Indikatoren einer Nachhaltigen Entwicklung im Bereich „Wirtschaft“

Gerhard Pfister

Nr. 216 / Juni 2002

Arbeitsbericht

ISBN 3-934629-72-5

Akademie für Technikfolgenabschätzung
in Baden-Württemberg

Industriestr. 5, 70565 Stuttgart
Tel.: 0711 • 9063-0, Fax: 0711 • 9063-299
E-Mail: info@ta-akademie.de
Internet: http://www.ta-akademie.de

Ansprechpartner: Dr. Gerhard Pfister Tel. 0711 • 9063-165
E-Mail: gerhard.pfister@ta-akademie.de

Die *Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg* gibt in loser Folge Aufsätze und Vorträge von Mitarbeitern sowie ausgewählte Zwischen- und Abschlussberichte von durchgeführten Forschungsprojekten als *Arbeitsberichte der TA-Akademie* heraus. Diese Reihe hat das Ziel, der jeweils interessierten Fachöffentlichkeit und dem breiten Publikum Gelegenheit zu kritischer Würdigung und Begleitung der Arbeit der TA-Akademie zu geben. Anregungen und Kommentare zu den publizierten Arbeiten sind deshalb jederzeit willkommen.

Vorwort

In der Literatur herrscht Übereinstimmung darüber, dass Nachhaltigkeit ein normatives Leitbild zur Verwirklichung einer intergenerationalen Gerechtigkeit darstellt. Wie dieses Postulat aber konkret umgesetzt werden soll, darüber besteht keineswegs Einigkeit. Denn das, was künftigen Generationen als Erbe hinterlassen werden soll und muss, hängt maßgeblich von der individuellen und kollektiven Bewertung des Erbes ab. Vielfach wird als Erbschaft nur die Menge der natürlichen Ressourcen verstanden, die, von den heutigen Menschen genutzt, folgenden Generationen nicht mehr vollständig zur Verfügung stünden. Darüber wird leicht vergessen, dass zur Erbschaft auch die wirtschaftlichen Errungenschaften einer Volkswirtschaft gehören, die mit Hilfe von Kapital, Arbeit und Natureinsatz geschaffen worden sind. Auch die sozialen Institutionen, wie demokratische Willensbildung, Formen der friedlichen und gerechten Konfliktbearbeitung, Schaffung und Ausbau des Wissens sowie Manifestationen des kulturellen Selbstverständnisses und der sozio-kulturellen Identität, sind ebenfalls wichtige Elemente des kulturellen Erbes, das wir den kommenden Generationen hinterlassen wollen. Die einseitige Fokussierung auf natürliche Ressourcen ist deshalb zu eng.

Aus dieser Problematik heraus hat die Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg ein Konzept zur Nachhaltigkeit vorgelegt, das sich eng an die Definition des Brundland-Berichtes anschließt, aber gleichzeitig die beiden Komponenten „Nachhaltigkeit“ (als Form des Bewahrens) und Entwicklung (als Form des Wandels und der Dynamik) umfasst.[1] Ausgangspunkt der Überlegungen ist die Sicherstellung von intergenerationaler Gerechtigkeit. Kommenden Generationen soll es im Schnitt nicht schlechter gehen als der heutigen Generation. Aufgrund der breiten Streubreite von Lebensstandards und Lebensbedingungen in der Welt kann der Maßstab

---

[1] Renn, O.; Nachhaltige Entwicklung - Eine kommunikative Reise in eine reflexive Zukunft. In: Umweltbundesamt (Hrsg.): Perspektiven für die Verankerung des Nachhaltigkeitsleitbildes in der Umweltkommunikation. Chancen, Barrieren und Potenziale der Sozialwissenschaften. Berlin (Erich Schmidt Verlag 2001), S. 240 – 256.

für Nachhaltigkeit nicht aus dem gegenwärtigen Standard in den Industrieländern oder den sich entwickelnden Ländern abgeleitet werden. Vielmehr ist an ein Lebensniveau zu denken, das Grundbedürfnisse sicherstellt und Entwicklungsmöglichkeiten für den einzelnen Menschen wie für Gesellschaften offen hält. Der Maßstab der erhaltenswerten Lebensbedingungen ist daher aus den Anforderungen eines humanen und menschenwürdigen Lebens in einer den Bedürfnissen und Wünschen der Menschen angepassten kulturellen und natürlichen Umwelt abzuleiten.

Zentraler Begriff dabei ist die Ultra-Stabilität. Es geht nicht um Stillstand oder um Konservierung, sondern um Wandel und Dynamik in einem Rahmen, der die oben genannten Grundziele nicht aus den Angeln hebt. Die Bedingungen für Ultra-Stabilität lassen sich im wesentlichen aus den Funktionen der verschiedenen Umwelten für den Menschen ableiten. Was bedeutet das für die drei Komponenten der Nachhaltigkeit?

- Im Rahmen der *natürlichen Umwelt* geht es zunächst um die Erhaltung der lebensbedingenden Faktoren, wie Luft und Wasser. Zum zweiten geht es um Risikobegrenzung bei menschlichen Eingriffen, die gesundheitliche, ökologische oder klimatologische Auswirkungen haben. Zum dritten geht es um die Nutzung der Umwelt als Reservoir für Rohstoffe und Abfallbecken (sinks). Ziel ist hier, die Nutzungsmöglichkeiten der natürlichen Ressourcen über die Zeit hinweg aufrecht zu erhalten. Dazu können Verbesserungen der Nutzungseffizienz (mehr Dienstleistung pro Einheit Naturressourcen) und die Substitution von knappen durch weniger knappe Ressourcen beitragen. Schließlich geht es auch um kulturelle und ästhetische Werte, die mit bestimmten Naturphänomenen verbunden werden.

- Im Rahmen der *Wirtschaftsordnung* geht es um die Aufrechterhaltung und Organisation von einer existenz- und lebensqualitätssichernden Produktion und Reproduktion. Das oberste Ziel ist hier die Schaffung einer Wirtschaftsordnung, die mit den begrenzten Ressourcen dieser Welt effizient umzugehen versteht. Darunter sind weiterhin zu nennen: ausreichende und effiziente Versorgung der Menschen mit den Gütern, die zur Aufrechterhaltung eines humanen Lebens notwendig sind. Solche Güter können privater und öffentlicher Natur sein. Zum zweiten geht es darum, die über die Grundbedürfnisse hinausgehenden Güter und Dienstleistungen so anzubieten, dass ihre möglichen externen Kosten für Umwelt und andere Personen minimiert oder im Preis reflektiert werden. Schließlich muss

Innovationsfähigkeit sichergestellt sein, weil ohne Wandel der Produktionsprozesse die Begrenztheit der Ressourcen zwangsläufig zu einer Belastung künftiger Generationen führen müsste. Dazu muss auf der einen Seite ein flexibler Ordnungsrahmen gesichert und auf der anderen Seite ausreichend Know-How im Sinne von Kapital und Humanressourcen vorhanden sein.

- Im *sozialen und kulturellen Bereich* geht es vor allem um die Wahrung der menschlichen Identität im Rahmen von Gemeinschaften und der Gesellschaft. Auch in Zukunft müssen Menschen Gelegenheit haben, tragfähige Beziehungen auf der Basis wechselseitigen Vertrauens aufzubauen, sich selbst als Teil einer sinnstiftenden Kultur zu verstehen und im Rahmen von Ordnungssystemen Orientierungssicherheit zu finden sowie institutionelle Möglichkeiten für eine friedliche Lösung von Konflikten vorzufinden. Zu den Funktionen von Sozialsystemen gehören Motivation durch gerechte Verteilungsschlüssel, Solidarität mit anderen Menschen, kulturelle Identitätsbildung und Sinnstiftung sowie die Sicherstellung von verhaltensregulierenden Normen und Gesetzen.

Wie diese drei Komponenten weiter mit Leben zu füllen sind, vor allem wie Fortschritte oder Rückschritte auf den drei Komponenten mit Hilfe von aussagekräftigen Indikatoren zu messen sind, ist eine der zentralen Aufgaben des interdisziplinären Projektes „Indikatoren der Nachhaltigkeit“, das an der Akademie für Technikfolgenabschätzung seit 2001 läuft. Der vorliegende Arbeitsbericht ist im Zusammenhang mit diesem Projekt erschienen. Er versucht, die wesentlichen Dimensionen und Indikatoren für die Messung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit aus Sicht der neoklassischen Theorie zu beleuchten und darauf Rückschlüsse für die wirtschaftliche Komponente der Nachhaltigkeit zu ziehen. Dabei geht es noch nicht um eine Liste der letztlich ausgewählten Indikatoren im Rahmen eines Drei-Komponenten-Modells, sondern um Vorüberlegungen, wie effizientes Wirtschaften unter dem Gesichtspunkt der Langfristigkeit untergliedert und möglichst quantitativ abgeschätzt und beurteilt werden kann.

Im Verlauf dieses Projektes werden eine Reihe von Vorberichten zu den Komponenten der Nachhaltigkeit erscheinen, um die Diskussion zu diesen Thema anzuregen und im Gespräch mit Experten der Nachhaltigkeit wie mit den an diesem Thema Interessierten ein in sich konsistentes, umfassendes und gleichzeitig aussagekräftiges Konzept zur Messung der Nachhaltigkeit zu entwickeln.

Stuttgart, den 2. Mai 2002

Ortwin Renn

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1

2 Nachhaltigkeit und die Dimension „Wirtschaft“ 7

2.1 Funktionen der Dimension „Wirtschaft“ für eine Nachhaltige Entwicklung 7

2.2 Normativer Rahmen zur Ableitung von Kriterien und Indikatoren 9

3 Kriterien für ein leistungsfähiges Wirtschaftssystem 14

3.1 Grundsatzentscheidung Marktwirtschaft 14

3.2 Ordnungsprinzipien marktwirtschaftlicher Systeme 16

3.2.1 Funktionsfähiges Preissystem 16

3.2.2 Funktionsfähiger Wettbewerb und offene Märkte 20

3.2.3 Sicherung von Privateigentum und Haftung 23

3.2.4 Stabiler Geldwert 26

3.2.5 Stabiler Ordnungsrahmen 27

4 Indikanden und Indikatoren für ein leistungsfähiges Wirtschaftssystem 29

4.1 Allgemeine Anforderungen und Probleme 29

4.2 Höhe des Produktionsergebnisses 35

4.3 Ausmaß des Produktionspotenzials 38

4.4 Nutzung des Produktionspotenzials 41

4.5 Bildung des Produktionspotenzials 43

4.6 Stabilität des Geldwertes 45

Exkurse 47

Exkurs E 1: Öffentliche Schulden als Nachhaltigkeitsindikator im Bereich „Wirtschaft“? 47

Exkurs E 2: Überlegungen zu Indikatoren im Bereich „soziales Zusammenleben“ aus ökonomischer Sicht 53

Exkurs E 3: Überlegungen zu Indikatoren im Bereich „natürliche Umwelt“ aus ökonomischer Sicht.....56

5 Zusammenfassung 61

6 Tabelle: Funktionen, Kriterien, Indikanden und Indikatoren der Dimension „Wirtschaft“ im Rahmen einer Nachhaltigen Entwicklung.....64

Literatur 66

1 Einleitung

Weltweit gilt die Nachhaltigkeit als ein erstrebenswertes Ziel. Doch die Meinungen darüber, wie Nachhaltigkeit zu konkretisieren sei, gehen weit auseinander. Kann man Nachhaltigkeit überhaupt objektiv bestimmen? Welche Kriterien sind hier die Richtigen? Diesem Anliegen sind m. E. aus wissenschaftlicher Sicht enge Grenzen gesetzt: Objektive Grenzen des Umgangs mit der Natur, die die Menschen unter allen denkbaren Umständen einhalten müssen, gibt es genauso wenig wie zu bevorzugende „wahre“ und abzulehnende „falsche“ menschliche Bedürfnisse. Ob und wie Nachhaltigkeit angestrebt werden soll, darüber entscheiden alleine die Menschen gemäß ihren subjektiven Bewertungen und zwar deshalb, weil die Natur selbst uns nicht zeigen kann, was wir wollen sollen. Als Wissenschaftler kann man deshalb lediglich darüber Auskunft geben, was die Konsequenzen des einen oder anderen Verhaltens im Hinblick auf ein subjektiv definiertes Nachhaltigkeitsziel sein könnten. Ebenfalls gehört es zu den Aufgaben der Wissenschaft, Widersprüche in den Versuchen aufzudecken, eine Nachhaltige Entwicklung zu realisieren. Auf keinen Fall können Wissenschaftler aber Aussagen darüber treffen, welche Ziele Menschen letztlich verfolgen sollen. Selbst wenn wir Vermutungen aufstellen können, was Nachhaltigkeit ist und wie Nachhaltigkeit realisiert werden kann, selbst in diesem Falle können Wissenschaftler weder vollständig wissen noch detailliert vorschreiben, welche Vorlieben, Neigungen und Möglichkeiten die kommenden Generationen haben werden. Das bedeutet, dass auch dann, wenn Wissenschaftler der heutigen Generation ein „nachhaltiges“ Verhalten bescheinigen, dies von der nachfolgenden Generation ganz anders gesehen werden kann. Nachhaltigkeit ist also durchsetzt mit subjektiven Bewertungen und der Respekt gegenüber Menschen gebietet es, sich mit diesem Bewertungen auseinander zu setzen. Es gibt kein „besseres Wissen“, mit dem man sich über diese Bewertungen hinwegsetzen kann, es sei denn, man verfolge eine autokratische Vorstellung, wie eine nachhaltige Gesellschaft funktionieren soll.

Trotz der Subjektivität aller Bemühungen um eine Nachhaltige Entwicklung erscheint es wichtig, Nachhaltigkeit möglichst exakt zu erfassen. Damit ist zunächst eine exakte Trennung von Fakten und Werturteilen gemeint, d.h. die genaue Offenlegung dessen, welche Bestände des von der heutigen an die nachfolgenden Generationen weitergebenen Erbes warum als relevant erachtet werden und welche Werturteile bei der Messung dieser Bestände eine wesentliche Rolle spielen. Das Ziel einer Konstruktion von Nachhaltigkeitsindikatoren aus ökonomischer Sicht ist es folglich, Fakten über Fakten und Fakten über Werturteile trennscharf zusammen

zu tragen, um damit das Nachhaltigkeitspostulat diskursfähig und politisch umsetzbar zu machen.

Nach der Definition der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung aus dem Jahr 1987 ist eine Entwicklung dann nachhaltig, *wenn sie die Bedürfnisse der heutigen Generation zu decken vermag, ohne für zukünftige Generationen die Möglichkeiten zu schmälern, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen*.[2] Dieses Konzept der Nachhaltigkeit ist nicht in den Köpfen von Wissenschaftlern entstanden. Nachhaltigkeit ist vielmehr eine politische Forderung. Die Aufgabe der Wissenschaft ist es, Konzepte für die Umsetzung dieser Forderung zu liefern. Unverzichtbar ist hierbei ein Rechenwerk, daß Aussagen über den Stand der Bemühungen um eine Nachhaltige Entwicklung liefern kann. Wissenschaft erfüllt hier also eine politikberatende Funktion. Folglich kann eine solches Rechenwerk nicht alleine auf wissenschaftsinterne Normen der Nachvollziehbarkeit und Widerspruchsfreiheit aufgebaut werden, sondern muß zusätzlich die Wahrnehmung und die Möglichkeiten politisch Handelnder berücksichtigen. Erst dann kann ein Diskurs über Nachhaltigkeit im politischen Raum tatsächlich wirkungsmächtig werden. In diesem Zusammenhang sollten die Indikatoren einer Nachhaltigen Entwicklung vor allem drei Funktionen erfüllen:

1. Erstens sollen die Indikatoren feststellen können, wo der dringlichste Bedarf für eine Nachhaltigkeitspolitik ist. Mit diesem Wissen können dann die Maßnahmen einer Nachhaltigkeitspolitik auf diesen Bedarf hin konzentriert werden. Die Indikatoren sollen also zur Effektivität einer Nachhaltigkeitspolitik beitragen. Das ist die *Planungsfunktion* der Indikatoren.

2. Zweitens sollen die Indikatoren feststellen können, auf welchen Feldern sich in der Vergangenheit Fortschritte auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit ergeben haben und wo eher Rückschritte zu verzeichnen gewesen sind. Die Indikatoren sollen also feststellen können, ob Maßnahmen einer Nachhaltigkeitspolitik tatsächlich zu einer Verbesserung im Sinne der Nachhaltigkeit geführt haben oder nicht. Dies ist die *Kontrollfunktion* der Indikatoren.

[2] Vg. Hauff, V. (Hrsg.), Unsere Gemeinsame Zukunft. Greven 1987, S. 46.

3. Nachhaltigkeitsindikatoren, die zu einer praktischen Umsetzung von Nachhaltigkeitsbelangen beitragen sollen, müssen drittens in ihren Aussagen nicht nur von Wissenschaftlern, sondern auch von Politikern und interessierten Laien nachvollzogen werden können. Die Elemente eines Indikatorensystems müssen deshalb auf ein vermittelbares Maß beschränkt werden. Dies ist die *Kommunikationsfunktion* der Indikatoren.

Nachhaltigkeitsindikatoren sollen einen Überblick vermitteln über das, was *ist*. Die Chancen einer Umsetzung von nachhaltigkeitspolitischen Vorstellungen werden dabei umso höher sein, je weniger die Indikatoren den politischen Entscheidungsträgern konkrete Handlungsempfehlungen zur Umsetzung einer Nachhaltigen Entwicklung nahe legen. Die Indikatoren sollen ihre Planungs-, Kontroll- und Kommunikationsfunktion möglichst unabhängig davon wahrnehmen, welche Instrumente im Einzelnen von den Entscheidungsträgern bevorzugt werden. Die Frage der Umsetzung ist nämlich keine Frage der Zustandsmessung, sondern eine Frage der politischen Bewertung. Je weniger wertende Elemente ein Indikatorkonzept enthält, desto offener kann es für die Anwendung alternativer Wege zur Nachhaltigkeit sein. Die Indikatoren sollen also möglichst vermeiden das abzubilden, was sein *soll*. Damit wird gleichzeitig eine „Gewaltenteilung“ angewandt und zwar zwischen jenen, die Politiker beraten auf der einen Seite und auf der anderen Seite jenen, die politische Verantwortung tragen. Politikberatung darf lediglich die Konsequenzen politischen Handelns aufzeigen, eine Abwägung dieser Konsequenzen mit dem Ergebnis einer politischen Entscheidung muss hingegen politischen Entscheidungsträgern vorbehalten bleiben.

Diesem hohen Anspruch an politischer Neutralität steht entgegen, dass allein schon der Begriff der Nachhaltigkeit äußerst vielfältig interpretierbar ist. Jede Beschäftigung mit Nachhaltigkeit setzt deshalb zwingend Werturteile voraus und umso mehr gilt dies, wenn Nachhaltigkeit durch messbare Indikatoren konkretisiert wird. Die subjektiven Entscheidungen, die für eine Messung der Nachhaltigkeit notwendig sind, kann man jedoch als Werturteile deutlich kenntlich machen. Damit können die Leser eines konkreten Nachhaltigkeitsberichtes in die Lage versetzt werden, selbst darüber zu entscheiden, ob die Ergebnisse eines Berichtes vor dem Hintergrund ihrer eigenen normativen Wertvorstellungen für sie zutreffend sind oder nicht. Wer bei diesen Entscheidungen andere Prioritäten setzt, wird zwangsläufig zu einem anderen Konzept zur Messung einer Nachhaltigen Entwicklung kommen. Ein konstruktiver Diskurs über Nachhaltigkeit und entsprechende Indikatoren wird aber nur durch die Offenlegung dieser Werturteile zustande kommen können.

Ein erstes Werturteil ist schon in der folgenden Aussage enthalten, in der Nachhaltigkeit aus ökonomischer Sicht definiert wird: *Eine nachhaltige, auf Dauer*

angelegte Entwicklung muß den Kapitalbestand an natürlichen Ressourcen soweit erhalten, daß die Lebensqualität zukünftiger Generationen gewährleistet bleibt.[3] Dabei kann man die heutigen Bedingungen aufzeigen, die es zukünftig lebenden Menschen ermöglicht, ihrerseits ihre Bedürfnisse zu befriedigen. Mit dieser Definition findet folglich eine Konzentration auf den intergenerationalen Aspekt der Nachhaltigkeit, d.h. auf die Gerechtigkeit zwischen den Generationen, statt. Dreh- und Angelpunkt einer Nachhaltigkeitsbeurteilung sind einerseits die Bedürfnisse der Menschen und andererseits ihre Möglichkeiten, diese Bedürfnisse zu befriedigen.

