K. Hubbert, Nuclear Energy and the Fossil Fuels, Exploration and Production Research Division, Shell Development Company, Publication Number 95, 1956.

der Vereinigten Staaten für das Jahr 1970 - richtig - voraus. Der empirische Verlauf dieser Hubbert-Kurve konnte inzwischen für mehrere Länder bestätigt werden.

Die Hubbert-Kurve scheint eine gesellschaftspolitische Interpretation unmittelbar aufzudrängen, die mit der Vorstellung eines begrenzten Vorrats an Öl korrespondiert: Mit Überschreiten des Ölfördermaximums als Scheitelpunkt der Kurve geht das Angebot an Öl schrittweise zurück und kann schließlich die vorhandene Nachfrage nicht mehr decken.

Das Auseinanderfallen von Angebot und Nachfrage führt keineswegs nur zu einem Nachfrageüberhang nach Öl. Bleiben Teile der Nachfrage unbefriedigt, können vielmehr Rationierungen und Ölpreisschocks wie in den 70er Jahren nicht ausgeschlossen werden. Erhebliche volkswirtschaftliche Verwerfungen wären dann die Folge dieser zwischen Nachfrage und Angebot herrschenden Ölknappheit. Um der Gültigkeit von Hubberts Theorie nachzugehen, ist es notwendig, sowohl die Nachfrage als auch das Angebot nach der Ressource näher zu betrachten.

Bezogen auf die Nachfrage liegt eine Erkenntnis unmittelbar auf der Hand: Angesichts der Knappheit nicht-erneuerbarer Ressourcen ist es sinnvoll, sparsam mit ihnen umzugehen. Wird also das Prinzip der Nachhaltigkeit auf nicht-erneuerbare Ressourcen übertragen, ist der Erkenntnisgewinn - so die zweite These - marginal. Aus ökonomischer Sicht ist es evident, die knappe Ressource nicht zu verschwenden. Dies gilt allerdings nicht nur für nicht-erneuerbare, sondern für alle Ressourcen, da mit jeder Verschwendung vermeidbare gesellschaftliche Kosten einhergehen.

Diese Kosten lassen sich bei Gütern, für die ein Markt existiert, vergleichsweise leicht quantifizieren. Erleidet etwa ein PKW durch das grob fahrlässige Verhalten seines Fahrers einen Totalschaden, entstehen vermeidbare Kosten in Höhe des Zeitwerts, den der Wagen vor dem Unfall besaß. Verbraucht indessen der Fahrer unnötig Benzin, da er statt der kürzesten Strecke einen Umweg fährt, verursacht sein Verhalten Kosten in Höhe des zusätzlich verfahrenen Treibstoffs.

Das einfache Beispiel macht zwei wichtige Aspekte deutlich: Zum einen ist aus ökonomischer Sicht die Forderung nach einer sparsamen Verwendung von Ressourcen müßig, kommt doch bereits den herrschenden Marktpreisen die Funktion zu, individuelle Verschwendung zu sanktionieren und somit zu verhindern. So muss der achtlose Fahrer sowohl die Kosten des Unfalls wie des Umwegs selbst tragen. Seine Bemühungen, Verschwendung zu vermeiden, werden in dem Maße zunehmen, wie die Kosten hierfür, also die Marktpreise steigen. Eines zusätzlichen Appells an das Prinzip der Nachhaltigkeit bedarf es folglich nicht.

Zum anderen kann es nicht Ziel der Nachhaltigkeit sein - wie schon bei regenerierbaren Ressourcen gesehen -, die nicht-erneuerbare Ressource durch

undifferenziertes Setzen hoher Preise vor der Verwendung zu schützen. Auch bei nicht-erneuerbaren Ressourcen entstehen gesellschaftliche Kosten, wenn durch Marktinterventionen der Preis über das Niveau gehoben wird, das der gesellschaftlichen Knappheitsrelation entspricht. Statt der Übernutzung bei einem zu niedrigen Preis kommt es bei einem zu hohen Preis zu einer ebenso ineffizienten Unternutzung der nicht-erneuerbaren Ressource. Bezogen auf die Ressource Öl besteht also sowohl die Möglichkeit der Über- wie der Unternutzung, werden Preise beispielsweise durch Marktinterventionen verzerrt. Gesellschaftliches Ziel muss folglich sein, durch richtige Preise eine volkswirtschaftlich effiziente Ressourcennutzung auf Märkten zu ermöglichen.