Das vorliegende Papier *„Indikatoren einer Nachhaltigen Entwicklung im Bereich „Wirtschaft“* entstand im Rahmen des Projektes „*Indikatoren der Nachhaltigkeit mit den drei Komponenten „ökologische, soziale und wirtschaftliche Entwicklung*“ der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg und schließt sich diesem Verständnis einer Nachhaltigen Entwicklung an: Es sollen eine Nachhaltige Entwicklung in den Bereichen „natürliche Umwelt“, „soziales Zusammenleben“ und „ökonomische Leistungsfähigkeit“ auf der Basis der heute gelebten Präferenzen, Bedürfnisse und Wertorientierungen definiert und durch entsprechende Indikatoren für Baden-Württemberg beschrieben werden.

Ein wesentliches Anliegen des Projektes ist es, dass die Indikatoren zur Beschreibung einer Nachhaltigen Entwicklung in Baden-Württemberg eindeutig und zueinander widerspruchsfrei sind. Dazu müssen die Indikatoren aus allen Dimensionen der Nachhaltigkeit in einen konsistenten Begründungszusammenhang gestellt werden. In diesem Konzept soll Nachhaltigkeit über den Erhalt von Potenzialen bzw. Funktionen des ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Systems abgebildet werden. Die Potenziale bzw. Funktionen innerhalb des ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Systems sollen dabei zunächst aus der Sicht jeweils eines Wissenschaftsparadigmas beschrieben werden. Bei der Integration der Ergebnisse aus den unterschiedlichen analytischen Sichtweisen für die Bereiche „natürliche Umwelt“, „soziales Zusammenleben“ und „ökonomische Leistungsfähigkeit“ können dann mögliche Zielkonflikte bei der Umsetzung der Nachhaltigkeitsforderung aufgezeigt und behandelt werden.[4]

---

[3] Vgl. Renn. O.; Ein regionales Konzept qualitativen Wachstums. Pilotstudie für das Land Baden-Württemberg. Arbeitsbericht der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg Nr. 3; Stuttgart 1994, S. 16.

[4] Zur Vorgehensweise einer solchen Integration: Renn, O.; Konzept zur Integration. Unveröffentlichtes Arbeitspapier vom 4.6.2001 und Carius, R.; Überlegungen und Vorschlag zur Integration der drei Dimensionen im Rahmen des „3D-Projektes“. Unveröffentlichtes Arbeitspapier vom 23.5.2001.

Dieses Projekt basiert des Weiteren auf der Vorgabe, daß im Rahmen des Nachhaltigkeitspostulates das Ziel der *inter*generationalen Gerechtigkeit im Vordergrund stehen soll. Aspekte der *intra*generationalen Gerechtigkeit sollen nur dann aufgenommen werden, wenn sie voraussichtliche Auswirkungen auf intergenerationale Gerechtigkeit haben. Des Weiteren sollen die Wirkungen grenzüberschreitender Ströme auf die Nachhaltigkeit anderer Regionen (z.B. Exporte und Importe) explizit berücksichtigt werden. Institutionelle Aspekte der Nachhaltigkeit sollen – wenn möglich und sinnvoll - innerhalb der drei Komponenten behandelt werden. Zusätzlich sollte an Indikatoren gedacht werden, die eine Verbindung zwischen mehreren Komponenten der Nachhaltigkeit schaffen könnten oder die mehrere Komponenten der Nachhaltigkeit umfassen. Eine Anlehnung an andere Indikatorenkonzepte - wie beispielsweise dem Indikatorenkonzept der Commission of Sustainable Development (CSD) - ist nicht vorgesehen.[5]

Ein erster konzeptioneller Vorschlag für die Ableitung von Indikatoren für den Bereich „Wirtschaft“ einschließlich einiger möglicher Indikatoren wird im nachfolgenden Hauptteil des Textes dargestellt. Darin werden im **zweiten Kapitel** zunächst die grundsätzlichen Zusammenhänge zwischen dem Nachhaltigkeits-postulat und dem System „Wirtschaft“ erläutert. In diesem Kapitel werden folglich die **Grundfunktion** und daraus **abgeleitete Funktionen** der Dimension „Ökonomie“ für eine Nachhaltige Entwicklung erläutert. Als kurze Einführung in die vorherrschende Denkweise der Ökonomik und damit als Grundlage für das Verständnis des nachfolgenden Textes werden im selben Kapitel einige Wertprämissen der wirtschaftswissenschaftlichen Theoriebildung offengelegt.

Darauf aufbauend werden im **dritten Kapitel** die Anforderungen an ein leistungsfähiges Wirtschaftssystem im Sinne einer Nachhaltigen Entwicklung qualitativ beschrieben. Dies sind die sogenannten **Kriterien** für eine Nachhaltigkeit in der Dimension „Wirtschaft“.

---

[5] Commission on Sustainable Development (Ed.); Indicators of Sustainable Development: Framework and Methodologies. Background Paper No. 3. New York, 2001. Einen Überblick über soziale und ökonomische Nachhaltigkeitsindikatoren bietet: Öko-Institut e.V. (Hrsg.), Soziale und ökonomische Nachhaltigkeitsindikatoren. Freiburg 1999. Eine Anwendung des CSD-Indikatorenkonzeptes leisten: Bundesamt für Statistik; Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Hrsg.), Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz. Materialien für ein Indikatorensystem. Eine Pilotstudie unter Verwendung der Methodik der Kommission für nachhaltige Entwicklung der UNO (CSD), Neuchatel 1999. European Communities (Ed.) Indicators of Sustainable Development. A pilot study following the methodology of the United Nations Commission on Sustainable Development 1997.

Schließlich wird im **vierten Kapitel** versucht, diese Anforderungen in quantitativ messbare Indikatoren umzusetzen. Dazu wird in einem ersten Schritt das für die Nachhaltigkeit zu Messende beschrieben (**Indikanden**). Dabei wird zunächst nicht darauf geachtet, ob für den zu erklärenden Sachverhalt ausreichende empirische Daten vorliegen. Für Zwecke einer praktischen Anwendung werden dann Überlegungen angestellt, durch welche messbaren und empirisch ausfüllbaren **Indikatoren** eine Annäherung an den zu erklärenden Sachverhalt erreicht werden kann.

Die Exkurse E1 bis E3 greifen einige weitere Diskussionen um die Beschreibung einer Nachhaltigen Entwicklung auf und versuchen, diese aus der Sicht der vorherrschenden ökonomischen Theorie zu beantworten. Im Exkurs E1 wird diskutiert, in welchem Zusammenhang die Schulden der öffentlichen Haushalte zu einer Nachhaltigen Entwicklung stehen. Die Exkurse E2 und E3 enthalten einige weitere Hinweise zur Entwicklung von Indikatoren in den Bereichen „soziales Zusammenleben“ und „natürliche Umwelt“ aus der vorherrschenden ökonomischen Sicht.

2 Nachhaltigkeit und die Dimension „Wirtschaft“

2.1 Funktionen der Dimension „Wirtschaft“ für eine Nachhaltige Entwicklung

In der Definition einer Nachhaltigen Entwicklung der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung aus dem Jahr 1987 geht es zum einen um das absolute Ausmaß der Befriedigung von Bedürfnissen und zum anderen um die intergenerative Verteilung der Möglichkeiten zur Befriedigung von Bedürfnissen. Das System „Wirtschaft“ stellt dabei einen Ausschnitt von Mechanismen in einer Gesellschaft dar, wie Bedürfnisse in einer Gesellschaft befriedigt werden können. Konzeptionell findet die Befriedigung von Bedürfnissen über die Bereitstellung von Gütern und Dienstleistungen statt. Die **Grundfunktion** der Dimension „Wirtschaft“ im Rahmen einer Nachhaltigen Entwicklung lautet folglich: **Kontinuität in der Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen.**

Zur Aufrechterhaltung dieser Grundfunktion werden im System „Wirtschaft“ ständig und simultan zwei Entscheidungen getroffen:

1. Wie können bedürfnisbefriedigende Güter und Dienstleistungen produziert werden (Allokation)?
   und
2. Wie werden diese Güter und Dienstleistungen auf die heutigen und zukünftigen Mitglieder der Gesellschaft verteilt (Distribution)?

Mit den Begriffen Allokation und Distribution werden zwei Abteilungen (**abgeleitete Funktionen**) der Dimension „Wirtschaft“ angesprochen, die sich in ihrem normativen Gehalt erheblich voneinander unterscheiden. In der Allokationsabteilung geht es darum, aus der zur Verfügung stehenden und begrenzten Menge an Produktionsfaktoren jene Höchstmenge an Gütern und Dienstleistungen zu erzeugen, die unter den gegebenen Präferenzen der Nutzer eine maximale Befriedigung ihrer Bedürfnisse ermöglicht („Wie kann der Kuchen möglichst groß werden?“). Die Distributionsabteilung diskutiert hingegen die Frage, wie die bedürfnisbefriedigenden Güter und Dienstleistungen auf die Nutzer verteilt werden sollen. („Wie soll der Kuchen verteilt werden?“). Während in der Allokationsabteilung also unter der Maßgabe gegebener individueller Präferenzen sowie gegebener Bedingungen der Umwandlung von Produktionsfaktoren in Güter- und Dienstleistungen entschieden werden kann, muss in der Distributionsabteilung

erst die ethische Frage beantwortet werden, welche Verteilung von Gütern und Dienstleistungen auf die Mitglieder einer Gesellschaft als gerecht angesehen wird.

Eine solche Trennung des Teilsystems „Wirtschaft“ in eine Abteilung, deren Funktionsfähigkeit anhand von Zielerfüllungsgraden beschrieben werden kann (Allokation) und in eine Abteilung, deren Funktionsfähigkeit nur nach weitergehenden normativen Maßstäben beurteilt werden kann (Distribution), ist gleichwohl nur in einem idealtypischen Sinne möglich. Beide Abteilungen ergänzen sich nicht nur, sie beeinflussen sich gegenseitig: die Frage, wie und welche Güter und Dienstleistungen erstellt werden sollen (Allokation), ist in höchstem Maße davon abhängig, wer diese Güter und Dienstleistungen erhalten soll (Distribution). Wirtschaftswissenschaftler erwarten die Lösung des Distributionsproblems in der Regel in einer Zusammenarbeit mit Soziologen, Politologen und Philosophen. Obgleich eine Lösung des Distributionsproblems noch aussteht, kehren sie an ihren Arbeitsplatz zurück und bearbeiten das Allokationsproblem unter der Annahme, dass die Verteilung von Gütern und Dienstleistungen auf die Mitglieder einer Gesellschaft von diesen selbst bereits als gerecht empfunden wird.[6]

Bei der Entwicklung von Indikatoren für eine Nachhaltige Entwicklung für den Bereich „ökonomische Leistungsfähigkeit“ muss letztlich ebenso verfahren werden. Das System „Wirtschaft“ wird im Hinblick auf Nachhaltigkeit folglich allein danach beurteilt, ob darin die Bedingungen dafür vorliegen, dass Güter und Dienstleistungen *effizient* erstellt werden können bzw. *effizient* erstellt werden – unter einer gegebenen und akzeptierten Verteilung dieser Güter. Sicherlich ist es unbestreitbar, dass die Funktionsfähigkeit eines Wirtschaftssystems auch davon abhängig ist, ob die Verteilung der erzeugten Güter und Dienstleistungen als gerecht empfunden wird. Eine als gerecht empfundene Verteilung von Gütern und Dienstleistungen - welche man beispielsweise über die Akzeptanz des wirtschaftlichen Systems messen könnte - könnte demnach als eine wesentliche Vorbedingung für Effizienz angesehen werden. In diesem Fall können die Indikatoren, die den Bereich „ökonomische Leistungsfähigkeit“ abbilden, deshalb nur im Zusammenhang mit jenen Indikatoren

[6] Unter Effizienzgesichtspunkten wäre das Distributionsproblem dann gelöst, wenn die Unterschiede in der Verteilung der Güter und Dienstleistungen den individuellen Unterschieden in den Beiträgen zur Erstellung dieser Güter und Dienstleistungen entsprechen. Dies ist das Prinzip der Leistungsgerechtigkeit. Dieses Prinzip zur *alleinigen* Richtschnur für die Verteilung von Gütern und Dienstleistungen zu erheben, hieße jedoch, die Ökonomik zum Ökonomismus zu pervertieren. Letztlich ist die Ökonomik nämlich nur ein Mittel zum Zweck höherrangige gesellschaftliche Ziele – wie beispielsweise Frieden und Freiheit – zu erreichen. Damit muß sich das Prinzip der Leistungsgerechtigkeit gegenüber anderen Prinzipien der Verteilungsgerechtigkeit abgewogen werden.

sinnvoll interpretiert werden, die Informationen über die empfundene Fairness der Verteilung von Gütern und Dienstleistungen geben können (siehe Exkurs E 2).

Die Forderung nach Effizienz kann hierbei als eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für eine Nachhaltige Entwicklung eingeordnet werden. Notwendig deshalb, weil eine bestmögliche Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen gleichzeitig eine Verschwendung von Ressourcen ausschließt. Effizienz hingegen ist eine nicht - hinreichende Bedingung für Nachhaltigkeit, weil darin Verteilungsgesichtspunkte ausgeklammert werden. Insofern scheint es gerechtfertigt, Effizienzkriterien im Rahmen einer Nachhaltigkeitsbeurteilung zu verwenden.

2.2 Normativer Rahmen zur Ableitung von Kriterien und Indikatoren

Effizienz ist in der Ökonomie das zentrale Rationalitätskriterium. Technische Effizienz - oder Effektivität – bedeutet, dass es bei gegebener Ressourcenausstattung und gegebener Technologie nicht möglich ist von mindestens einem Gut mehr und von allen anderen Gütern mindestens genauso viel herzustellen. Pareto-Effizienz – auch Pareto-Optimalität genannt - bedeutet, dass in einer Gesellschaft ein Individuum nur dann besser gestellt werden kann, wenn dafür ein anderes schlechter gestellt werden muss. Das heißt ein pareto-effizienter Zustand liegt vor, wenn das Nutzenniveau eines Individuums sich nur dann erhöhen kann, wenn das Nutzenniveau eines anderen Individuums verringert wird. Beide Effizienzkonzepte stehen in einem Zusammenhang. Während die technische Effizienz aber allein auf das Verhältnis der *quantitativen Menge* der erzeugten Güter und den dafür verwendeten Mitteln abstellt, hängt das Urteil, ob ein Zustand pareto-effizient ist oder nicht, zusätzlich von der *qualitativen Bewertung* der erstellten und verbrauchten Güter durch die Individuen ab. Pareto-Effizienz kann aber nur dann vorliegen, wenn technische Effizienz realisiert ist. Andernfalls könnte mit einem effektiveren Umgang mit Ressourcen eine größere Gütermenge erzeugt werden und damit das Nutzenniveau eines Individuums erhöht werden, ohne dass andere hierfür eine Verringerung ihres Nutzenniveaus in Kauf nehmen müssen.[7]

---

[7] Vgl. Stephan, G.; Ahlheim, M. Ökonomische Ökologie, Heidelberg 1996, S. 44 – 51. In der Realität wird eine Pareto-Effizienz kaum zu erreichen sein, da fast jeder wirtschaftspolitische Eingriff zumindest ein Individuum schlechter stellen wird. Stattdessen kann auf das Kaldor-Hicks oder auf das Scitowski-Kriterium zurückgegriffen werden: Nach dem Kaldor-Hicks-Kriterium ist dann eine wirtschaftspolitische Maßnahme positiv zu beurteilen, wenn die voraussichtlichen Gewinner aus dieser Maßnahme die voraussichtlichen Verlierer entschädigen können. Nach dem Scitowski-

Technische Effizienz fordert lediglich einen effektiven Umgang mit den Ressourcenmengen der Natur. Im Hinblick auf das Ziel eines solchen Umgangs bleibt das Kriterium der technischen Effizienz aber indifferent. Erst das Kriterium der Pareto-Effizienz bewertet diesen Umgang und zwar anhand der Nutzenniveaus der Menschen. Der zentrale Maßstab dafür, ob Pareto-Effizienz vorliegt oder nicht, ist folglich der menschliche Nutzen. Damit ist ein strikt anthropozentrisches Weltbild verbunden. Für die Umsetzung einer Nachhaltigen Entwicklung hat dieses Weltbild beispielsweise zur Folge, dass zusätzliche Umweltschutzmaßnahmen nur dann durchgeführt werden sollen, wenn der daraus erzielte zusätzliche Nutzen größer ist als die damit an anderer Stelle auftretenden Nutzenverluste (Opportunitätskosten).[8] Die Nutzengewinne und -verluste unterschiedlicher Umweltschutzniveaus werden dabei ausschließlich anhand von individuellen Präferenzen beurteilt, d.h. danach, inwieweit sie den individuellen Wünschen und Bedürfnissen der Mitglieder einer Gesellschaft entsprechen. Oder anders ausgedrückt: Das Individuum ist die Quelle aller Werte. Über die Ziele und die geeigneten Mittel zur Erreichung dieser Ziele entscheiden deshalb ausschließlich die davon betroffenen Menschen; ein Gemeinwohl wird allein über das Aggregat der individuellen Bedürfnisbefriedigungen definiert. Dieses Vorgehen wird als *methodologischer Individualismus* bezeichnet[9].

Für die ökonomische Theoriebildung im Rahmen des methodologischen Individualismus ist damit das Menschenbild das entscheidende Element. Ökonomie ist eine Sozialwissenschaft[10] und sie basiert auf dem Bild eines vernunftbegabten („rationalen“), sein Eigeninteresse verfolgenden („eigennutzorientierten“)

Kriterium muß diese Entschädigung tatsächlich erfolgen. Vgl. Weimann, J.; Wirtschaftspolitik, Heidelberg 1996, S.19.

[8] Aus der Sicht eines Naturalisten ist hingegen jede Beeinträchtigung der Umwelt moralisch verwerflich, weil sie die intrinsischen Rechte der Dinge außer acht lässt. Für ihn besteht keine Konkurrenz in der Nutzung knapper Mittel, sondern lediglich das natürliche Existenzrecht der Dinge. In diesem Fall müssten Umweltschutzmaßnahmen durchgeführt werden bis jegliche Umweltbeeinträchtigung unterbunden ist – unabhängig von den Kosten dieser Umweltschutzmaßnahmen. Selbst wenn man die Ansicht des Naturalisten teilen würde, nach der die natürliche Umwelt ein Existenzrecht besitzt, so ändert dies nichts an der Tatsache, dass jede Produktion und jede Existenz von Leben notwendig mit dem Verzehr von Umweltgütern einhergeht. Erkennt man diese Tatsache an, so erscheint die Forderung, dass die Nutzung dieser Güter effizient erfolgen soll, vernünftig. Vgl. Weimann, J.; Umweltökonomik. Eine theorieorientierte Einführung. 3. Auflage. Heidelberg 1994, S. 170 - 175. Cansier, D.; Umweltökonomie; Stuttgart 1993, S. 16 – 17.

[9] Vgl. Weimann, J.; Wirtschaftspolitik. Heidelberg 1996, S. 11- 25. Brennan, G., Buchanan, J.M.; Die Begründung von Regeln. Konstitutionelle Politische Ökonomie, Tübingen1993, S. 28 – 30.

[10] Vgl. Frey, B.S.; Ökonomie ist Sozialwissenschaft. München 1990.

Individuums. Dieses Menschenbild des *homo oeconomicus* ist dabei nicht idealistisch angelegt, d.h. es schreibt weder vor, wie Menschen sein sollen, noch rechtfertigt es, wie sich Menschen tatsächlich verhalten. Der homo oeconomicus dient ausschließlich dem heuristischen Zweck zu erkennen, wie Menschen auf Anreize hin reagieren bzw. reagieren können. Nämlich erst auf der Grundlage der Annahme, dass sich Individuen rational verhalten, können logische Verbindungen zwischen den von den Menschen gesetzten Zielen und den von ihnen präferierten Mitteln hergestellt werden.

Während die Rationalitätsannahme Ziele und Mittel verbindet, richtet die Annahme der Eigennutzorientierung die Mittel auf Ziele, d.h. der Eigennutz schafft die Perspektive des zweckgerichteten Handelns. Die Annahme der Eigennutzorientierung bedeutet dabei nichts anderes, als dass die Menschen im Allgemeinen nicht gegen ihre Interessen handeln – was m. E. durchaus plausibel erscheint. Die Fiktion des eigennutzorientierten homo oeconomicus wird des Weiteren notwendig, wenn es um die Gestaltung funktionsfähiger Institutionen geht - wie beispielsweise der Institution eines marktwirtschaftlichen Wirtschaftssystems einschließlich ihrer Instrumente zur Umsetzung einer Nachhaltigen Entwicklung. Denn schließlich sollen Institutionen auch dann noch zielführend wirken können, wenn sich die Menschen anders verhalten als von moralischen Normen erwünscht. Mit der Annahme, dass Menschen ihr unmittelbares Eigeninteresse verfolgen, kann damit die Gestaltung wirtschaftlicher Systeme „wetterfest“ gemacht werden, d.h. auch im Fall des unmoralischen Verhaltens von Menschen bleibt die Funktionsfähigkeit von Institutionen erhalten.[11]

Beide Annahmen – Rationalität und Eigennutzorientierung – können das menschliche Verhalten selbstverständlich nicht abschließend darstellen. Wenn es in der Theoriebildung jedoch um die Freilegung allgemeiner Gesetzmäßigkeiten geht und nicht um eine möglichst vollständige Aufzählung von Ursachen für ein bestimmtes Einzelereignis, dann hilft nur eine pragmatische Reduktion der vielfach komplexeren Realität weiter. Die Funktion dieses Menschenbildes ist es folglich, die diese Komplexität aufzulösen und eindeutige Schlußfolgerungen für die politische Beratung ziehen zu können.[12]

---

[11] Vgl. Horn, K.I.; Moral und Wirtschaft; Tübingen 1996. S. 68 – 70.

[12] Gleichwohl ist darauf zu verweisen, dass in der Ökonomie alternative Menschenbilder entwickelt wurden. So zum Beispiel zeigt die experimentelle Ökonomie die Bedeutung der Reziprozität beim Handeln der Menschen auf und Institutionenökonomen betonen die Beschränkheit der Rationalität von Menschen. Aber auch unter diesen Annahmen findet eine Modellreduktion statt, so dass nach der Angemessenheit dieses Menschenbildes gefragt werden kann. Vgl. Uchatius, W.; Der Mensch, kein Egoist. In: DIE ZEIT vom 31.5.2000 , S. 31. Petersen, H. G.; Ökonomik, Ethik und

Die hier skizzierten Annahmen des verwendeten Wissenschaftsparadigmas gehören zu den Grundpfeilern der neoklassischen Ökonomie, welche spätestens seit Anfang des 20. Jahrhunderts vorherrschend für das ökonomische Denken sind.[13] Dieses Paradigma versucht, alle zu untersuchenden Erscheinungen auf individuelle Präferenzen zurückzuführen. Transzendente Ansätze oder der Verweis auf Experten, die besser Bescheid wissen, sind diesem Vorgehen fremd. Als einzige legitime Maßstäbe werden die subjektiven Bewertungen und Ideale der Menschen akzeptiert. Jede Definition einer besseren Gesellschaft, die über die bloße Aggregation von Einzelinteressen hinausgeht, wird als abzulehnender paternalistischer Akt angesehen. Das neoklassische Paradigma ist somit streng humanistisch und freiheitlich angelegt.[14]

Das aus dem neoklassischen Paradigma resultierende wirtschaftstheoretische Konzept der marktwirtschaftlichen Koordination bettet sich in eine liberale Vorstellung des gesellschaftlichen Zusammenlebens ein. Darin wird eine Steuerung des individuellen Verhaltens nicht über Werte, sondern über Regeln bevorzugt. Der Liberalismus geht dabei davon aus, dass selbst bei konfligierenden individuellen Interessen immer ein gemeinsames Interesse besteht, das sich auf die Ordnung der Gesellschaft bezieht. So wird angenommen, dass alle Bürger in einer Gesellschaft ein Interesse an einer funktionierenden Rahmenordnung haben, welche die Handlungen der einzelnen Akteure so kanalisiert, dass die Ergebnisse einer Koordination von sich widerstreitenden Interessen allen Gesellschaftsmitgliedern zugute kommen. Die Attraktivität dieser auf Regeln basierenden Vorstellung des gesellschaftlichen

---

Demokratie. Zu einer Theorie der Effizienz und Gerechtigkeit offener Gesellschaften. Baden-Baden 1993, S. 115 – 129. Homann, K.; Sinn und Grenze einer ökonomischen Methode in der Wirtschaftsethik, in: Aufderheide, D.; Dabrowski, M. (Hrsg.); Wirtschaftsethik und Moralökonomik. Normen, soziale Ordnung und der Beitrag der Ökonomik. Volkswirtschaftliche Schriften, Heft 478, Berlin 1997, S. 11 – 42. Kirchgässner, G.; Die Bedeutung moralischen Handels für die Umweltpolitik. In: GAIA 1 /2000, S. 41 – 49.

[13] Vgl. Söllner, F.; Die Geschichte des ökonomischen Denkens. Heidelberg 1999; S. 50ff.

[14] In der Ökologie-bewegten Diskussion wird der Begriff „neoklassisch“ hingegen am liebsten als Schimpfwort verwendet. Anders wie von dieser Seite immer wieder gerne behauptet, zeichnet sich das neoklassische Paradigma aber nicht *per se* durch Kurzsichtigkeit und die Missachtung der Interessen zukünftiger Generationen aus. Vielmehr sind Aspekte der wirtschaftlichen Entwicklung Gegenstand eines eigenständigen Teilgebietes der neoklassischen Ökonomie, nämlich der Wachstumstheorie. – vgl. Krelle, W.; Gabisch, G. (1972); Wachstumstheorie, Berlin. Rose, K. (1971); Grundlagen der Wachstumstheorie, Göttingen. Solow, R.M. (1974); Intergenerational Equity and Exhaustible Resources. In: Review of Economic Studies, Symposium Issue, S. 29 – 45. Stiglitz, J.E. (1974); Growth with Exhaustible Natural Resources: Efficient and Optimal Growth Paths. In: Review of Economic Studies, Symposium Issue, S. 123 –137.

Zusammenlebens liegt nun darin, dass die Motive des Handels zur Privatsache der Handelnden erklärt werden können. Oder umgekehrt: Der Liberalismus ist offen für eine Vielzahl unterschiedlicher Zielvorstellungen. Damit sichert er die persönliche Freiheit und bietet Schutz vor der Bevormundung durch andere.

Der wesentliche Unterschied zu nicht-liberalen Vorstellungen des gesellschaftlichen Zusammenlebens beruht letztlich darauf, dass Korrekturen im Hinblick auf die Ergebnisse des Interaktionsprozesses über die Gestaltung der Ordnungsregeln und nicht über eine Manipulation der Interaktionen selbst stattfinden. Moralisch erwünschte Resultate des Wirtschaftens – wie beispielsweise Nachhaltigkeit – erfordern deshalb nicht „Umkehr“ oder „Edelmut“ der Akteure; die Ursache moralisch erwünschter Resultate liegt vielmehr in den Ordnungsregeln begründet, unter denen die Akteure handeln. Darin können die individuell unterschiedlichen Zielvorstellungen der Akteure als Antriebskräfte für diese Resultate genutzt werden. Durch eine geeignete Rahmenordnung kann das Konzept der marktwirtschaftlichen Koordination deshalb in pragmatischer Weise zur Nachhaltigkeit beitragen.

Mögliche Konflikte zwischen verschiedenen gesellschaftlichen Zielen – wie beispielsweise dem Ziel einer möglichst hohen Versorgung mit privaten Gütern und Dienstleistungen und dem Ziel einer möglichst hohen Umweltqualität – können aber nicht der ökonomischen Modellbildung angelastet werden. Sie sind vielmehr schlicht ein Ausdruck der ökonomischen Grundproblematik, dass die Mittel zur Befriedigung von Bedürfnissen begrenzt sind. Und nur ein Wissenschaftsparadigma, dass diese Zielkonflikte aufgreift, Lösungswege anbietet und deren Konsequenzen auf unterschiedliche Zielvorstellungen verdeutlicht, versetzt die Menschen deshalb erst in die Lage, wirklich verantwortlich entscheiden zu können.[15]

[15] Vgl. dazu den Disput zwischen Maier-Rigaud, G. und Pfister G., siehe Maier-Rigaud, G.; Der neoliberale Grundwiderspruch zwischen Wirtschaftswachstum und Nachhaltigkeit, in: GAIA 3/99, S. 169 – 175 und Pfister, G.; Wirtschaftswachstum und Nachhaltigkeit – Wie die liberale Ökonomie zur Nachhaltigkeit beitragen kann, in: GAIA 4/99, S. 245 – 247. Eine grundsätzliche Auseinandersetzung mit diesem Thema bietet: Suchanek, A.; Ökonomische Ethik, Tübingen 2001.

3 Kriterien für ein leistungsfähiges Wirtschaftssystem

3.1 Grundsatzentscheidung Marktwirtschaft

Die Auseinandersetzung mit der Frage, unter welchen Bedingungen Güter und Dienstleistungen effizient erzeugt werden bzw. effizient erzeugt werden können, stellt den Kern wirtschaftswissenschaftlicher Forschungen dar. Der Ordnungsrahmen einer Volkswirtschaft stellt dabei die Vorbedingung für wirtschaftspolitisches Handeln dar, welcher ein möglichst zielgenaues und problemadäquates Funktionieren aller wirtschaftlichen Abläufe gewährleisten soll. Die grundlegenden ökonomischen Probleme, die eine Wirtschaftsordnung erfordern, können anhand folgender Fragen beschrieben werden:

1. Welche Güter sollen in welcher Menge und zu welchen Preisen hergestellt werden?
2. Welche Investitionsgüter müssen hierfür zur Verfügung gestellt werden?
3. Wie soll das physische Produktionsergebnis und dessen Verkaufserlös verteilt werden?

Eine arbeitsteilige Volkswirtschaft kann diese Lenkungsprozesse entweder mittels einer Zentralverwaltungswirtschaft oder durch einen Selbststeuerungsmechanismus aller einzelnen am Marktprozess beteiligten Akteure steuern. Im letzteren Fall bedient man sich der Marktwirtschaft. Das wichtigste Koordinationsinstrument ist hierbei der Preismechanismus. Der Markt als Koordinationsmechanismus von Angebot und Nachfrage bestimmt folglich mittels flexibler relativer Preise die gesamten Wirtschaftsabläufe. Im Idealfall dienen die Preise demnach zur Steuerung von Knappheitsrelationen und üben damit die optimalen Anreize auf Konsum- und Produktionsaktivitäten aus.

In Deutschland erfuhr die wirtschaftliche Ordnung der Marktwirtschaft ihre spezielle Ausprägung in Form der Sozialen Marktwirtschaft. Deren theoretische Basis geht auf den Ordoliberalismus zurück. In dieser Grundkonzeption formulierte Walter Eucken drei sogenannte Grundsätze der Sozialen Marktwirtschaft: [16]

---

[16] Vgl. Eucken, W.; Grundsätze der Wirtschaftspolitik. Tübingen 1952/90. Siehe dazu auch die Weiterentwicklungen in der Ökonomische Theorie der Verfassung vgl. Erlei, M., Leschke, M., Sauerland, D.; Neue Institutionenökonomik, Stuttgart 1999, S. 419 – 507. - Da hier nicht der Ort

1. Der Grundsatz der systematischen Wirtschaftspolitik: Ein konzeptionsloser Interventionismus sowie ein unvorhersehbarer wirtschaftspolitischer „Aktionismus“ ist zu vermeiden. Der Staat als wirtschaftlicher und wirtschaftspolitischer Akteur muß berechenbar sein.

2. Der Grundsatz der freiheitlichen Wirtschaftspolitik: Der Staat hat sich auf die Setzung von allgemeingültigen Regeln zu beschränken. Sie sollen wie feste Daten für die Entscheidungen der Menschen wirken, indem sie auf alle Menschen in der gleichen Situation gleiche Anwendung finden.

3. Der Grundsatz der sozialverantwortlichen Wirtschaftspolitik: Die individuellen Freiheitsrechte sollen sich nicht so ungehindert entfalten können, dass die Rechte Dritter oder die staatliche Autorität beschädigt werden. Der Markt ist daher keine „natürliche Ordnung“, sondern eine Gestaltungsaufgabe des Staates.

Im Konzept der Sozialen Marktwirtschaft wird die Rolle des Staates demnach nicht nur negativ im Sinne des notwendigen Verzichts auf Interventionen in den Marktmechanismus gesehen, sondern auch positiv in dem Sinne definiert, dass er die dauerhafte Funktionsfähigkeit des Marktmechanismus gewährleisten soll. Dies geschieht zum einen durch die Umsetzung sogenannter konstituierender Prinzipien, welche die unabdingbaren Rahmenbedingungen für die Funktionsfähigkeit eines marktwirtschaftlichen Systems definieren, und zum anderen durch die Verantwortung für regulierende Eingriffe, die nötig werden, wenn das Marktsystem versagt.

Nachhaltigkeit in der Dimension „Wirtschaft“ kann hier also übersetzt werden mit dem Bemühen, die Funktionsbedingungen des marktwirtschaftlichen Systems aufrecht zu erhalten. Zur Veranschaulichung werden nachfolgend einige dieser Funktionsbedingungen in einer stark zusammengefassten Form dargestellt und entsprechende umweltpolitische Instrumente im Hinblick auf ihre Konformität mit diesen Funktionsbedingungen beurteilt.

---

sein kann, die Grundlagen ordnungstheoretischer Überlegungen und ihre Schlussfolgerungen für eine Nachhaltige Entwicklung ausführlich zu erläutern, sei in nachfolgenden auf die jeweils angegebene Literatur verwiesen.

3.2 Ordnungsprinzipien marktwirtschaftlicher Systeme

3.2.1 Funktionsfähiges Preissystem

In einem marktwirtschaftlich verfassten Wirtschaftssystem übernehmen die Preise die Lenkungsfunktion über die Verwendung von Gütern und Produktionsfaktoren. Die Zahlungsbereitschaft für eine Einheit eines bestimmten Gutes gilt dabei als monetärer Maßstab dafür, wie hoch die Bedürfnisbefriedigung aus dem Konsum dieser Einheit ist. In einem idealtypischen Preissystem wird demjenigen eine Einheit eines Gutes zugeteilt, der die höchste Zahlungsbereitschaft für diese Einheit äußert. Der auf einem Markt gezahlte Preis eines Gutes kann dabei als marginale Zahlungsbereitschaft für die letzte konsumierte Einheit dieses Gutes interpretiert werden. Da die Käufer mit ihrer Zahlungsbereitschaft um knappe Güter konkurrieren, kann der letztlich gezahlte Preis für ein Gut deshalb als ein monetärer Maßstab dafür gelten, wie hoch der Verlust an Bedürfnisbefriedigung gewesen wäre, wenn die letzte konsumierte Einheit dieses Gutes demjenigen Nachfrager zugeteilt worden wäre, der die zweithöchste Zahlungsbereitschaft geäußert hat. Der Preis für dieses Gut (bzw. die Preise für alle Güter) spiegelt folglich die Opportunitätskosten der Güterverwendung wider. Diese aus der Zuteilungsregel für Güter entstehende Bewertung von Gütern sorgt für eine im Sinne der Effizienz optimale Güterallokation: die Güter und Produktionsfaktoren werden in jene Verwendungsrichtung gelenkt, in der sie eine maximale Bedürfnisbefriedigung ermöglichen. Dem Problem, welches das System „Wirtschaft“ lösen soll (die Minimierung von Knappheit), kann so in bestmöglicher Weise entsprochen werden.[17]

Eine solche Bewertung von Gütern und Produktionsfaktoren kommt aber nur unter bestimmten idealtypischen Bedingungen zustande. Im Hinblick auf die Umweltproblematik weicht die Realität insbesondere in zwei Aspekten von diesen idealtypischen Bedingungen ab: Es muss sich erstens um marktfähige oder private Güter handeln und zweitens müssen externe Effekte der Güterproduktion und –verwendung ausgeschlossen sein. Marktfähige oder private Güter sind dadurch gekennzeichnet, dass potenzielle Nutzer über den Preis von der Nutzung dieser Güter ausgeschlossen werden können (Ausschließbarkeitsprinzip) und die Nutzungen dieser Güter in Konkurrenz zueinander stehen (Rivalitätsprinzip). Im Gegensatz dazu können bei nicht-marktfähigen oder öffentlichen Gütern potenzielle Nutzer nicht über den Preis von der Nutzung dieser Güter ausgeschlossen werden (Nicht-Ausschließbarkeitsprinzip). In diesem Fall erscheint es individuell rational, den

[17] Vgl. Mankiw, G.N.; Volkswirtschaftslehre, Stuttgart 1999, S. 151 – 174. Stephan, G.; Ahlheim, M.; Ökonomische Ökologie; Heidelberg 1996., S. 44 – 65.

Konsum dieses Gutes bis zur Sättigungsmenge auszudehnen, selbst aber keinen Beitrag zur Produktion dieser Güter zu leisten (sog. *Trittbrettfahrer- oder free-rider-Verhalten*). Bei öffentlichen Gütern im Sinne von Allmende-Gütern (für diese Güter gilt zwar das Nicht-Ausschließbarkeitsprinzip, ihre Nutzungen sind jedoch rival), wird sogar versucht, diesen Konsum auf Kosten anderer Nutzer zu realisieren. Dasselbe Ergebnis stellt sich bei externen Effekten ein: von den Käufern oder Verkäufern eines bestimmten Gutes werden bestimmte Eigenschaften dieses Gutes, die das Nutzenniveau eines Dritten beeinflussen, nicht berücksichtigt. Während im Fall von öffentlichen Gütern aufgrund des Nicht-Ausschließbarkeitsprinzips keine Preise zustande kommen können, liefern im Fall von externen Effekten die ausgehandelten Preise eine falsche Auskunft.

Mit dem Externalitätenkonzept wird in besonderer Weise zum Ausdruck gebracht, dass es sich bei Umweltproblemen um Nebenwirkungen der Produktion und/oder des Konsums handelt. Das Konzept der öffentlichen Güter betont hingegen das Umweltproblem als Problem einer fehlenden Möglichkeit des Nutzungsausschlusses und damit als Problem fehlender Eigentumsrechte. Die daraus resultierende Fehlallokation von Gütern und Produktionsfaktoren durch falsche oder fehlende Preise kann behoben werden, wenn sowohl öffentliche Güter als auch externe Effekte mittels staatlicher Regulierung in das Preissystem einbezogen werden.[18]

Letzteres ist die Aufgabe und die Zielrichtung einer marktwirtschaftlichen Umweltpolitik.[19] Als Instrumente zur Internalisierung von externen Effekten in das Preissystem werden dabei gegenüber Auflagen vor allem Abgaben bevorzugt. Ein wesentliches Problem bei der Festsetzung eines effizienten Abgabensatzes ist jedoch, die Höhe des optimalen externen Effektes zu bestimmen. Dieser optimale externe Effekt ergibt sich aus dem Vergleich zwischen den marginalen Schäden alternativer Mengen des externen Effektes und den marginalen Kosten seiner Vermeidung. Hierbei handelt es sich aber um Informationen, die im Besitz der Verursacher und der Geschädigten sind und von den – individuell rational handelnden sowie eigennutzorientierten - Beteiligten kaum unverzerrt an staatliche Planer weiter gegeben werden dürften. Die Ursache für dieses Verhalten liegt darin, dass der daraus resultierende staatliche Eingriff – eine Einschränkung des externen Effekts und damit die Bereitstellung des Gutes „saubere Umwelt“ – selbst den Charakter eines öffentlichen Gutes aufweist. So ist es für den Geschädigten individuell rational, den Schaden aus der Produktion von externen Effekten zu übertreiben, weil er die

[18] Vgl. Mankiw, G.N.; Volkswirtschaftslehre, S. 221 – 234.