Neben der Nachfrage gilt das Hauptaugenmerk von Meadows et al. und Hubbert dem zur Verfügung stehenden Angebot. Anhand naturwissenschaftlicher Überlegungen auf Grundlage von Geologie, Physik und Chemie wird argumentiert, dass das Angebot der jeweils betrachteten Ressource im Sinne eines absoluten Vorrats begrenzt sei. Deutlich wird diese Sichtweise in den glockenförmigen Verlaufsdiagrammen der Ölförderung, die Hubbert bereits Ende der 40er-Jahre zur Illustration seiner Überlegungen verwendet.<sup>10</sup> Als Darstellung des mengenmäßigen Angebots zum jeweiligen Zeitpunkt beschreiben diese Diagramme einerseits die Zu- und Abnahme des Ölangebots über die Zeit, zum anderen den absolut vorhandenen Bestand der Ressource als Fläche unter der Kurve. Der gleiche Bestand einer begrenzten Ressource lässt sich schnell oder langsam ausbeuten, erkennbar in einer steilen und einer flachen Angebotskurve, die jeweils flächengleich sind. Sei der Bestand von Ressourcen wie Öl oder Kohle absolut begrenzt, so eine Kernaussage Hubberts, führt die schnelle Förderung der Ressource lediglich dazu, dass die Kurve später ebenso unvermittelt abreißt und eine vorhandene Nachfrage nicht mehr decken kann. Da empirisch die Kurven für Öl und Kohle seit der Jahrhundertwende stark gestiegen seien, will Hubbert vor der erwachsenden Krise eine Erschöpfung der Ressourcen bei gleichzeitig wachsender Weltbevölkerung warnen.<sup>11</sup>

In ähnlicher Weise sehen Meadows et al. knapp ein Vierteljahrhundert später die Grenzen des Wachstums in den vorhandenen Ressourcenbeständen begründet.<sup>12</sup> Ausgehend von den bekannten Reserven für wichtige Mineralien und Energieträger berechnen sie die Restreichweite dieser Stoffe beim damaligen Verbrauch. Auf dieser Basis hätte sich Blei im Jahre 1998, Zinn im Jahre 1989, Silber im Jahre 1988, Quecksilber im Jahre 1985 und Gold gar im Jahre 1983 erschöpft.<sup>13</sup> Dadurch, dass viele Ressourcen über einen steigenden Verbrauch verfügen, hätten sich diese Reichweiten weiter reduziert.

<sup>10</sup> Vgl. *M. K. Hubbert*, *Energy from Fossil Fuel*, *Science* 4 (1949), S. 103 ff.

<sup>11</sup> Vgl. *Hubbert* (Fn.10), S.109.

<sup>12</sup> Vgl. *Meadows et al.* (Fn. 7).

<sup>13</sup> Vgl. *Meadows et al.* (Fn. 7), S. 46.

Bereits die gravierenden Fehlschätzungen von Meadows et al. machen deutlich, dass Analysen auf Grundlage bekannter Bestände mit einem erheblichen Fehlerrisiko verbunden sind. Einerseits ist häufig fragwürdig, ob die angegebenen Bestandsgrößen als sicher gelten können oder möglicherweise - aus strategischen Gründen oder auf politischen Druck hin - korrigiert wurden. Andererseits sind gesellschaftlich weniger die bekannten als die in Zukunft zur Verfügung stehenden Bestände relevant. Neben den nach derzeitigem Stand von Wissen und Technologie förderbaren Reserven schließen diese Vorkommen jedoch auch jene „Ressourcen“ mit ein, die noch nicht wirtschaftlich förderbar oder noch gar nicht entdeckt sind. Während die Reserven einer Ressource zwar unsicher, aber vergleichsweise leicht zu ermitteln sind, kommt gesellschaftlich den „Ressourcen“ eine entscheidende Rolle zu, da sie letztlich etwa einen absoluten Bestand determinieren.