[19] Einen Überblick dazu bietet Stehling, F.; Ökonomische Instrumente der Umweltpolitik zur Reduzierung stofflicher Emissionen. Hrsg.v. Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Stuttgart 1999

Kosten der Vermeidung dieser externen Effekte selbst nicht zu tragen hat. Für den Schädiger ist es hingegen individuell rational, die Vermeidungskosten zu hoch anzugeben, weil er sich damit erhoffen kann, dass der staatliche Planer den optimalen externen Effekt bei einem höheren Niveau festzulegen bereit ist. Da sich beide als sog. Trittbrettfahrer verhalten, versuchen sie, ihre maximale Nutzungsmenge auf Kosten des jeweils anderen zu realisieren. [20]

Nur in wenigen Fällen lassen sich diese Informationen zur Festlegung eines optimalen externen Effektes bzw. zur optimalen Bereitstellung öffentlicher Güter empirisch schätzen. Dabei werden ausschließlich partialanalytische cost-benefit-Modelle verwendet (z.B. travel-cost-method, hedonic-price-method, usw.).[21] Bei externen Effekten bzw. öffentlichen Gütern, die sich auf eine Volkswirtschaft als Ganzes auswirken, werden demgegenüber die Preisrelationen auf allen Güter- und Faktormärkten beeinflusst, so dass diese Schätzmethoden nicht eingesetzt werden können. Das Konzept der externen Effekte kann politischen Entscheidungsträgern damit zwar ebenso wie das Konzept der öffentlichen Güter den Weg für eine effiziente Umweltpolitik weisen - besteuere negative externe Effekte, subventioniere positive externe Effekte, identifiziere öffentliche Güter und gewährleiste deren Angebot -, eine effiziente Umsetzung scheitert ebenso wie die Festlegung eines optimalen Umfangs an öffentlichen Gütern am Problem fehlender Informationen. Die Effizienz einer Internalisierungspolitik bzw. die Effizienz des Angebots öffentlicher Güter lässt sich damit nur schwer belegen.

Doch selbst wenn Mechanismen erzeugt und implementiert werden können, die zur Offenbarung individueller Präferenzen für öffentliche Güter führen, bleibt eine auf individuellen Wünschen aufbauende Bewertung gesellschaftlicher Zustände unmöglich, es sei denn man

- verletzt entweder das Pareto-Kriterium oder
- erzeugt eine Abhängigkeit der zu bevorzugenden Alternativen von der Präsentation irrelevanter Alternativen oder
- man lässt keine individuellen Präferenzordnungen zu, die von der sozialen Präferenzordnung abweichen.

Die Sinnhaftigkeit des Pareto-Kriteriums ergibt sich aus der Wünschbarkeit einer allokativen Effizienz und die Unabhängigkeit von irrelevanten Alternativen sichert

---

[20] Vgl. Weimann, J.; Umweltökonomie. Eine theorieorientierte Einführung. 3. Auflage, Heidelberg 1994; S. 176 – 225.

[21] Vgl. Cansier, D.; Umweltökonomie. Stuttgart 1993, S. 79 – 129. Marggraf, R., Streb, S.; Ökonomische Bewertung der natürlichen Umwelt. Heidelberg 1997.

eine widerspruchsfreie (transitive[22]) soziale Präferenzordnung. Wenn die ersten beiden Kriterien erfüllt sind, kann eine soziale Präferenzordnung folglich nur diktatorisch erfolgen.[23] Gesellschaftliche Entscheidungen – zum Beispiel über den Umfang einer Grundversorgung an öffentlichen Gütern – sind also entweder ineffizient oder inkonsistent oder diktatorisch. Demnach wäre in einer dem Rationalitäts- und Freiheitsprinzip verpflichteten Gesellschaft eine Bereitstellung von Gütern über ein funktionsfähiges Preissystem stets einem öffentlichem Angebot vorzuziehen.

Für eine Nachhaltige Entwicklung ist darüber hinaus eine umfassende Einbeziehung von externen Effekten und öffentlichen Gütern in das Preissystem zwar notwendig, aber nicht hinreichend. Wenn die Preise nichts anderes als die marginalen Zahlungsbereitschaften für Güter sind, dann ist die Allokation der Güter und Produktionsfaktoren im höchstem Maße davon abhängig, wie die Zahlungsfähigkeit in einer Volkswirtschaft verteilt ist und zum Ausdruck gebracht werden kann. Selbst wenn die Verteilung der Einkommen in der Gegenwart als akzeptabel angesehen werden kann, bleibt dennoch ein gravierendes Problem: Nur diejenigen können ihre Zahlungsbereitschaft zum Ausdruck bringen, deren Teilnahme am Marktgeschehen generell möglich ist. Künftigen Generationen bleibt eine solche Teilnahme aus prinzipiellen Gründen jedoch verwehrt. Deshalb kann ein funktionsfähiges Preissystem zwar zu einer effizienten Allokation von Ressourcen führen, gleichzeitig aber nicht ausschließen, dass natürliche Ressourcen zu Lasten künftiger Generationen ausgerottet bzw. degradiert werden. Dies ist insbesondere dann anzunehmen, wenn die heute lebende Generation gegenwärtigen Konsum gegenüber zukünftigem Konsum sehr stark bevorzugt.[24]

---

[22] Eine intransitive (widersprüchliche) Präferenzordnung besteht beispielsweise dann, wenn die Alternative A der Alternative B und die Alternative B der Alternative C vorgezogen wird und dennoch die Alternative C gegenüber der Alternative A präferiert wird.

[23] Dies ist die Kernaussage des Unmöglichkeitstheorems von Arrow. Vgl.. Grüner, H. P., Wirtschaftspolitik. Berlin 2001, S. 10- 17.

[24] vgl. Pfister, G., Renn, O.; Nachhaltigkeit und Humanressourcen. Arbeitsbericht Nr. 88 der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Stuttgart 1997, S. 3 - 12. Endres, A., Querner, I., Die Ökonomie natürlicher Ressourcen. Darmstadt 1993, S. 95ff. Pfister, G.; Nachhaltigkeit und Humanressourcen – Sind Eigennutz und „Nachhaltigkeitsgesinnung“ ein Widerspruch? In: Beer, W.; Kraus, J.; Markus, P.; Terlinden, R,.; (Hrsg.); Bildung und Lernen im Zeichen der Nachhaltigkeit. Konzepte für Zukunftsorientierung, Ökologie und soziale Gerechtigkeit. Schwalbach/Taunus 2002, S.46 – 55. Einen Überblick über gesellschaftliche Entscheidungsverfahren bietet Frey, B.S; Kirchgässner, G.; Demokratische Wirtschaftspolitik. Theorie und Anwendung, 2. Auflage, München 1994.

3.2.2 Funktionsfähiger Wettbewerb und offene Märkte

Eine der wesentlichen Voraussetzungen für die Funktionsfähigkeit des Systems „Wirtschaft“ ist ein Wettbewerb, der aufgrund der wechselseitigen Abhängigkeit und Rivalität zwischen den Marktteilnehmern eine dauerhafte strategische Beeinflussung von Markttransaktionen durch Marktmacht, kollektives Marktverhalten, Bindungen und Behinderungen ausschließt. Zum einen soll der Wettbewerb die grundlegenden ökonomischen Freiheitsrechte der Wahlfreiheit der Konsumenten und der Dispositionsfreiheit der Unternehmen sicherstellen (sog. Freiheitsfunktion des Wettbewerbs), zum anderen gesamtwirtschaftlich vorteilhafte Ergebnisse erbringen (sog. ökonomische Funktionen des Wettbewerbs). Letzteres ist zu erwarten, wenn der Wettbewerb die Produktionsfaktoren nachfrage- und kostengerecht lenkt (Allokationsfunktion), zu Produkt- und Verfahrenserneuerungen anregt (Innovationsfunktion), eine leistungsgerechte Einkommensverteilung gewährleistet (Verteilungsfunktion) und die Entstehung dauerhafter wirtschaftlicher Machtpositionen verhindert (Kontrollfunktion).[25]

Zur Erhaltung der Wahlfreiheit des Konsumenten im Rahmen der Freiheitsfunktion des Wettbewerbs sollte eine Politik der Nachhaltigkeit möglichst davon Abstand nehmen, mit der Festlegung von Nachhaltigkeitszielen hoheitliche Beschränkungen von Konsumoptionen zu verbinden. So kann nicht-nachhaltiger Konsum möglicherweise auch durch das Angebot von umweltfreundlichen Konsumalternativen bzw. durch das Aufzeigen neuer Dimensionen der Bedürfnisbefriedigung überflüssig werden. Des weiteren kann die Bereitstellung von Information über die Konsequenzen nicht-nachhaltigen Konsums zu Verhaltensänderungen führen. Nachhaltigkeit verlangt demnach weniger eine Diskussion über Verzicht oder über die Verringerung des Wohlstandsniveaus als vielmehr eine informierte und vergrößerte Wahlfreiheit der Konsumenten.

Eine Einschränkung der Dispositionsfreiheit der Unternehmen kann des Weiteren nur dann als sinnvoll angesehen werden, wenn die marktwirtschaftliche Ordnung selbst durch einzelwirtschaftlich zurechenbares unternehmerisches Verhalten gefährdet wird, wie es beispielsweise bei Kartellbildungen und feststellbarem Missbrauch von Marktmacht der Fall ist. Analog dazu könnte eine Einschränkung der Dispositionsfreiheit bestimmter Unternehmen oder Unternehmensgruppen zur Erhaltung der natürlichen Grundlagen des Wirtschaftens gerechtfertigt werden. Dabei ist jedoch zu

[25] vgl. Weimann, J.; Wirtschaftspolitik, Heidelberg 1996, S. 230 – 231 und S. 274 – 277. Baseler, U., Heinrich, J., Koch, W.; Grundlagen und Probleme der Volkswirtschaft, 14. Auflage, Köln 1995, S. 221 – 240. Herdzina, K.; Wettbewerbspolitik, 5. Auflage, Stuttgart 1999, S. 11- 32

beachten, dass eine Politik der Nachhaltigkeit zu allgemein formulierten Regeln, die von allen gleichermaßen zu beachten sind, führen sollte - wie beispielsweise eine konsequente Umsetzung des Verursacherprinzips. Wenn eine Nachhaltigkeitspolitik dagegen im Rahmen sogenannter freiwilliger Selbstverpflichtungen durchgeführt wird, dann wird das für die Effizienz der marktwirtschaftlichen Ordnung grundlegende Wettbewerbsprinzip ersetzt durch ein korporatistisches Steuerungsprinzip. Dabei ist die Umsetzung von Regeln dann in einem stärkerem Maße von den Machtverhältnissen in den Verhandlungen zwischen Staat und Privaten abhängig. Damit wächst die Gefahr, dass Vereinbarungen zum Schutz der Umwelt zu Lasten derjenigen getroffen werden, die in diesen Verhandlungen ihre Interessen gar nicht oder nur unzureichend einbringen können.[26]

Ein Wandel hin zu einer nachhaltigen Entwicklung ist darüber hinaus auf die Innovationsfähigkeit einer Volkswirtschaft angewiesen und diese Innovationsfähigkeit kann nur dann aufrecht erhalten werden, wenn es gelingt, die unternehmerische Vorteilhaftigkeit von Innovationsaktivitäten zu erhalten und zu fördern. Bei geeigneten Rahmenbedingungen - wie beispielsweise bei einer weitgehenden Internalisierung externer Effekte - könnte mehr Freiheit in der unternehmerischen Betätigung deshalb nicht nur die Effizienz des Wirtschaftssystems erhöhen, sondern auch zu einer Ersparnis natürlicher Ressourcen führen. Daneben tragen offene Märkte zur Ausnutzung der Vorteile der räumlichen Arbeitsteilung bei. Sie ermöglichen dabei eine produktivere Verwendung von natürlichen Ressourcen und können so eine Nachhaltige Entwicklung bei allen beteiligten Handelspartnern befördern.[27]

Unternehmen werden nur dann in Forschung und Entwicklung investieren, wenn sie dadurch gegenüber weniger innovativen Unternehmen Gewinnvorteile erzielen können. Einen Anreiz zur Entwicklung und Anwendung neuer und kostengünstigerer Produktionsverfahren (Prozessinnovationen) sowie zur Produktion und marktmäßigen Durchsetzung neuer und qualitativ verbesserter Produkte (Produktinnovationen) bieten entsprechende Kostenvorteile und die auf neuen Märkten durchsetzbaren höheren Preise. In einem funktionierenden Wettbewerb haben diese

---

[26] vgl. Rennings, K., Brockmann, K.L., Koschel, H., Bergmann, H., Kühn, I. ; Nachhaltigkeit, Ordnungspolitik und freiwillige Selbstverpflichtung. Ordnungspolitische Grundregeln für ein Politik der Nachhaltigkeit und das Instrument der freiwilligen Selbstverpflichtung im Umweltschutz. Heidelberg 1996. Sacksofsky, E.; Stoffstrommanagement und Wettbewerb. In: Ökologisches Wirtschaften 5/ 1996, S. 23 – 25. Helbig, J., Volkert, J.; Freiwillige Standards im Umweltschutz. Heidelberg 1999.

[27] Vgl. Pfister, G.; Öko-Unlogisch: Regionale Wirtschaftskreisläufe. In: TA-Informationen 4 /99, S. 20 – 22. Pfister, G.; Über Regionalisierung und Dienstleistungsorientierung zur Nachhaltigen Entwicklung? In: Wirtschaftsdienst, April 1998, S. 218 – 223.

erzielbaren Sondergewinne der „Pionierunternehmer“ jedoch nur kurzfristig Bestand. Mittelfristig kommt es durch Imitation oder eigene Entwicklungen der Konkurrenten zu einem Abbau dieser Pioniergewinne, da die Kostenvorteile infolge des Konkurrenzdrucks an die Konsumenten weiter gegeben werden müssen und die Preise bei zunehmenden Angebot sinken. Im *Leitbild des funktionsfähigen Wettbewerbs (workable competition)* können Unternehmen deshalb nur kurzfristig wirtschaftliche Macht ausüben. Und die Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs wird einerseits nach dem beobachteten *Marktverhalten* (Innovations- und Aufholprozesse) und nach dem erreichten *Marktergebnis* (qualitativ bessere Produkte und sinkende Preise) eingeschätzt.

Kann die Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs auch an *Marktstrukturen* (d.h. am Zentralisierungsgrad in einer Volkswirtschaft) festgemacht werden? Hierzu wird in der Literatur die Meinung vertreten, dass für die optimale Realisierung einzelner Funktionen des Wettbewerbs unterschiedliche Konzentrationsgrade der Volkswirtschaft erforderlich sein könnten. So kann beispielsweise die Innovationsfunktion des Wettbewerbs einerseits bei einem hohen Zentralisierungsgrad gefördert werden, wenn größere Gewinnspielräume größere Forschungs- und Entwicklungsmöglichkeiten eröffnen. Andererseits kann eine Konzentration auf wenige große Akteure zu geringeren Fortschrittsraten führen, da der Zwang zur Realisierung von potenziellen Fortschritten zu gering sein könnte. Des Weiteren kann ein hoher Zentralisierungsgrad einerseits eine bessere intraindustrielle Allokation ermöglichen, wenn dadurch Größenvorteile realisiert werden können. Andererseits könnte bei einem hohen Zentralisierungsgrad nur wenig Zwang zur Anpassung an Nachfrageänderungen bestehen. Eindeutige Schlussfolgerungen zwischen dem Zentralisierungsgrad in einer Volkswirtschaft (etwa gemessen an der Anzahl der Wettbewerber, dem kumulierten Marktanteil der größten Wettbewerber, u.ä) und der Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs können a priori folglich nicht gezogen werden. Ausschlaggebend sind zum einen vielmehr die Kausalbeziehungen zwischen bestimmten Gegebenheiten (liegen beispielsweise zunehmende Skalenerträge vor) und deren Folgen für einzelne Wettbewerbsfunktionen (können diese zunehmenden Skalenerträge zur Realisierung von Größenvorteilen genutzt werden). Darüber hinaus muss bei konfliktären Beziehungen zwischen den einzelnen Wettbewerbsfunktionen zum anderen abgewogen werden, welche Funktionen des Wettbewerbs (z.B. Allokationsfunktion) gegenüber einer anderen Funktionen (z.B. Innovationsfunktion) vorgezogen werden sollen. [28]

Um die Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs diagnostizieren zu können, bedarf es offensichtlich anderer beurteilender Größen. Ein Einsatz von Parametern, die sich

[28] Vgl. Herdzina, K.; Wettbewerbspolitik, 5. Auflage, Stuttgart 1999, S. 33 – 46.

auf das Marktverhalten und das Marktergebnis beziehen – wie sie beispielsweise in den wettbewerbsrechtlichen Gesetzen GWB (Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen) und UWG (Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb) angewandt werden – ist hingegen mit anderen Operationalisierungsproblemen verbunden, so dass wettbewerbswidriges Marktverhalten und wettbewerbswidrige Marktergebnisse nur für den Einzelfall festgestellt werden können. Wenn die Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs hingegen nicht für den Einzelfall, sondern für die Institution der Marktwirtschaft beurteilt werden soll, dann können nur die Konsequenzen des Wettbewerbs auf die *aggregate economic welfare* beobachtet werden. Dieses Maß könnte beispielsweise an der Erfüllung gesamtwirtschaftlicher Größen, wie Wachstum, Vollbeschäftigung, Preisniveaustabilität, abgelesen werden.[29] Allerdings darf aufgrund der unsicheren theoretischen Zusammenhänge zwischen der Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs und der Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Größen nicht übersehen werden, dass das Niveau dieser Größen nicht allein von der Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs bestimmt wird. Vielmehr werden diese Größen auch von anderen Parametern beeinflusst, die nicht mit einem funktionsfähigen Wettbewerb in Verbindung stehen.

3.2.3 Sicherung von Privateigentum und Haftung

Eine wichtige Grundvoraussetzung für das Funktionieren des Preissystems ist die Sicherung der Privateigentums und der Haftung in einer Volkswirtschaft. Diese Sicherung erfolgt durch die Zuweisung von Eigentumsrechten, d.h. von Rechten auf den Ertrag aus Vermögen sowie Rechten auf Erwerb, Verwendung und Übertragung von Vermögen. Eigentumsrechte definieren folglich das Ausmaß der Zurechnung von Handlungsfolgen und sind somit eine grundlegende Voraussetzung für Leistungsanreize und Erfolgskontrolle. In einer marktwirtschaftlichen Ordnung sind Eigentumsrechte gleichzeitig das wesentliche Instrument, um das Eigeninteresse der wirtschaftlichen Akteure für das Wohl der Allgemeinheit nutzbar zu machen. Wenn eine exakte Zurechnung von Handlungsfolgen möglich ist, dann kann mit Innovationsaktivitäten und gesamtwirtschaftlicher Effizienz gerechnet werden; wenn nicht, dann führt das Eigeninteresse der Wirtschaftssubjekte zu einer Fehlallokation von Ressourcen.

Eine Möglichkeit, Eigentumsrechte für die Ziele einer Nachhaltigen Entwicklung zu nutzen, ist die Zuteilung von Eigentumsrechten für die Nutzung von natürlichen Ressourcen in Form von Zertifikaten. Wenn die Gesamtmenge der nutzbaren Ressourcen durch die Gesamtmenge an herausgegebenen Zertifikaten exogen

[29] Vgl. Fergueson, C.F.; Macroeconomic Theory of Workable Competition. Durham, N.Y. 1964.

festgelegt ist, dann werden die Nachfrager auf dem Zertifikatsmarkt mit ihrer Zahlungsbereitschaft um die Nutzung dieser Ressourcen ebenso konkurrieren wie dies auf gewöhnlichen Märkten für Güter und Produktionsfaktoren üblich ist. Mit Hilfe von Zertifikaten kann die Nutzung natürlicher Ressourcen folglich in das Preissystem integriert werden. Gleichzeitig werden die natürlichen Ressourcen vor Übernutzung geschützt. Dabei wird aus eigenem Interesse jeder Zertifikatsnachfrager bestrebt sein, möglichst sparsam mit natürlichen Ressourcen umzugehen. Somit kann auf eine möglicherweise ineffiziente Festlegung von Nutzungsbeschränkungen auf einzelwirtschaftlicher Ebene verzichtet werden.[30]

Umweltschutz ließe sich beispielsweise auch dadurch fördern, wenn jedes Wirtschaftssubjekt die volle Haftung für seine Aktivitäten übernehmen müsste und zwar unabhängig davon, ob zuvor eine Sorgfaltspflicht verletzt wird oder nicht. In diesem Prinzip der Gefährdungshaftung könnte die Zahlungsfähigkeit des Schädigers dadurch sichergestellt werden, dass eine Haftpflichtversicherung abgeschlossen werden müsste und die Versicherer sich in einem Rückversicherungspool zusammenschlössen. Die Versicherungsprämien würden die Kosten der Umweltbelastung zum Ausdruck bringen und könnten dann als solche in das Preissystem integriert werden. Aufwendige bürokratische Entscheidungsprozesse und Zielfindungsdiskurse, die zudem zu ineffizienten Ergebnissen führen könnten, wären damit überflüssig. Darüber hinaus wäre mit diesem Haftungsprinzip der Versicherte selbst an Innovationsaktivitäten zur Reduzierung seines Risikos interessiert, da hierdurch seine Versicherungsprämien gesenkt werden könnten – ganz im Gegensatz zu einem hoheitlich verordnetem Umweltschutz, der sich an den Möglichkeiten des Standes der Technik orientiert. [31]

Das Haftungsprinzip versagt aber dort, wo eine exakte Zurechung der Handlungsfolgen nicht möglich ist, also dort, wo ein Schaden nicht eindeutig einem Schädiger zugerechnet werden kann. Dies ist etwa bei Distanz- und Summationsschäden der Fall, in denen es viele Schädiger und viele Geschädigte gibt und man nicht eine einzelne Handlung als Ursache für eine bestimmten Schaden identifizieren kann. Typisches Beispiel hierfür sind die Waldschäden, die durch die Abgase von Kraftfahrzeugen verursacht worden sind: Es ist kaum möglich nachzuweisen, dass durch die Abgase eines bestimmten Kraftfahrzeugs ein bestimmter Baum geschädigt wurde.[32] Versicherbarkeit von Risiken setzt zudem voraus, dass erstens die Eintrittswahrscheinlichkeit und der Umfang von potenziellen

---

[30] Vgl. Cansier, D.; Umweltökonomie, Stuttgart 1993, S. 155 – 241.

[31] Vgl. Cansier, D.; Umweltökonomie, Stuttgart 1993, S. 242 – 280.

[32] Vgl. Kirchgässner, G.; Umwelthaftung. In: Junkernheinrich, M., Klemmer, P., Wagner, G.R. (Hrsg.) Handbuch zur Umweltökonomie. Berlin 1995, S. 284 – 289.

Schadensereignissen bekannt ist und auf diese Grundlagen Versicherungsverträge geschlossen werden können. Ungewisse Risiken – d.h. Risiken, deren Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder deren Schadensumfang bislang noch unbekannt sind, sind nicht versicherbar (z.B. die Risiken des Anbaus transgener Pflanzen). Versicherbarkeit setzt zweitens voraus, dass zu jedem Zeitpunkt nur ein Teil der von einem Schadensfall Bedrohten tatsächlich von den Folgen der Risiken betroffen wird. Sogenannte „ubiquitäre Risiken“ - wie beispielsweise die Risiken, die mit der globalen Klimaerwärmung einhergehen - lassen sich nach Eintritt des Schadensfalles nicht mehr regulieren. [33]

Von der prinzipiellen Nicht-Versicherbarkeit von Risiken abgesehen kann die Entwicklung der gezahlten Versicherungsprämien für Haftpflichtversicherungen dann nicht die Kosten der Umweltbelastung zum Ausdruck bringen, wenn das Prinzip der Gefährdungshaftung trotz exakter Zurechenbarkeit von Schädiger und Geschädigten nicht vollständig vom Rechtssystem umgesetzt wird – also beispielsweise ein „hinzunehmender Schaden“ oder ein „Restrisiko“ für vertretbar gehalten wird. In diesem Fall haben die Kosten der Umweltbelastung die Geschädigten zu tragen. Ein Rückgang der gezahlten Versicherungsprämien könnte dann in diesem Falle nicht nur auf Innovationsaktivitäten zur Reduzierung des Risikos zurückgeführt werden, sondern auch darauf, dass sich die Rechtssprechung weniger vom Prinzip der Gefährdungshaftung leiten lässt. Selbst wenn das Prinzip der Gefährdungshaftung konsequent umgesetzt werden würde, würde dieses Maß in die Irre führen, wenn der Abschluss von Haftpflichtversicherungen nicht für alle potenziellen Schädiger zwingend vorgeschrieben wäre und die Versicherungssummen nach oben hin begrenzt wären. In diesen Fall werden die Kosten der Umweltbelastung nicht bzw. nur teilweise von den Versicherungsprämien zum Ausdruck gebracht und verbleiben als Teil des unternehmerischen Risikos. Ein Rückgang der gezahlten Versicherungsprämien könnte dann nicht ausschließlich auf die Verringerung des Risikos zurückgeführt werden, sondern auch darauf, dass die Risikobereitschaft der potenziellen Schädiger zugenommen hat.[34]

---

[33] Eine Möglichkeit, diesem Umstand Rechnung zu tragen, ist das Vorsorgeprinzip. Es berücksichtigt, dass die Auswirkungen vieler Aktivitäten nur höchst ungenau bekannt sind und deshalb keine eindeutigen Ursache-Wirkungs-Beziehungen aufgestellt werden können. Um das Risiko zu vermeiden, dass Aktivitäten dennoch möglicherweise Schäden bewirken, die beim tatsächlichen Eintritt dann nicht mehr kompensiert werden können, werden diese Aktivitäten „vorsorglich“ reguliert. Die Effizienz dieses Prinzips ist jedoch höchst umstritten.

[34] Zu weiteren Einschränkungen in der Anwendung des Haftungsrechtes einschließlich des Problems des „moralischen Risikos“ vgl. Endres, A.; Ökonomische Grundlagen des Haftungsrechts, Heidelberg 1991.

Trotz der Möglichkeiten, die das Haftungsprinzip zur Internalisierung von externen Effekten bietet, so verbleibt doch die grundsätzliche Unmöglichkeit, dass die heutige Generation von der zukünftigen Generation nicht mehr haftbar gemacht werden kann. Mit einer exakten Definition von Eigentumsrechten einschließlich ihrer Durchsetzung mittels des Prinzips der Gefährdungshaftung könnte so zwar die Effizienz der Allokation von Gütern und Dienstleistungen in der Gegenwart erhöht werden, gleichzeitig könnte aber nicht ausgeschlossen werden, dass diese Allokation eine übermäßige Belastung künftiger Generationen mit sich bringt.

3.2.4 Stabiler Geldwert

Wenn in einem Wirtschaftssystem die Entscheidungen über die Verwendung von Gütern und Produktionsfaktoren von den Preisen abhängig gemacht wird, dann wird die Funktionsfähigkeit dieses Systems wesentlich davon beeinflusst, welcher Aufwand damit verbunden ist, den Gütern und Dienstleistungen Preise zuzuordnen. Inflation - also eine Entwertung des monetären Maßstabes für Güter und Produktionsfaktoren -erhöht den Aufwand für diesen Bewertungsprozess. Mit der Geldentwertung ist zum einen deshalb ein größerer Ressourcenaufwand verbunden, weil die nominalen Preise stets neu bestimmt werden müssen, ohne dass diese Preisänderungen durch Änderungen der realen Austauschverhältnisse (d.h. der Verhältnisse der marginalen Zahlungsbereitschaften für die Güter untereinander) notwendig geworden sind. Des Weiteren steigen mit dem Kaufkraftverlust des Geldes die Opportunitätskosten der Geldhaltung, so dass die Menschen angehalten werden, ihre Geldhaltung zu verringern. Den Aufwand, den sie dafür in Kauf nehmen müssen, ist ebenfalls eine Verschwendung von Ressourcen, da mit diesem Aufwand keine Schaffung von realen Werten verbunden ist.

Ein stabiler innerer Geldwert ist aber nicht nur ein Garant dafür, dass der Aufwand für ökonomische Transaktionen gering ist. Inflation ist auch eine Ursache dafür, dass sich in progressiv verlaufenden Steuertarifen die relative Steuerbelastung erhöht, wodurch Sparanreize vermindert werden. Da die Ersparnis in einer Volkswirtschaft eine der wesentlichen Voraussetzungen für die Höhe der Investitionen ist, verringert Inflation tendenziell das Wachstum des volkswirtschaftlichen Produktionspotenzials. Schließlich führt die Unvorhersehbarkeit der Höhe der Inflation dazu, dass Vermögen umverteilt wird und zwar auf eine Art und Weise, die weder mit Leistung noch mit Bedarf zu tun hat. Übersteigt die tatsächliche Inflation die erwartete Inflation, dann stehen die Inhaber von Forderungen auf der Verliererseite, während die Inhaber von Sachvermögen eine relative Höherbewertung ihres Sachvermögens

erfahren. Diese unerwünschten Distributionseffekte vermindern die Vorteilhaftigkeit von Kreditverträgen und beeinträchtigen so die Effizienz des Wirtschaftssystems.[35]

3.2.5 Stabiler Ordnungsrahmen

Ein stabiler Ordnungsrahmen der Wirtschaft soll die Unsicherheiten der wirtschaftlichen Akteure reduzieren und Erwartungen stabilisieren. Ein Ordnungsrahmen stellt dabei ein Element aus der Gesamtheit der von Menschen erdachten Beschränkungen zur Ordnung des gesellschaftlichen Zusammenlebens dar. Diese können zum einen aus formalen Beschränkungen (Regeln, Gesetzen, Verfassungen), zum anderen aus informellen Beschränkungen (Verhaltensnormen, Konventionen usw.) bestehen. In ihrer Gesamtheit legen sie die Vorbedingungen für wirtschaftliche Transaktionen fest. Marktwirtschaftliches Handeln ist also eingebettet in ein System von Normen und damit nicht unabhängig von der Funktionsfähigkeit anderer gesellschaftlicher Systeme. Im Hinblick auf die ökonomische Dimension der Nachhaltigkeit können diese Normen beispielsweise dazu beitragen, die Kosten wirtschaftlicher Transaktionen gering zu halten und so letztlich einen Beitrag zur Effizienz eines Wirtschaftssystems zu leisten.

Regeln im wirtschaftlichen Verkehr stellen dabei Standardlösungen für Interaktionen dar, die sich in einer Gesellschaft ständig wiederholen und deren Ergebnisse allgemein akzeptiert werden. Diese Regeln können umso besser konstant gehalten werden, je abstrakter und allgemeingültiger sie formuliert werden können, ohne dass sie ihre verhaltensleitende Funktion einbüßen. Für einen stabilen Ordnungsrahmen reicht es jedoch nicht aus, eine regelkonservative Wirtschaftspolitik zu betreiben. Ebenso wichtig erscheint es, dass die regelsetzende Wirtschaftspolitik offen ist für sich verändernde Bedingungen des wirtschaftlichen Handelns. Damit ergibt sich ein optimaler Ordnungsrahmen stets aus einem Spannungsfeld zwischen Flexibilität und Konstanz.

Eine Nachhaltige Entwicklung als Leitbild einer gesellschaftlichen Entwicklung wird nicht ohne Veränderungen des wirtschaftlichen Ordnungsrahmens realisierbar sein. Soll die verhaltensstabilisierende Wirkung des Ordnungsrahmens beibehalten werden, so kann ein Wandel dieses Ordnungsrahmens nur dann erfolgreich sein, wenn er transparent, berechenbar und glaubwürdig durchgeführt wird, d.h. die notwendigen Veränderungen sollten durchsetzbar sein (Glaubwürdigkeit), sie sollten möglichst quantitativ und zeitlich festgelegt (Berechenbarkeit) und durch Kommunikation und Diskussion für jeden erkennbar sein (Transparenz). Dabei ist zu

[35] Vgl. Mankiw, G.N.; Makroökonomik, 3. Auflage, Stuttgart 1998, S. 186 – 196.

fragen, welche Institutionen geschaffen oder gestärkt werden können, die den wirtschaftlichen Akteuren während dieses Wandels die notwendigen Orientierungshilfen geben können.[36]

[36] Vgl. Gerken, L. (Hrsg.); Ordnungspolitische Grundfragen einer Politik der Nachhaltigkeit. Baden-Baden 1996. Renner, A., Hinterberger, F. (Hrsg.); Zukunftsfähigkeit und Neoliberalismus. Zur Vereinbarkeit von Umweltschutz und Wettbewerbswirtschaft. Baden-Baden 1998. Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des 13. Deutschen Bundestages (Hrsg.); Minsch, J., Feindt, P.H., Meister, H-P., Schneidewind, U., Schulz, T.; Institutionelle Reformen für eine Politik der Nachhaltigkeit. Heidelberg 1998. Pfister, G.; Wie Nachhaltigkeit Wirklichkeit werden kann. Zu den institutionellen Voraussetzungen einer nachhaltigen Entwicklung und der Rolle der politischen Beratung. Arbeitsbericht Nr. 112 der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Stuttgart 1998. Zu diesbezüglichen Vorschlägen in Baden-Württemberg: Renn, O., Pfister, G., Rau, M. (Hrsg.); Nachhaltiges Baden-Württemberg – Strategien für eine umfassende Integration der Fachpolitiken. Workshop-Dokumentation. Arbeitsbericht Nr. 156 der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Stuttgart 2000.

4 Indikanden und Indikatoren für ein leistungsfähiges Wirtschaftssystem

4.1 Allgemeine Anforderungen und Probleme

Während die zuvor erläuterten Merkmale (Kriterien) eines effizienten Wirtschaftssystems versuchen, die ökonomische Leistungsfähigkeit des Systems „Wirtschaft“ anhand qualitativer Anforderungen zu beschreiben, wird mit den Indikatoren einer Nachhaltigkeit im Bereich „Wirtschaft“ das Ziel verfolgt, diesen qualitativen Anforderungen quantitativ beschreibbare Indikatoren zuzuordnen. Dabei kann auf die Konzeption der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung zurückgegriffen werden, welches das zentrale Rechenwerk für die Dokumentation aller wirtschaftlichen Umstände und Abläufe ist. [37]

Fundament aller an der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung ansetzenden Indikatoren einer Nachhaltigen Entwicklung ist das Einkommenskonzept von J. Hicks.[38] Danach besteht das Einkommen eines Individuums während einer Periode in der Summe seiner Konsummöglichkeiten, welches nicht mit dem Rückgang seines Vermögens verbunden ist. Diese Definition kann auf eine Volkswirtschaft übertragen werden. Demnach kann Nachhaltigkeit anhand der zum Konsum zur Verfügung stehenden Summe aller Güter und Dienstleistungen gemessen werden, unter der Bedingung, dass es mit diesem Konsum nicht zu einer Reduktion des Vermögensbestandes in einer Volkswirtschaft kommt.

Die Schwierigkeiten, eine Nachhaltige Entwicklung anhand dieser Vorstellung zu messen, beginnen schon mit der Frage, welcher Vermögensbegriff zugrunde gelegt werden soll. Beschränkt man den Vermögensbegriff auf das Sachkapital, so könnte das Nettoinlandsprodukt ein Nachhaltigkeitsindikator sein: Es bildet jenen Teil der gesamtwirtschaftlichen Produktion ab, der nach dem Ausgleich des in der Berichtsperiode erfolgten Kapitalverzehrs für den Konsum übrig bleibt. Eine

---

[37] Zur Systematik des Volkswirtschaftlichen Rechnungswesens der vgl. Stobbe, A. Volkswirtschaftliches Rechnungswesen, 8. Auflage, Heidelberg 1994 (Dieser Band enthält des weiteren eine umfangreiche Liste von Definitionen jener Größen, die in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung verwendet werden). Nissen, H.P.; Das Europäische System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen, 4. Auflage, Heidelberg 2002. Basler, U.; Heinrich, J.; Koch, W. ; Grundlagen und Probleme der Volkswirtschaft, 14. Auflage Köln 1995, S. 243 – 282.

[38] Vg. Hicks, J. (1939); Value and Capital. London.

Ökonomie würde dann nachhaltig sein, wenn der tatsächliche Konsum in einer Periode nicht größer wäre als das entsprechende Nettoinlandsprodukt.

Dennoch ist dieser Indikator als alleiniger Nachhaltigkeitsindikator ungeeignet. Zum einen ist der zugrundegelegte Kapitalbegriff zu eng: er umfasst lediglich das menschengemachte Sachkapital wie beispielsweise Maschinen und Gebäude. Offensichtlich ist jedoch, dass für die Produktion von Gütern und Dienstleistungen auch andere Vorleistungen notwendig sind. Dazu gehört das Humankapital, welches das personengebundene individuelle Wissen der Menschen repräsentiert, und das Wissenskapital, worunter jenes Wissen verstanden wird, welches nicht an Personen gebunden ist. Zusammen mit dem Sachkapital bilden Human- und Wissenskapital die Gesamtheit aller menschengemachten Vermögenswerte, das sogenannte „künstliche Kapital“ ab. Eine weitere Vorleistung zur Produktion von Gütern und Dienstleistungen wird des Weiteren vom „natürlichen Kapital“ erbracht. Es bezeichnet jenes Produktionspotenzial, das unabhängig vom Menschen vorhanden ist und differenziert sich einerseits in die natürlichen Ressourcenbestände und andererseits in die natürlichen Senkenkapazitäten.

Wenn alle Arten des Kapitals Voraussetzungen für die Produktion von Gütern und Dienstleistungen sind, dann müsste man folglich den im Hick`schen Einkommenskonzept verwendeten Vermögensbegriff um die anderen Arten des Kapitals erweitern. Bei diesem umfassenden Ansatz müssten alle Kapitalbestände einschließlich ihrer Qualitäten einbezogen werden und ebenso monetär ausgedrückt werden, wie der Wert des Sachkapitals. Ein Nachhaltige Entwicklung wäre nach diesem Vermögensbegriff dann gegeben, wenn der Periodenkonsum die Differenz zwischen der Summe aller Güter und Dienstleistungen (= Bruttoinlandsprodukt[39]) auf der einen Seite und den Wertminderungen des Gesamtkapitals (= Abschreibungen auf das Gesamtkapital) auf der anderen Seite nicht übersteigt.

Bei diesem Vorgehen ist der Weg vom Wunsch zur Wirklichkeit besonders weit. Schon die Erfassung und Monetarisierung der gesamten Bestände des Human-,

[39] Alternativ zum Bruttoinlandsprodukt, welches die Summe der in einem bestimmten Wirtschaftsraum produzierten Güter und Dienstleistungen beschreibt, kann man auch das Bruttonationaleinkommen zugrundelegen, welches die Summe der Inländereinkommen darstellt. Das Bruttonationaleinkommen ergibt sich, in dem zum Bruttoinlandsprodukt die von der übrigen Welt empfangenen Primäreinkommen (Arbeitnehmerentgelte, Vermögenseinkommen, Subventionen) hinzugezählt und die an die übrige Welt geleisteten Primäreinkommen (Arbeitnehmerentgelte, Vermögenseinkommen, Produktions- und Importabgaben) abgezogen werden. vgl. Nissen, H.P.; Das Europäische System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen, 4. Auflage, Heidelberg 2002.

Wissens- und Naturkapitals dürfte erheblichen Aufwand erfordern, ganz abgesehen davon, dass dazu noch die periodischen Wertminderungen und Zugänge zu ermitteln sind. So sind schon allein die bisherigen Versuche, das Bruttoinlandsprodukt nicht nur um die Wertminderungen des Sachkapitals, sondern auch um die Wertminderungen für das Naturkapital zu korrigieren - um daraus beispielsweise ein sogenanntes „Ökoinlandsprodukt“ zu generieren – bislang jedoch gescheitert.[40] Die Ursache hierfür liegt in der Inkompatibilität der Verrechnungseinheiten: Wenn von einer in Geldeinheiten dimensionierten Stromgröße, wie das Bruttoinlandsprodukt bzw. das Nettoinlandsprodukt, die Wertminderungen an Naturvermögen abgezogen werden sollen, dann müssen diese Wertminderungen genauso in Geldeinheiten bewertet werden, wie die produzierten Güter und Dienstleistungen aus dem Bruttoinlandsprodukt. Die monetären Werte, die den Verlusten an Naturvermögen zugeordnet werden können, können im Vergleich zu den monetären Werten, die in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung den produzierten Gütern und Dienstleistungen oder den Wertminderungen des Sachkapitals zugeordnet werden, jedoch nur sehr willkürlich ermittelt werden. Während letztere über die Marktpreise ermittelt werden können, können die Verluste an Naturvermögen - aufgrund der Eigenschaften des Naturvermögens als öffentliches oder Allmende-Gut - nicht über Marktpreise ermittelt werden. Die um die Verluste an Naturvermögen korrigierten Werte des Bruttoinlandsprodukts bzw. des Nettoinlandsprodukts verlieren gegenüber ihren unkorrigierten Werten deshalb sehr stark an Aussagekraft. Und selbst dann, wenn eine solche korrekte Einbeziehung des Naturvermögens möglich wäre, würden weitere wesentliche Kapitalbestände – das Human- und Wissenskapital – aus der Betrachtung um eine Nachhaltige Entwicklung ausgeschlossen werden.