Meadows et al. scheinen sich dieses Dilemmas bewusst zu sein, weisen sie doch die ermittelten Reichweiten für bekannte Reserven und zusätzlich für Ressourcen aus, die sie - willkürlich - mit dem fünffachen der Reserven veranschlagen. Selbst auf dieser Grundlage hätten sich die Bestände an Gold im Jahre 2001 erschöpft.<sup>14</sup> Kaum kaschieren lässt sich damit das zentrale Problem der Prognose von Reichweiten: Gedanklich wird unterstellt, dass die Parameter für individuelles Verhalten wie der Stand von Technologie und Wissen konstant bleiben oder sich in klar vorhersehbarer Weise ändern, während Änderungen aufgrund der vermuteten Ressourcenknappheit zwangsläufig sind. Wesentliche Aspekte individuellen Verhaltens werden auf der betrachteten Ebene folglich ausgeblendet.

Nicht nur grundsätzliche Technologiewechsel oder wissenschaftliche Revolutionen können allerdings jeder Vorhersage den Boden entziehen. Hierzu kann auch das Verhalten von Individuen führen, wenn sich die Verhaltensanreize grundsätzlich ändern. Da sowohl in Hubberts „Peak Oil-Theorie“ als auch in Meadows „Grenzen des Wachstums“ diese individuellen Verhaltensanreize weitgehend ausgeblendet bleiben, greifen beide Ansätze deutlich zu kurz bei der Analyse von Ressourcenreichweiten.

Einen entscheidenden Analyseschritt weiter geht deshalb die moderne Ökonomik, indem sie Verhaltensänderungen als systematisches Verhalten auf Märkten betrachtet. Wie dargestellt, wird auf dem Markt einer Ressource das interdependente Verhalten von Anbietern und Nachfragern näher betrachtet. Ändern sich die Handlungsanreize für eine Marktseite, reagiert die Marktgegenseite hierauf mit einem geänderten Verhalten. Zentraler Einflussfaktor auf Märkten ist dabei eine Größe, die ebenfalls von Hubbert und Meadows et al. nachrangig betrachtet wird - der Marktpreis.

---

<sup>14</sup> Vgl. Meadows et al. (Fn. 7), S. 46.

War bei Hubbert ein Nachfrageüberhang noch Indikator für eine gesellschaftliche Krise, relativiert sich diese Einschätzung aus ökonomischer Sicht erheblich. Auf jedem Markt bleiben bei einem positiven Preis Teile der Nachfrage unbefriedigt, falls die Wertschätzung der Konsumenten nicht die gesellschaftlichen Kosten des Gutes deckt. Da Konsumenten stets mehr verlangen als Anbieter liefern können und wollen, führt der Preis zu einem Ausgleich dieser widerstreitenden Interessen. Fallen tatsächlich die bei einem bestimmten Preis nachgefragten und angebotenen Mengen auseinander, sind kurzfristig Preisänderungen, also Knappheitsänderungen die Folge.

Preisänderungen bleiben auch langfristig nicht ohne Rückwirkung auf das Verhalten von Anbietern und Nachfragern - ein weiterer entscheidender Aspekt, der ebenfalls in Abb. 1 deutlich wird. Die Schätzung der Reichweite einer Ressource anhand bekannter Vorkommen und des momentanen Verbrauchs wird dementsprechend stets falsch, weil zu kurz ausfallen, bleiben hierbei doch die Reaktionen von Anbietern und Nachfragern außen vor. Hohe Preise werden stattdessen dazu führen, dass Nachfrager das entsprechende Gut durch günstigere Alternativen substituieren. Gleichzeitig werden alteingesessene Anbieter ihre Angebotsmenge vergrößern und neue Wettbewerber in den Markt eindringen. Beide Anbietergruppen werden versuchen, durch verstärkte Exploration neue Ölquellen zu erschließen und vorhandene Quellen durch bessere Abbautechniken stärker, also intensiver und länger zu nutzen. Nur vermutete Ressourcen werden somit zu bekannten Reserven, nicht wirtschaftliche Lager werden zur wirtschaftlichen Ausbeutbarkeit geführt.

Sowohl die Reaktion der Anbieter als auch der Nachfrager lässt folglich die Preise sinken, die Knappheit abnehmen. Auch für die begrenzte Ressource Öl gilt daher, dass steigende Preise zu einer langfristig sinkenden Nachfrage und einem steigenden Angebot führen werden. Langfristig könnte daher die Angebotsfunktion von Öl die Gestalt der Kurve  $A_2$  annehmen, wenn neue, heute unrentable Fördertechniken die Erschließung weiterer Ölvorkommen möglich machen und so das Ölangebot vergrößern.