Aufgrund der fehlenden Möglichkeit, die für die Produktion von Gütern und Dienstleistungen verwendeten Kapitalbestände umfassend zu ermitteln, einheitlich zu bewerten und sie zu einer aggregierten Größe in Analogie zum Nettosozialprodukt bzw. dem Nettoinlandsprodukt zu verarbeiten, bleibt nur der Ausweg, die jeweiligen Teile des Gesamtkapitalbestands voneinander unabhängig zu betrachten. Die dafür verwendeten Indikatoren können dabei entweder den Umfang des Teilkapitalbestandes selbst oder diesen Teilkapitalbeständen vor- und nachgelagerte Prozesse beschreiben. Die vorgelagerten Prozesse beschreiben dabei die Bildung des Produktionspotenzials, die nachgelagerten Prozesse die Nutzung des Produktionspotenzials. Die einzelnen Indikatoren können dabei nach der Nähe zur wohlfahrtstiftenden Aktivität, dem Konsum von Gütern und Dienstleistungen, geordnet werden.

---

[40] Einen Überblick hierzu bietet van Dieren, W., (Hrsg.); Mit der Natur rechnen. Der neue Club-of-Rome-Bericht: Vom Bruttosozialprodukt zum Ökosozialprodukt. Basel 1995. Leipert, C.; Der fiktive Charakter des Ökoinlandsprodukts. In: Ökologisches Wirtschaften 2/97.

Jede wirtschaftliche Tätigkeit, jedes Wirtschaftssystem hat letztlich zum Ziel, über die Produktion von Gütern und Dienstleistungen menschliche Bedürfnisse zu befriedigen. Als vorrangig können deshalb Indikatoren eingeordnet werden, die die absolute oder relative Höhe des Produktionsergebnisses zum Ausdruck bringen können. Damit eignen sich die in Kapitel 4.2. (Höhe des Produktionsergebnisses) erläuterten Größen als Leitindikatoren.

Eng damit verbunden sind Indikatoren, die die Voraussetzungen der Produktion von Gütern und Dienstleistungen darstellen können. Diese Voraussetzungen der Produktion werden durch das Produktionspotenzial abgebildet, welches sich idealtypisch in ein „natürliches Kapital“ und ein „künstliches Kapital“ unterteilen läßt. Das natürliche Kapital könnte dabei mit den Indikatoren aus der Dimension „natürliche Umwelt“ abgebildet werden. Obgleich der Bestand des natürlichen Kapitals eine wesentliche Voraussetzung für die Produktion von Gütern und Dienstleistungen darstellt und damit für die ökonomische Nachhaltigkeit mitentscheidend ist, kann eine weitere Betrachtung dieses Bestandes folglich erst dann sinnvoll vorgenommen werden, wenn die Logik der Indikatoren für die Dimension „natürliche Umwelt“ offengelegt wurde. Auf der Grundlage dieser Bewertungslogik könnten dann weitere Indikatoren entwickelt werden, die den Bestand des natürlichen Kapitals über ihre Funktion für die Umweltdimension hinaus auch *im Hinblick auf ihre ökonomische Funktion* abbilden. Solange eine solche Bewertungslogik noch aussteht, müssen die *ökonomischen* Indikatoren einer Nachhaltigen Entwicklung im Schnittbereich zwischen den Dimensionen „natürliche Umwelt“ und „ökonomische Leistungsfähigkeit“ zwangsläufig noch unvollständig bleiben.

Das künstliche Kapital setzt sich wiederum aus dem Sach-, Human- und Wissenskapital zusammen. Mögliche Indikatoren zum Bestand des Sach- und Humankapitals werden in Kapitel 4.3 (Ausmaß des Produktionspotenzials) erörtert. Des Weiteren ist die Höhe des Produktionsergebnisses nicht nur vom Ausmaß des zur Verfügung stehenden Produktionspotenzials abhängig, sondern auch davon, wie das Potenzial an Sach- Human- und Wissenskapital gegenwärtig genutzt wird. Darüber sollen die in Kapitel 4.4 (Nutzung des Produktionspotenzials) aufgeführten Indikatoren Auskunft geben.

Wenn zur Befriedigung der Bedürfnisse nachfolgender Generationen das Ausmaß des Produktionspotenzials zumindest erhalten werden soll, dann kann eine Nachhaltige Entwicklung auch nach solchen Indikatoren beurteilt werden, die auf die Bildung des Produktionspotenzials eingehen. Im Unterschied zu jenen Indikatoren, die die gegenwärtige Nutzung des Produktionspotenzials abbilden, dokumentieren die Indikatoren, die auf die Bildung des Produktionspotenzials verweisen, jedoch

stärker die Bemühungen um den Erhalt und den Ausbau des zukünftigen Produktionspotenzials. Mit diesen Indikatoren werden insbesondere die Möglichkeiten für die langfristige Entwicklung der Bedürfnisbefriedigungspotenziale in Form von Sach-, Human- und Wissenskapital aufgezeigt. Diese Indikatoren werden in Kapitel 4.5 (Bildung des Produktionspotenzials) dargestellt.

Da die Effizienz in der Erstellung des Produktionsergebnisses, im Umfang des Produktionspotenzials sowie in seiner Nutzung und Bildung in einem arbeitsteiligen Wirtschaftssystem von den Kosten der Transaktionen zwischen den Akteuren abhängig ist, kann die Funktionsfähigkeit eines Wirtschaftssystems auch an Indikatoren festgemacht werden, die die Kosten dieser Transaktionen abbilden. Darüber kann die Entwicklung der Geldwertstabilität Auskunft geben. Dazu wird ein Indikator in Kapitel 4.6 (Stabilität des Geldwertes) vorgestellt.

Zur Operationalisierung der qualitativ formulierten Anforderungen an ein nachhaltiges Wirtschaftssystem kommen gleichermaßen sowohl zeitpunktbezogene Bestandsgrößen als auch zeitraumbezogene Stromgrößen in Betracht. Bestands- und Stromgrößen stehen dabei in einem engen korrespondierenden Verhältnis: die Differenz zwischen dem Ausmaß einer Bestandsgröße in zwei Zeitpunkten (z.B. Vermögensbestände am Jahresende) wird durch das Ausmaß von entsprechenden Stromgrößen (z.B. Investitionen während eines Jahres) determiniert. Aufgrund der Saldenlogik des Volkswirtschaftlichen Rechnungswesens können dabei auch die Bestands- und Stromgrößen untereinander eine gewisse Redundanz aufweisen. So entsprechen beispielsweise bei ausgeglichener Leistungsbilanz ex-post die Investitionen immer den Ersparnissen. Diese Redundanz kann im Einzelfall aber durchaus förderlich sein, wenn sie zur Sicherung der Grundinformation beiträgt.

Beide Arten von Indikatoren sollten jedoch unterschiedliche Effizienzniveaus der Wirtschaft zumindest anhand einer ordinalen Skala abbilden können. Die Indikatoren können somit im Zeitablauf richtungssichere Aussagen erlauben, d.h. mit der Veränderung eines Indikators im Zeitablauf kann eindeutig auf eine Änderung des Effizienzniveaus im selben Zeitraum geschlossen werden. Die Indikatoren werden demnach in einer Zeitreihenbetrachtung interpretierbar. Mit Indikatoren, die das Effizienzniveau eines Wirtschaftssystems anhand einer ordinalen Skala abbilden, ist es jedoch nicht möglich, die Nachhaltigkeit eines Wirtschaftssystems als absoluten Wert zu messen. Ebenso wenig können die Indikatoren Auskunft über die relative Nachhaltigkeitsposition Baden-Württembergs im Vergleich zu anderen Regionen und Ländern geben. Querschnittsbetrachtungen sind folglich nicht möglich. Und schließlich: Zwar können die Indikatoren darüber Auskunft geben, was war und inwieweit sich eine Situation verändert hat. Ihre Fähigkeit zur Prognose zukünftiger Situation ist jedoch beschränkt, da sie lediglich Aussagen über den heutigen

Handlungsspielraum zulassen. Darüber hinaus können einzelnen Anforderungen an ein effizientes Wirtschaftssystem nur in Ausnahmefällen spezifische Indikatoren zugeordnet werden, die ausschließlich und nur für sie Gültigkeit besitzen. Vielmehr wird ein Indikator die Erfüllung bzw. Nichterfüllung einer Vielzahl von Anforderungen anzeigen.

Wie bei allen statistischen Informationssystemen ergibt sich selbstverständlich auch hier das Problem, dass die verwendeten Indikatoren durch qualitativ einwandfreie, gut dokumentierte und regelmäßig aktualisierte Daten ausgefüllt werden müssen. Dabei sind grundsätzlich jene Größen zu bevorzugen, welche die Wertschätzung der Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten zum Ausdruck bringen können. Natürliche Ressourcen, menschengemachte Vermögenswerte, Güter- und Dienstleistungen wären danach vorzugsweise nicht in physikalischen Einheiten zu erfassen, sondern nach der Höhe ihres Nutzens, die die Menschen ihnen zumessen. Als Bewertungsinstrument bietet sich hierbei der Markt an. Folglich sollte nur dann auf eine Messung in physikalischen Einheiten zurückgegriffen werden, wo den Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten keine Marktpreise zugeordnet sind oder zugeordnet werden können. Erstens wird mit diesem Vorgehen sichergestellt, dass die empfundenen Unterschiede in der Qualität der Befriedigung eines Bedürfnisses berücksichtigt werden. Wenn beispielsweise die Befriedigung des Bedürfnisses nach Mobilität in geleistete Personenkilometer pro Jahr gemessen wird, dann unterbleibt dabei zum einen die Information, welchen Nutzen die Menschen diesen Transportleistungen insgesamt beimessen und zum anderen, welchen Nutzen die Menschen bei den unterschiedlichen Art und Weisen des Transports (Auto, Fahrrad, Flugzeug) empfinden. Wird hingegen die Befriedigung des Bedürfnisses nach Mobilität über die gezahlten Marktpreise für einzelne Transportdienstleistungen bzw. einzelner Transportaufwendungen erfasst, so können diese monetäre Äquivalente des Nutzens sowohl das Ausmaß der Befriedigung als auch qualitativen Unterschiede in der Art und Weise der Befriedigung des Bedürfnisses nach Mobilität berücksichtigen. Zweitens ermöglicht dieses Vorgehen, dass die in unterschiedlichen physikalischen Einheiten gemessenen Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten auf eine einheitliche Dimension gebracht werden und somit problemlos aggregiert und saldiert werden können. [41]

[41] Vgl. Endres, A., Radke, V.; Indikatoren einer nachhaltigen Entwicklung. Elemente ihrer wirtschaftstheoretischen Fundierung. Volkswirtschaftliche Schriften Heft 479. Berlin 1998.

4.2 Höhe des Produktionsergebnisses

Indikatoren: - *Bruttoinlandsprodukt BIP pro Kopf*
- *Bruttoinlandsprodukt BIP pro Arbeitsstunde*

Bruttoinlandsprodukt pro Kopf:
Das Bruttoinlandsprodukt ist der Wert aller Güter und Dienstleistungen, die in einem Land in einem Zeitabschnitt hergestellt wurden. Diese in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung ausgewiesene Stromgröße stellt das Ergebnis der Nutzung des Produktionspotenzials einer Volkswirtschaft während einer Rechnungsperiode dar.

Das Bruttoinlandsprodukt ist ein Resultat der Bemühungen der Menschen, ihre Lebenssituation durch die Schaffung von Gütern und Dienstleistungen zu verbessern. Diese individuellen Bemühungen werden durch das marktwirtschaftliche System koordiniert. Erfolgreiche politische Bemühungen um eine Verbesserung dieses Koordinationssystems – wie im dritten Abschnitt diskutiert - werden sich daher unmittelbar in positiver Weise auf diese Größe auswirken. Im Rahmen der Erfassungsmöglichkeiten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung stellt das Bruttoinlandsprodukt das wertmäßige Äquivalent aller Güter und Dienstleistungen dar, welche zur Befriedigung von Bedürfnissen verwendet werden können. Ein im Zeitablauf steigendes Bruttoinlandsprodukt kann der Tendenz nach mit einer höheren Bedürfnisbefriedigung aus Gütern und Dienstleistungen gleichgesetzt werden. Nachhaltigkeit könnte demnach zunächst als ein im Zeitablauf nicht-sinkendes Bruttoinlandsprodukt verstanden werden und eine Erhöhung des Bruttoinlandsprodukts als eine Tendenz in Richtung einer Nachhaltigen Entwicklung.

Unter welchen Voraussetzungen scheint diese Schlussfolgerung plausibel zu sein? Auf der einen Seite hängt das Wohlergehen der Bevölkerung selbstverständlich von mehr Dimensionen ab, als es von diesem hoch aggregierten monetären Indikator zum Ausdruck gebracht werden könnte (z.B. Gesundheit, Arbeitsbedingungen, usw.). Da Wirtschaften letztlich nur Mittel zum Zweck ist, können die Mittel – hier: die Höhe des Produktionsergebnisses - daher nur begrenzt darüber Aussagen machen, inwieweit dadurch der Zweck (Wohlergehen) erreicht wird. Auf der anderen Seite lässt sich jedoch nicht abstreiten, dass Menschen sich um die Schaffung dieser Mittel bemühen, so dass zwischen den Mitteln und dem Zweck eine positive Beziehung zu bestehen scheint.

Um Mißverständnissen vorzubeugen, ist aber folgendes deutlich zu machen: Das Bruttoinlandsprodukt stellt <u>nicht</u> die bewertete Menge aller Güter und Dienstleistungen dar, die für den gegenwärtigen Konsum verwendet werden kann –

ohne dass Vermögensverluste eintreten. Das Bruttoinlandsprodukt kann lediglich als die Gesamtheit aller Güter und Dienstleistungen interpretiert werden, welche aus der Nutzung des gesamten Produktionspotenzials hervorgegangen ist. Und je größer der Strom der bewerteten Gütermenge ist, der aus einem gegebenen Bestand an Produktionspotenzial hervorgegangen ist, desto effizienter wurde gewirtschaftet. Diese Gesamtheit der produzierten Güter und Dienstleistungen kann dann für alternative Verwendungsrichtungen, wie zum Beispiel für Konsum und für Investitionen, genutzt werden. Sollten, zum Beispiel aufgrund eines hohen Konsumniveaus, die Investitionen jedoch geringer sein als die Abschreibungen, dann ist dies gleichbedeutend mit negativen Nettoinvestitionen. Dadurch würde das Produktionspotenzial zurückgehen. Selbstverständlich kann man dann nicht mehr von einer Nachhaltigkeit des Wirtschaftens sprechen, weshalb für eine Nachhaltigkeitsbeurteilung sowohl das Niveau der Nettoinvestitionen als auch die Entwicklung der Bestände an Produktionspotenziale zwingend mitbeachtet werden müssen. Und dies gilt nicht nur für das Sachkapital – welches von der Größe „Nettoanlagevermögen“ abgebildet werden soll – sondern auch für das Human-, Wissens- und für das hier nicht berücksichtigte Naturkapital.

Welche weiteren Voraussetzungen müssen für eine angemessene Erfassung der Höhe des Produktionsergebnisses gelten? Zunächst darf eine Erhöhung des Bruttoinlandsproduktes nicht ausschließlich aus Preiserhöhungen resultieren, sondern muß einer tatsächlichen Zunahme der Summe aller Güter und Dienstleistungen in Menge und/oder Wert entsprechen. Das Bruttoinlandsprodukt sollte deshalb in realen Preisen gemessen, d.h. inflationsbereinigt verwendet werden. Eine zweite Voraussetzung, damit ein im Zeitablauf höheres Bruttoinlandsprodukt mit einer höheren Bedürfnisbefriedigung verbunden werden kann, ist, dass dieser Anstieg nicht ausschließlich aus der Beseitigung oder Verminderung von Schäden, die durch Menschen verursacht wurden, herrührt. Dies mag zum Beispiel der Fall sein, wenn aufgrund zunehmender Umweltverschmutzung Güter und Dienstleistungen zur Beseitigung oder Verminderung der Folgen dieser Umweltverschmutzung in Anspruch genommen werden und diese Aufwendungen genau dem Anstieg des Bruttoinlandsproduktes entsprechen. Dasselbe gilt drittens, wenn mit dem Anstieg des Bruttoinlandsprodukts überproportional negative externe Effekte einhergehen. In diesem Falle würde ein Anstieg an Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten aus statistisch erfassten Gütern und Dienstleistungen durch einen Verlust an Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten, die nicht statistisch erfasst sind, überkompensiert werden. Und viertens sollte berücksichtigt werden, dass eine Erhöhung des Bruttoinlandsprodukts nicht daraus resultiert, dass Güter und Dienstleistungen, die vormals im informellen Sektor erstellt wurden, nunmehr vom formellen Sektor produziert werden. Dies wäre beispielsweise etwa dann der Fall, wenn Güter und Dienstleistungen aus der nicht-statistisch erfassten Eigenproduktion der privaten

Haushalte durch Güter und Dienstleistungen aus dem statistisch erfassten Wirtschaftsverkehr ersetzt werden.[42]

Obgleich die hier angeführten Unzulänglichkeiten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung hinlänglich bekannt sind, stehen wir hier jedoch vor dem Dilemma, daß es bislang kein alternatives Rechenwerk gibt, das zum einen eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Bedürfnisbefriedigung hochaggregiert darstellen kann und zum anderen diese Aggregation nach Maßgabe der Wertschätzungen dieser Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten durch die kaufkräftige Bevölkerung vornehmen kann. Trotz der Unzulänglichkeiten des Rechenwerks der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung würde man mit dem gänzlichen Verzicht auf die Informationen aus der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung m.E. einen ungleich größeren Fehler in Kauf nehmen. Mit dem Bemühen der Menschen um eine Besserstellung durch eine Ausweitung der entsprechender Mittel kann deshalb durchaus von einer gleichgerichteten Entwicklung von Bruttoinlandsprodukt und Nachhaltiger Entwicklung ausgegangen werden.

Eine Erhöhung des realen Bruttoinlandsprodukts kann folglich aufzeigen, in welchem Maß sich die Versorgung der Bevölkerung mit Gütern und Dienstleistungen verbessert hat. Da die individuelle Versorgung vom Pro-Kopf-Verbrauch abhängt, kann trotz wirtschaftlichen Wachstums der pro-Kopf-Wohlstand sinken, wenn die Bevölkerung schneller wächst als das Bruttoinlandsprodukt. Dieser Effekt könnte bereinigt dargestellt werden, wenn das reale Bruttoinlandsprodukt in Bezug zur Zahl der Einwohner in Baden-Württemberg gesetzt wird („reales BIP pro Kopf“). Dadurch kann aufgezeigt werden, ob sich eine Ausweitung der gesamten Güterproduktion in einer Erhöhung der durchschnittlichen realen Einkommen, d.h. in einer Erhöhung der durchschnittlichen Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten für einen Einwohner in Baden-Württemberg niedergeschlagen hat.

Bruttoinlandsprodukt pro Arbeitsstunde:
Obgleich sich in der Vergangenheit – zumindest mittel- bis langfristig - das Bemühen der Menschen um ihre Besserstellung in einem steigendem BIP niedergeschlagen hat, muss Nachhaltigkeit aus theoretischer Sicht nicht zwangsläufig mit einem gleichbleibenden oder erhöhten realen BIP pro Kopf einhergehen. Im Gegensatz zu ihrem bisherigen Verhalten können sich die Baden-Württemberger - etwa im Rahmen einer Suffizienzstrategie – ebenso dafür entscheiden, einen

[42] Weitere Verlagerungen von Aktivitäten vom informellen Sektor in den formellen Sektors, d.h. einer Abnahme der sog. „Schattenwirtschaft“, können sein: Ersatz ehrenamtlicher Tätigkeit durch bezahlte Fachkräfte, Abnahme der Schwarzwirtschaft bei gleichzeitiger Zunahme fiskalisch legaler Tätigkeiten, usw.

potenziellen pro-Kopf-Zuwachs an Gütern und Dienstleistungen durch vermehrte Freizeit zu substituieren. Neben einem Indikator, der die absolute Höhe des Produktionsergebnisses abbildet, sollte die Höhe des Produktionsergebnisses deshalb auch in Relation zur Höhe des Arbeitseinsatzes dargestellt werden. Diese relative Höhe des Produktionsergebnisses könnte mit dem Indikator „reales Bruttoinlandsprodukt pro Arbeitsstunde“ zum Ausdruck gebracht werden. Ein Trend zu einer Nachhaltigen Entwicklung im Rahmen einer Suffizienzstrategie könnte dann – bei einer gleichbleibenden oder abnehmenden *absoluten* Höhe des Produktionsergebnisses - anhand der Zunahme der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität dokumentiert werden.

Ob eine Zunahme der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität tatsächlich Ausdruck einer Suffizienzstrategie für Baden-Württemberg ist, hängt jedoch davon ab, ob die Entscheidung zugunsten von mehr Freizeit eine freiwillige ist oder nicht. So kann ein schwindendes Arbeitsplatzangebot ebenso wie eine – beispielsweise demografiebedingte - erhöhte Nachfrage nach Arbeitsplätzen zum einen zu unfreiwilliger Mehr-Freizeit führen. Eine Zunahme der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität wäre in diesem Fall nicht zwangsläufig mit einer Nachhaltigen Entwicklung verbunden. Zum anderen wäre eine aus Nachhaltigkeitsgesichtspunkten zu begrüßenden Einbindung unfreiwillig arbeitsloser Menschen in den Arbeitsprozeß mit einer Abnahme der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität verbunden. Die Größe „Bruttoinlandsprodukt pro Kopf“ sollte deshalb sorgfältig unter Berücksichtigung der nachfolgend erklärten Größe „Arbeitslosenquote“ interpretiert werden.

4.3 Ausmaß des Produktionspotenzials

Indikatoren: - *Nettoanlagevermögen, in realen Preisen (➔ Sachkapital)*
- *Anteil der Menschen mit beruflichen Abschlüssen (➔ Humankapital)*

Nettoanlagevermögen:
Unverzichtbare Grundlage für jede Erstellung von Gütern und Dienstleistungen ist die Existenz von Produktionspotenzial in Form von Sachkapital (Maschinen, Gebäude, usw.). Dieses Sachkapital wird in der Vermögensrechnung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung zu erfassen versucht. Mit der Größe „reproduzierbares Sachvermögen“ wird das gesamte in der Produktion eingesetzte Sachvermögen sowie das Wohnungsvermögen mit Ausnahme von Grund und Boden erfasst. Mit der Größe „reproduzierbares Anlagevermögen“ werden hingegen nur die Ausrüstungen und Bauten berücksichtigt. Beiden Größen werden nach dem

Bruttokonzept berechnet, d.h. Wertminderungen („Abschreibungen“) werden nicht einbezogen. Um Vermögensentwicklungen darzustellen, erscheint es deshalb sinnvoller, eine Größe zu verwenden, die nach dem Nettokonzept erstellt wird. Dies ist die Bestandsgröße „Nettoanlagevermögen“. Eine zu dieser Bestandsgröße korrespondierende Stromgröße sind die „Nettoinvestitionen“: Positive Nettoinvestitionen erhöhen das Nettoanlagevermögen; negative Nettoinvestitionen bedeuten einen Überschuss der Abschreibungen über die Neuinvestitionen und führen zu einem Rückgang des Nettoanlagevermögens. Aus der Größe Bruttoinlandsprodukt ergeben sich die Mittel, die zum Erhalt und zur Aufstockung des Nettoanlagevermögens verwendet werden können.

In diesem Zusammenhang trägt das Finanzsystem in einer Volkswirtschaft dazu bei, dass die Investitionswünsche einer Person mit den Ersparnissen einer anderen Person übereinstimmen. Die Finanzmärkte übernehmen folglich eine Koordinationsfunktion zwischen der Bildung von Sachkapital (= Kumulation von Investitionen) und der Bildung von Geldkapital (= Kumulation von Ersparnissen). Der Wert des Sachkapitals entspricht daher im wesentlichen dem Wert des Geldkapitals, der in Form von Vermögenstiteln (z.B. Aktien, Anleihen, Schuldverschreibungen, Bankeinlagen) in einer Volkswirtschaft gehalten wird und der nachfolgenden Generation als finanzielles Erbe hinterlassen wird.[43]

Obwohl eine Zunahme des Produktionspotentials mit negativen Begleiterscheinungen in anderen Bereichen verbunden sein kann, ist eine Nachhaltige Entwicklung ohne wirtschaftliches Wachstum im Sinne eines erweiterten Produktionspotenzials nicht vorstellbar. Solange erschöpfbare natürliche Ressourcen (natürliches Kapital) von der heutigen Generation genutzt werden, müssen nachfolgende Generationen durch menschengemachte Vermögenswerte (künstliches Kapital) kompensiert werden, weil sie nur so in die Lage versetzt

[43] So ist beispielsweise eine Anleihe im Prinzip nichts anderes als ein Schuldschein, der durch das Sachkapital des Emittenten gedeckt ist und die Summe des Kurswerts aller ausgegebenen Aktien einer Aktiengesellschaft entspricht dem Sachkapital dieser Aktiengesellschaft. Vgl. Samuelson, P.A.; Nordhaus, W.A.; Volkswirtschaftslehre, Übersetzung der 15. amerikanischen Auflage, Wien 1998. S. 580 – 585., Mankiw, G.N.; Volkswirtschaftslehre, Stuttgart 1999, S. 583 – 612. Die Geldkapitalentwicklung entspricht der Sachkapitalentwicklung allerdings nur dann, wenn sich die Leistungsbilanz nicht dauerhaft im Ungleichgewicht befindet. So wird im Falle einer dauerhaft positiven Leistungsbilanz Sachkapital im Ausland gebildet, welches in einer gesonderten Größe („Nettoauslandsposition“) der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung erfasst wird. Der inländische Geldkapitalbestand entspricht dann dem inländischen Sachkapitalbestand plus der Nettoauslandsposition (= Forderungen der Inländer gegen das Ausland).

werden, eine zumindest gleich hohe Bedürfnisbefriedigung erzielen zu können wie die heutige Generation. Oder umgekehrt: Eine Abnahme des künstlichen Kapitals zeigt zwingend an, dass wir nachfolgenden Generationen weniger menschengemachte Vermögenswerte übergeben als wir selbst in Anspruch genommen haben. Und da das Produktionspotenzial keine gegebene, sondern eine von Menschen geschaffene Größe ist, ist dessen Ausmaß - wie die Höhe des Produktionsergebnisses - wiederum von der Qualität der marktwirtschaftlichen Koordination abhängig. Dazu können die Indikatoren zur Bildung und Nutzung des Produktionspotenzials sowie zur Stabilität des Geldwertes weitere Auskünfte geben.

Anteil der Menschen mit beruflichen Abschlüssen:
In entwickelten Volkswirtschaften liegt das größte Potenzial zur Substitution natürlicher Ressourcen durch menschengemachte Vermögenswerte (künstliches Kapital) im Human- und Wissenskapital. Unter dem Humankapital wird das personengebundene individuelle Wissen der Menschen verstanden, ihre Qualifikationen, Einstellungen und Werte. Unter dem Wissenskapital wird das nicht an Personen gebundene Wissen verstanden, das sich beispielsweise in betrieblichen und sozialen Strukturen manifestiert oder über Datenbanken und Publikationen zugänglich ist. Das Humankapital stellt dabei eine unverzichtbare Grundlage für die Nutzung und den Ausbau des Wissenskapitals dar. Zusammen mit dem Wissenskapital kann Humankapital ressourcensparende Innovationen auslösen.

Wissens- und Humankapital spielen damit eine wesentliche Rolle für die Realisierung einer Nachhaltigen Entwicklung.[44] Für die Erfassung des Humankapital könnte die zu den jeweiligen Zeitpunkten abdiskontierten potentiellen Lebenszeiteinkommen aller Menschen ein geeigneter Indikator sein. Da hierfür jedoch keine ausreichende Daten vorliegen, wird auf eine physische Messgröße zurückgegriffen. Dies ist die Größe „Anteil der Menschen mit beruflichen Abschlüssen“.[45] Eine Zunahme dieser Größe würde dabei auf eine Erhöhung des Potenzials an marktlich verwertbaren Humankapital in einer Volkswirtschaft hinweisen.

Der Anteil der Menschen mit beruflichen Abschlüssen steht dabei in einem engen Zusammenhang mit den Bildungsausgaben. Über die tatsächliche Marktverwertung

---

[44] Vgl. Pfister, G., Renn, O.; Nachhaltigkeit und Humanressourcen. Arbeitsbericht Nr. 88 der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Stuttgart 1997. Clar, G., Dore, J., Mohr, H. (Hrsg.); Humankapital und Wissen. Grundlagen einer nachhaltigen Entwicklung. Heidelberg 1997.

[45] Vgl. Clar, G.; Indikatoren für Bildung, Potential und Nutzung von Humanressourcen. Unveröffentlichtes Manuskript. 26.2.1999.

der beruflichen Abschlüsse können darüber hinaus die nachfolgenden Indikatoren Auskunft geben.

4.4 Nutzung des Produktionspotenzials

Indikatoren: *- Arbeitslosenquote (➔ Humankapital)*
- Welthandelsanteile an FuE- intensiven Gütern (➔ Wissenskapital)
- Summe der Ex- und Importe pro BIP (➔ Sachkapital)

Arbeitslosenquote:
Die Nutzung des Produktionspotenzials gibt Hinweise darauf, wie und in welchem Ausmaß das zur Produktion von bedürfnisbefriedigenden Gütern und Dienstleistungen zur Verfügung stehende Produktionspotenzial in Anspruch genommen wird. Aus ökonomischer Sicht kann eine Nicht-Nutzung von Produktionsfaktoren als ein Hinweis für Ineffizienz interpretiert werden. Im Mittelpunkt der öffentlichen Diskussion steht dabei die strukturell bedingte und damit langfristig problembehaftete Unterauslastung des Produktionsfaktors Arbeit und die damit verbundene Nicht-Nutzung von Humankapital.

Der Auslastungsgrad des Produktionsfaktors Arbeit könnte als monetäre Größe an der Differenz zwischen potenziellen und tatsächlichen Lebenseinkommen der Menschen gemessen werden. Auch hierfür liegen keine ausreichenden Daten vor, so dass auf eine physische Messgröße zurückgegriffen werden muss. Dies ist die Arbeitslosenquote, d.h. der Anteil der arbeitslos gemeldeten Personen an der gesamten Anzahl der abhängig beschäftigten Erwerbspersonen in Baden-Württemberg (abhängig Beschäftigte plus Arbeitslose).

Auch wenn zunächst eine Arbeitslosenquote von nahe Null Prozent als erwünscht erscheint - was einer nahezu hundertprozentigen Auslastung des Produktionsfaktors Arbeit entspricht - so geht man inzwischen von einer sogenannten natürlichen Arbeitslosenquote aus, deren Unterschreitung erhebliche Konflikte zu anderen wirtschaftlichen Zielen hervorrufen würde. Diese sogenannte natürliche Arbeitslosenquote, hängt zum einen davon ab, wie schnell Arbeitsplätze besetzt werden können bzw. wie schnell Arbeitssuchende einen Arbeitsplatz finden, zum anderen aber auch von demografischen Veränderungen im Hinblick auf das Erwerbspersonenpotenzial (infolge Zuwanderungen oder Veränderungen der Altersstruktur, u.ä.). Freier Wettbewerb, offene Märkte, eine erwartungsstabilisierende Wirtschafts- und Geldpolitik können jedoch zur Entschärfung von Zielkonflikten führen und damit für ein niedriges Niveau der natürlichen Rate der Arbeitslosigkeit sorgen.

Empirisch lässt sich die natürliche Arbeitslosenquote nur sehr schwer ermitteln. Diese aus makroökonomischen Modellen zu bestimmende natürliche Arbeitslosenquote wäre dann ein möglicher Zielwert für eine nachhaltige Entwicklung im System „Wirtschaft“. Vermutet wird dieser Zielwert für die Auslastung des Produktionsfaktors Arbeit weit unter der tatsächlich herrschenden Arbeitslosenquote in Baden-Württemberg.

Welthandelsanteile an FuE-intensiven Gütern:
Neben dem Faktor Arbeit (personengebundenes Humankapital) stellt das personenungebundene Wissenskapital eine erhebliche Ressource für die gesellschaftliche Wohlfahrt dar. Die physische Größe „Welthandelsanteile an F(orschungs-) u(nd) E(ntwicklungs-) intensiven Gütern“ kann auf der Grundlage einer ausreichenden Datenbasis den relativen Erfolg einer Volkswirtschaft bei der marktlichen Verwertung des Wissenskapitals aufzeigen.[46] Mittels dieser Messgröße kann daneben auch die Effektivität der Ausgaben für Wissenschaft dargestellt werden.

Summe der Ex- und Importe am BIP:
Neben dem Ausmaß der Nutzung von inländischen Produktionspotenzialen ist die Höhe des dadurch erzielten Produktionsergebnisses davon abhängig, wie effizient diese Produktionsfaktoren eingesetzt werden. Wenn sich der Anteil des Außenhandels am inländischen BIP vergrößert, so kann dies tendenziell auf eine zunehmende räumliche Arbeitsteilung zurückgeführt werden. Mit einer zunehmenden Arbeitsteilung können die komparativen Kostenvorteile des Einsatzes von Produktionsfaktoren des Sachkapitals im In- und Ausland besser genutzt werden. Eine Vielzahl von empirischen Studien belegen diesen Zusammenhang zwischen der Offenheit von Märkten und dem Wohlfahrtsniveau von Volkswirtschaften.[47] Daraus könnte umgekehrt die Schlussfolgerung gezogen werden, dass ein abnehmender Anteil des Außenhandels am BIP eine Nicht-Nutzung dieser potenziellen Effizienzgewinne anzeigt – es sei denn, dass der Rückgang des Außenhandels am BIP durch eine Internalisierung der externen Effekte des grenzüberschreitenden Transports verursacht wurde. Ermöglicht werden die Effizienzgewinne durch Außenhandel vor allem durch die Bemühungen um offene Märkte sowie eines stabilen Ordnungsrahmens in internationalen Zusammenhängen.

---

[46] vgl. Clar, G.; Indikatoren für Bildung, Potential und Nutzung von Humanressourcen. Unveröffentlichtes Manuskript, 26.2.99

[47] OECD (Ed.); Open Markets Matter; Paris 1998. Gwartney, J., Lawson, R., Economic Freedom of the World: 2000. Annual Report, Vancouver 2000. Siebert, H.; Weltwirtschaft; Stuttgart 1997.

4.5 Bildung des Produktionspotenzials

Indikatoren: - *Nettoinvestitionen (➔ Sachkapital)*
- *Wissenschaftsausgaben und Zahl der Patentanmeldungen (➔ Wissenskapital)*
- *Bildungsausgaben pro BIP (➔ Humankapital)*

Nettoinvestitionen:
Eine zur Bestandsgröße Nettoanlagevermögen korrespondierende Stromgröße sind die Nettoinvestitionen (= Bruttoinvestitionen abzüglich Abschreibungen). Diese werden ebenfalls in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung abgebildet. Positive Nettoinvestitionen führen dabei zu einer Erweiterung oder Verbesserung des reproduzierbaren Sachkapitals. Damit kann in einer Volkswirtschaft eine erhöhte Produktion von Gütern und Dienstleistungen ermöglicht werden. Da die Investitionen in Sachkapital – zusammen mit den Investitionen in Wissens- und Humankapital - über eine lange Zeitperiode in die Zukunft hinaus zum Bestand des Produktionspotenzial beitragen und erst mit dem Ende ihres Abschreibungszeitraums ihre Wirkung verlieren, zeigen die damit verbundenen Indikatoren in besonderer Weise die Bemühungen an, ökonomische Leistungsfähigkeit dauerhaft aufrecht zu erhalten.

Die Höhe der Investitionen ist im wesentlichen von den Ertragserwartungen der Investoren sowie vom Zinsniveau abhängig. Regelungen zum Privateigentum (Eigentumsrechte und Haftung) sichern dabei die individuelle Aneignung der Erträge von Investitionen; ein freier Wettbewerb und offene Märkte führen das Investitionskapital in die Verwendung mit den höchsten Erträgen. Diese werden wiederum von den Preisen für Güter und Produktionsfaktoren bestimmt, so dass der Funktionsfähigkeit des Preissystems ein hoher Stellenwert zukommt. Ein stabiler Ordnungsrahmen kann vor allem die Unsicherheit von langfristigen Investitionen reduzieren. Da die Investitionen in Forschung und Entwicklung und in Bildung und Ausbildung aus ökonomischer Sicht nach denselben Kalkülen angestellt werden können, gelten diese Einflussparameter auch für die Bildung des Human- und Wissenskapitals.

Wissenschaftsausgaben und Zahl der Patentanmeldungen:
Ein Hauptgrund dafür, dass es uns besser geht als vorangegangenen Generationen, liegt im technischen Fortschritt. Die Erweiterung der Wissensbasis ist eine wesentliche Grundlage dafür. Technischer Fortschritt bietet gleichzeitig die Möglichkeit, die durch den Verzehr an natürlichem Kapital entstehenden Verluste zu kompensieren. Das Ausmaß der geschaffenen Wissensbasis könnte man mit

Hilfsgrößen wie dem Betrag der Wissenschaftsausgaben (inputorientiert) und der Zahl der Patentanmeldungen (outputorientiert) schätzen.

Wissenschaftsausgaben sind Investitionen in Forschung und Entwicklung. Sinkende Wissenschaftsausgaben bzw. sinkende Patentanmeldungen können langfristig eine Erosion des Wissensbestandes in einer Volkswirtschaft anzeigen. Damit würde auf eine Tendenz entgegen einer Nachhaltigen Entwicklung hingewiesen werden.

Forschung und Entwicklung können zum einen von Akteuren erbracht werden, die sich aus der Vermarktung von neuen Produkten und Produktionsverfahren besondere Erträge („Pioniergewinne") erwarten. Durch geeignete Regelungen zum Patent- und Markenschutz lassen sich diese Erträge individuell aneignen. Eigentumsrechte können damit die Anreize für Forschung und Entwicklung erhöhen und damit zur Erweiterung des künstlichen Kapitals beitragen. Im Rahmen der Grundlagenforschung sind solche individuell aneigenbare Erträge jedoch nicht zu erwarten. Da die Grundlagenforschung jedoch hohe positive externe Effekte im Hinblick auf die Hervorbringung neuer Produkte und Produktionsverfahren erzeugt, erscheint es angebracht, Grundlagenforschung staatlich zu fördern.

Bildungsausgaben pro BIP:
Bildungsausgaben sind Investitionen in Humankapital. Die Stromgröße „Bildungsausgaben pro BIP" stellt dar, welchen Anteil des Einkommens die Akteure in einer Gesellschaft in die Produktion von Humankapital investieren.[48] Mit sinkenden Bildungsausgaben pro BIP kann langfristig ein sinkender Humankapitalbestand verbunden sein. Damit würde nicht nur ein wesentlicher Teil des künstlichen Kapitals zur Produktion von Gütern und Dienstleistungen zurückgehen. Da Humankapital eine unabdingbare Grundlage für Nutzung und Bildung des Wissenskapitals ist, werden darüber hinaus auch weitere Teile des künstlichen Kapitals im Hinblick auf eine Nachhaltige Entwicklung beeinträchtigt werden.