Aus ökonomischer Sicht ist demnach die Knappheit der Ressource Öl keine Besonderheit und unterscheidet sich nicht von der Knappheit anderer Güter oder Dienstleistungen.<sup>15</sup> Knappheit wird in der Ökonomik allerdings anders verstanden als in den dargestellten Überlegungen zur Reichweite einer Ressource. Erwuchs in diesen Modellen die Knappheit der Ressource Öl aus dem Auseinanderfallen von Angebot und Nachfrage, einem Mengenverhältnis also, kommt im ökonomischen Sinne allein dem Preis die Funktion eines Knapp-

---

<sup>15</sup> In einer weit akzeptierten Definition sieht Robbins die Ökonomik als Wissenschaft, die sich mit der Verwendung von knappen Ressourcen für divergierende Ziele beschäftigt. Der wissenschaftliche Umgang mit Knappheit wird damit zu konstituierendem Merkmal der Ökonomik. Vgl. *L. C. Robbins, An Essay on the Nature and Significance of Economic Science*, 1932.

heitsindikators zu. Nur langfristig hohe Preise deuten demnach darauf hin, dass die Ressource knapp in dem gesellschaftlichen Sinne ist, dass keine der beiden Marktseiten Maßnahmen zur Reduktion der Knappheit ergreifen kann.

Demgegenüber sieht Hubbert - ähnlich wie Meadows et al. - in der mengenmäßigen Begrenztheit nicht-erneuerbarer Ressourcen einen „cultural lag“, den es aufgrund einfacher physikalischer, chemischer und biologischer Bedürfnisse der komplexen Gesellschaft zu überwinden gilt.<sup>16</sup> Deutlich wird, dass die von Meadows et al. und Hubbert vorgeschlagene bestandsorientierte Sichtweise nur einen geringen Beitrag zur Beantwortung der Frage leisten kann, ob ein hoher Ressourcenverbrauch zu gesellschaftlichen Problemen bis hin zu Krisen führen wird, da gerade die gesellschaftliche Dimension der Frage weitgehend aus der Analyse ausgeklammert wird.

Ein Denken in Ressourcenbeständen, das auch dem Prinzip der Nachhaltigkeit zugrunde liegt, abstrahiert - so die dritte These - weitgehend von gesellschaftlich relevanten Reaktionen, wie sie etwa von Anbietern und Nachfragern zu erwarten sind. Die in bestandsorientierten Analysen - den „Grenzen des Wachstums“ und der Theorie des Ölfördermaximums - ermittelten Ressourcenbestände und Reichweiten von Ressourcen bilden aufgrund dieses grundlegenden Fehlers im Denkansatz nur eine zweifelhafte Basis für weiterführende (umwelt)politische Überlegungen.<sup>17</sup>

### III. Fazit

Ausgehend von einem Konzept der Forstwirtschaft hat das Prinzip der Nachhaltigkeit in den letzten fünfzehn Jahren deutlich an Popularität gewonnen und als Sustainable Development sogar international Verbreitung gefunden. Die Frage, wie sinnvoll aus gesellschaftlicher Sicht eine Orientierung am Prinzip der Nachhaltigkeit ist, wurde für die beiden Fälle einer erneuerbaren und einer nicht-erneuerbaren Ressource näher betrachtet. Dabei zeigten sich schnell die Grenzen der starren, vergleichsweise einfachen Handlungsmaxime Nachhaltigkeit. Auch auf Ebene eines gesellschaftlichen Ziels kann Nachhaltigkeit kaum weiterführende, differenzierte Analysen ersetzen. Für diese Analysen steht in der modernen Ökonomik das Instrumentarium bereit, um beispielsweise im Rahmen von Kosten-Nutzen-Analysen die gesellschaftlichen Vor- und Nachteile einer Ressourcenpolitik zu untersuchen.

<sup>16</sup> Vgl. Hubbert (Fn.10), S.109.

<sup>17</sup> Auch andere bestandsorientierte Ansätze wie etwa durchflussorientierte Strategien werden in der Umweltökonomik skeptisch beurteilt. Vgl. P. Jakubowski/H. Tegner/S. Kotte, Strategien umweltpolitischer Zielfindung, 1997, S. 52 ff.