Sieht man von nicht-monetär ausgerichteten Motivationen zu Bildungs- und Ausbildungsaktivitäten ab, dann können die individuellen Anstrengungen zum Aufbau des Humankapitals erstens von der Wichtigkeit zukünftiger Einkommen gegenüber gegenwärtigen Einkommen, d.h. der individuellen Zeitpräferenzrate, abhängig sein. Zweitens können die individuellen Bemühungen zum Aufbau des Humankapitals von den Erwartungen bestimmt werden, Bildungs- und Ausbildungsaktivitäten in Einkommen umsetzen zu können. Je stärker gegenwärtiges

[48] vgl. Clar, G.; Indikatoren für Bildung, Potential und Nutzung von Humanressourcen. Unveröffentlichtes Manuskript. 26.2.99.

gegenüber zukünftigem Einkommen vorgezogen wird - d.h. je höher die individuellen Zeitpräferenzraten sind - und je geringer die individuelle Erwartung ist, dass sich ein bestimmtes Niveau an Bildung und Ausbildung in ein entsprechendes Einkommen umsetzen lässt, desto weniger Zeit wird in Bildung und Ausbildung eingesetzt.[49]

Unter diesen Bedingungen werden die gesamten Investitionen in Humankapital nicht nur stark von der erwartungsstabilisierenden Funktion des Ordnungsrahmens beeinflusst, sondern auch davon, wie flexibel wettbewerbliche Regelungen den Einsatz des Humankapitals zulassen. So könnten zum Beispiel eine freie Arbeitsplatzwahl für Arbeitnehmer und Niederlassungsfreiheit für Selbstständige ebenso Bestandteile dieser flexiblen Regelungen sein wie Maßnahmen, die den Wettbewerb auf dem Arbeitsmarkt fördern.

4.6 Stabilität des Geldwertes

Indikator: - *Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte*

Preisindex für die Lebenshaltung:
Aus der Vielzahl von Preisindices in der amtlichen Preisstatistik erscheint hier der Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte sinnvoll, da die Zahl der ökonomischen Transaktionen für die Lebenshaltung der privaten Haushalte die Zahl der Transaktionen für andere wirtschaftliche Tätigkeiten vermutlich übersteigt. Ebenfalls erscheint es vorteilhaft, die Geldwertstabilität anhand eines Maßstabes zu messen, der von Bürgern im Alltag lebensnah beobachtet werden kann.

Der Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte ist ein Maß für die Preisentwicklung der von einem „durchschnittlichen“ Konsumenten gekauften Waren und Dienstleistungen. Dazu wird ein bestimmter Warenkorb zugrundegelegt. Die Inflationsrate entspricht der prozentualen Veränderung des Preisindexes in der gegenwärtigen Periode gegenüber dem Preisindex in der Vorperiode für alle Güter aus diesem Warenkorb. Die Europäische Zentralbank sieht auf der Basis des harmonisierten Verbraucherpreisindexes (HVPI) einen Betrag der Inflationsrate von jährlich 2% als unproblematisch - d.h. mit dem Ziel der Preisniveaustabilität

[49] vgl. Pfister, G., Renn, O.; Nachhaltigkeit und Humanressourcen. Arbeitsbericht Nr. 88 der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Stuttgart 1997, S. 14.

vereinbar – an.[50] Die Effizienz des Systems „Wirtschaft“ wird jedoch umso mehr gestört, je weiter sich die tatsächliche Inflationsrate von diesem Wert entfernt.

Neben geld- und fiskalpolitischen Entscheidungen ist dieser Preisindex zum einen von der Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs abhängig. So können zum Beispiel Deregulierungen und Privatisierungen zu sinkenden Verbraucherpreisen für einzelne Güter führen. Des Weiteren kann eine erfolgreiche Wettbewerbsaufsicht Preissteigerungen aufgrund wettbewerbsbeschränkender Marktstrukturen verhindern. Zum anderen kann ein stabiler Ordnungsrahmen mögliche Unsicherheiten hinsichtlich der zukünftigen Kaufkraft der heimischen Währung stabilisieren und so eine inflationsfördernde Flucht in Sachwerte oder ausländische Währungen vermeiden.

[50] Bei der Festlegung dieses Inflationszieles spielen zum einen Ungenauigkeiten in der statistischen Erfassung der Inflationsrate – beispielsweise aufgrund von Änderungen in der Qualität der Produkte, der Zusammensetzung des Warenkorbes usw. – eine Rolle. Zum anderen gehen in dieses Inflationsziel auch Vorstellungen über die Flexibilität der Arbeits- und Gütermärkte sowie der Wirksamkeit und den Zielprioritäten der Geldpolitik ein. Insofern kann das von der Europäischen Zentralbank formulierte Inflationsziel nicht als ein objektiv bestimmter oder bestimmbarer Zielwert für eine Nachhaltige Entwicklung verstanden werden. Verglichen mit den derzeitigen Inflationszielen der amerikanischen und britischen Notenbanken kann sogar dann noch von einer Preisniveaustabilität ausgegangen werden, wenn die jährliche Inflationsrate um einen halben bis ganzen Prozentpunkt höher liegt.

Exkurse

Exkurs E 1: Öffentliche Schulden als Nachhaltigkeitsindikator im Bereich „Wirtschaft“?

In einigen Indikatorensystemen wird die Verschuldung der öffentlichen Haushalte als ein Indikator für die Belastung zukünftiger Generationen im Bereich „Wirtschaft“ angeführt. Auf den ersten Blick mag dieser Indikator für eine nachhaltige Entwicklung intuitiv plausibel erscheinen - vor allem dann, wenn man die Verschuldung öffentlicher Haushalte analog zu der Verschuldung privater Haushalte interpretiert. Eine eingehende Analyse dieser Thematik führt hingegen zu einem anderen Ergebnis. Nur unter sehr restriktiven Annahmen kann darin eine Verschuldung öffentlicher Haushalte mit einer Belastung nachfolgender Generationen verbunden werden, ganz zu schweigen davon, dass einer öffentlichen Verschuldung empirisch ermittelte Zielwerte zugeordnet werden können, die eine Messung einer Nachhaltigen Entwicklung anhand eines Verschuldungsgrades der öffentlichen Hand erlauben.[51]

Wie ist das mit den Schulden? Der Preußenkönig Friedrich Wilhelm der Erste war der Auffassung, dass ein König ebenso wie ein guter Hausvater nie mit dem Schuldenmachen anfangen dürfe, sondern alles bar bezahlen müsse. Aus der einzelwirtschaftlichen Sicht eines Hausvaters oder eines an kameralistischen Grundsätzen orientierten Staatenlenkers mag diese Auffassung durchaus ihre Berechtigung haben. Moderne Volkswirtschaften haben jedoch nicht mehr das Ziel, den „fürstlichen Hausschatz zu mehren“, wie das zu Zeiten des Preußenkönigs üblich war. Vielmehr geht man heute davon aus, dass der Staat und seine Bürger nicht mehr im Dienste eines Potentaten stehen, sondern ein von allen Bürgern verantwortetes und allen Bürgern dienliches Gemeinwesen ist. Wenn das Staatsbudget demnach nur der öffentlich verwaltete Geldbeutel der Staatsbürger ist, dann muss auch die Verschuldung des Staates nach anderen Kriterien beurteilt werden.

Eine interne Staatsverschuldung (d.h. eine Verschuldung, bei der sich der Staat, Geld von seinen Bürgern leiht) bedeutet deshalb zunächst lediglich, dass finanzielle Mittel aus dem privat verwalteten Budget in das öffentlich verwaltete Budget umgeleitet werden. Da dieses öffentlich verwaltete Budget wiederum allen Bürgern gehört, ist

[51] Vgl. im folgenden: Pfister, G.; Staatsverschuldung – eine Belastung für nachfolgende Generationen? In: Zukünfte 28 /1999. S. 75 – 76.

mit einer internen Staatsverschuldung keine Änderung ihrer gesamten, öffentlichen und privat verwalteten Vermögenspositionen verbunden. Die Bürger schulden sich alles selbst. Eine Belastung nachfolgender Generationen kann (in dieser stark vereinfachten Vorstellung) für nachfolgende Generationen nicht abgeleitet werden, denn genauso wie sich die Staatsverschuldung auf die Bürger der nachfolgenden Generation überträgt, so werden auch die für die Finanzierung dieser Staatsschulden ausgegebenen öffentlichen Anleihen auf die Bürger der nachfolgenden Generation übertragen. Zu jedem Zeitpunkt steht jeder Schuldposition im Lande deshalb eine gleich hohe Gläubigerposition gegenüber.

Eine Belastung nachfolgender Generation kann folglich nur bei einer externen Verschuldung, d.h. einer Verschuldung gegenüber dem Ausland, entstehen. Um Zins und Kapital für früher aufgenommene Kredite an die Bürger anderer Staaten zu bezahlen, wird es für eine Volkswirtschaft in diesem Falle notwendig, einen Leistungsbilanzüberschuß zu erzielen. Die zukünftigen Bürger eines Landes müssen dann mehr exportieren als importieren, d.h. auf Konsum zu verzichten. Mit diesem Problem haben vor allem Entwicklungsländer zu kämpfen. Die Verschuldung der Bundesrepublik Deutschland ist jedoch seit den siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts eine rein interne Verschuldung.

Eine interne Staatsverschuldung bleibt jedoch nicht ohne ökonomische Folgen. Eine interne Staatsverschuldung erfordert Zinszahlungen an die Inhaber staatlicher Anleihen und um diese Forderungen zu erfüllen, müssen von den Bürgern eines verschuldeten Landes zusätzliche Steuern erhoben werden. Die Inhaber dieser Anleihen wird man jedoch nicht in Höhe ihrer Zinserträge besteuern können, denn sie werden nur dann bereit sein in der Gegenwart für sich selbst auf Konsum zu verzichten, wenn sie für den Transfer von Zahlungsmitteln an das öffentliche Budget einen positiven Nettoertrag nach Steuern erwarten können. Eine interne Staatsverschuldung führt also zu veränderten Verteilungspositionen in der Zukunft und zwar zwischen jenen, die die staatlichen Anleihen kaufen und halten und jenen, die über ihre Steuerzahlungen diese Anleihen bedienen. Da die Bezieher höherer Einkommen in der Regel einen größeren Anteil ihres Einkommens sparen und damit auch einen größeren Anteil an staatlichen Anleihen halten als weniger gut verdienende Bürger hat eine interne Staatsverschuldung zur Konsequenz, dass „reiche Leute“ reicher und „arme Leute“ ärmer werden.

Neben diesem Verteilungsproblem kann es aufgrund der Besteuerung außerdem zu einer Verzerrung der wirtschaftlichen Anreize kommen. Selbst wenn es gelänge, die Zinserträge von öffentlichen Anleihen wieder vollständig abzuschöpfen, dann muss die Besteuerung einzig und allein zu dem Zweck, den Bürgern Zinsen auszuzahlen, zu Vermeidungsreaktionen führen. So wird Otto Normalsteuerzahler vielleicht auf

einige Überstunden verzichten oder sein Einkommen eher vergnügungs- als vermögenswirksam anlegen – ganz einfach um die personenbezogene Besteuerung seiner Lohn- und Zinseinkünfte zu umgehen. Die Folge einer Staatsverschuldung wäre dann, dass die wirtschaftliche Effizienz und damit die Nachhaltigkeit geschmälert wird. Eine steigende Staatsverschuldung würde die dafür ursächlichen Fehlanreize erhöhen.

Prinzipiell unterscheiden sich die Fehlanreize, die aufgrund der Besteuerung für Zinszahlungen entstehen, aber nicht von jenen Fehlanreizen, die infolge der Besteuerung zur Finanzierung anderer staatlicher Ausgaben bewirkt werden. Auch hier ist selbstverständlich mit Vermeidungsreaktionen der Steuerträger zu rechnen. Unangemessen wäre es also, nur die Effizienzverluste der Staatsverschuldung zu betrachten. Wenn überhaupt, dann kann die Belastung nachfolgender Generationen folglich nur dann angemessen beurteilt werden, wenn die gesamtem Ausgaben des Staates berücksichtigt werden. Selbstverständlich kann diese Beurteilung nur dann vollständig sein, wenn man mit einbezieht, wofür diese Ausgaben verwendet werden. Hier zeigt sich aber, dass der Nutzen aus der Verwendung der Ausgaben nicht ausschließlich der heutigen oder den zukünftigen Generationen zugerechnet werden kann. Kommen beispielsweise die Ausgaben für Professorengehälter und Budgets für Technikfolgenabschätzungsakademien eher der gegenwärtigen oder der zukünftigen Generation zu gute? Und sind nicht manche gegenwärtigen staatlichen Ausgaben geradezu notwendig, um die Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten nachfolgender Generationen zu sichern – etwa die Ausgaben für Forschung und Bildung? Eine strikte Trennung der Staatsausgaben in rein konsumtive Ausgaben (= Ausgaben, die keine Erhöhung des Produktionspotentials einer Volkswirtschaft bewirken) auf der einen Seite und rein investive Ausgaben auf der anderen Seite (= Ausgaben, die das Produktionspotential einer Volkswirtschaft erhöhen) ist jedoch nicht möglich. Infolgedessen kann auch nicht die Budgethöhe bestimmt werden, ab dem die Staatsausgaben zur Belastung nachfolgender Generationen werden.

Weitere negativen Wirkungen einer hohen Staatsverschuldung könnten von einer strukturellen Veränderung des Kapitalstocks einer Volkswirtschaft ausgehen. Wenn man von der Möglichkeit einer externen Verschuldung absieht, dann spiegelt sich die kumulierte Ersparnis der Inländer im gesamten inländischen Kapitalstock wider. Dieses Vermögen unterteilt sich in einen privaten und in einen öffentlichen Kapitalstock und eine steigende Staatsverschuldung könnte nun den Effekt haben, dass die Ersparnis der Bürger zunehmend mehr vom öffentlichen als vom privaten Kapitalstock repräsentiert wird. Sofern die Renditen des öffentlichen und des privaten Kapitalstocks gleich sind, ist mit dieser Entwicklung kein Problem verbunden. Wenn jedoch die öffentlichen Investitionen eine geringere Rendite als die privaten Investitionen erbringen, dann werden mit einer steigenden

Staatsverschuldung höherwertige private Investitionen verdrängt. Als Folge davon wird ein volkswirtschaftlicher Kapitalstock mit einer tendenziell geringeren Leistungsfähigkeit akkumuliert. Die langfristigen Folgen einer Staatsverschuldung könnten sich somit in einem Wachstumsdefizit niederschlagen. Und weniger Wachstum bedeutet, dass für nachfolgende Generationen weniger Möglichkeiten zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse geschaffen werden.

Selbstverständlich sollten diese Fehlanreize und Wachstumsdefizite möglichst vermieden werden. Ob und ab welchem Ausmaß diese Defizite aber tatsächlich eintreten, lässt sich nur schwer abschätzen. Einige Anhaltspunkte dazu könnten allenfalls aus der Theorie des Markt- und Staatsversagens abgeleitet werden. Nach der Vorstellung der Marktversagenstheorie sollte die Versorgung mit bestimmten Gütern- und Dienstleistungen von öffentlichen Haushalten übernommen werden, da aufgrund von spezifischen Eigenschaften im Konsum und/oder der Produktion dieser Güter private Unternehmen diese Güter nicht anbieten können. Aufgrund einer vermuteten Ineffizienz staatlichen Handels - d.h. einem Staatsversagen - sollten umgekehrt deshalb alle Güter, die von privaten Unternehmen angeboten werden können auch tatsächlich von diesen angeboten werden. Dies ist die Kernhypothese der Deregulierungsdebatte, deren Auswirkungen sich in den letzten Jahren besonders in den Privatisierungsbemühungen in der Energieversorgung, in der Telekommunikation sowie bei der Post niederschlugen. Veränderte Markt- und Produktionsbedingungen machten es nun sinnvoll, die Dienstleistungen aus diesen Branchen nicht mehr von einem hauptsächlich öffentlich verwalteten Kapitalstock erstellen zu lassen, sondern zunehmend mehr einer privaten Verantwortung zu übertragen. Fehlanreize und Wachstumsdefizite, die wegen der erforderlichen Finanzierung (sei es durch Steuern oder durch Schuldenaufnahme) eines im Vergleich zum privaten Kapitalstock relativ leistungsschwächeren öffentlichen Kapitalstocks entstehen, könnten in diesem Zusammenhang dann festgestellt werden, wenn mögliche Privatisierungen unterlassen oder unzureichend durchgeführt werden.

Selbst wenn es aber zu negativen Auswirkungen einer internen Staatsverschuldung auf nachfolgende Generationen kommt, so sind diese Auswirkungen dennoch nicht immer mit dem Umstand verbunden, dass sich nachfolgende Generationen mit weniger zufrieden geben müssen als die heutige Generation. Trotz der Fehlsteuerungen, die durch eine interne Staatsverschuldung ausgelöst werden können, kann immer noch ein Spielraum dafür erzeugt werden, dass die jetzige Generation den zukünftigen Generationen mehr Vermögenswerte hinterlässt, als sie selbst für sich in Anspruch genommen hat. So könnten beispielsweise über neue Staatsschulden finanzierte Ausgaben dann zur ökonomischen Nachhaltigkeit beitragen, wenn diese Ausgaben zu einem zusätzlichen dauerhaftem Wirtschaftswachstum führen, welches über den Zinsausgaben zur Bedienung der

Finanzierungslasten liegt. In diesem Fall würde sich Staatsverschuldung volkswirtschaftlich gesehen nicht nur von selbst finanzieren, sondern darüber hinaus noch eine zusätzlichen Überschuss liefern. Aus einer steigenden Staatsverschuldung kann folglich nicht zwingend geschlossen werden, dass die jetzige Generation auf Kosten der nachfolgenden Generation lebt.

Die in anderen Indikatorensystemen für die Staatsverschuldung angeführten Messgrößen (wie beispielsweise Schuldenbestand pro BIP oder Anteil der Zinsausgaben an den gesamten Staatsausgaben) können deshalb nicht in der gleichen Weise interpretiert werden, wie die zuvor erläuterten Größen zur Nachhaltigkeit eines Wirtschaftssystems oder auch jenen Messgrößen, die die Belastung zukünftiger Generationen über den Verbrauch erschöpfbarer natürlicher Ressourcen erfassen. Bei letzteren liegt der prinzipielle Unterschied darin, dass einmal genutzte erschöpfbare Ressourcen von der zukünftigen Generation nicht mehr in derselben Weise genutzt werden können, d.h. die von diesen Ressourcen ausgehenden Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten können nicht mehr zurückgegeben werden. Anders ist dies im Falle einer staatlichen Kreditaufnahme: Hier können und sollen die Umverteilungen an Zahlungsmitteln grundsätzlich stets rückgängig gemacht werden – zumindest in Höhe der Nominalbeträge. Eine Grenze für die Staatsverschuldung könnte deshalb allenfalls dort vermutet werden, wo die Mehrheit der Staatsbürger die negativen Begleiterscheinungen dieser intragenerationalen Umverteilungen – eine stark steigende Steuerlast bei gleichzeitiger Verschlechterung ihrer Verteilungsposition - nicht mehr hinnehmen will. In dieser Hinsicht gefährdet die Staatsverschuldung dann die Stabilität des sozialen Zusammenlebens in einer Gesellschaft.

Eine wachsende Staatsverschuldung wird oftmals auch mit verringerten politischen Gestaltungsspielräumen gleichgesetzt. Offensichtlich ist, dass durch die Zinsausgaben die Höhe der frei verfügbaren Mittel für die Ressorts eingeschränkt wird. Ein in der Folge wachsender Staatsverschuldung höherer Anteil der Zinsausgaben an den gesamten Staatsausgaben würde dann die Verteilungskämpfe zwischen den Vertretern der einzelnen Fachpolitiken verschärfen. Dieser Verteilungskampf ließe sich – wenn keine neue Kredite aufgenommen werden sollen - nur durch eine weitere Erhöhung der Steuerlast entspannen. Im Gegenzug würden dadurch aber wiederum die individuellen Gestaltungsspielräume verringert. Somit kann das Problem der öffentlichen Verschuldung in erster Linie als ein Verteilungsproblem interpretiert werden. Staatsverschuldung ist dagegen weniger ein Effizienzproblem, welches in der Analyse einer ökonomischen Nachhaltigkeit als das entscheidende Kriterium angenommen wird. Entsprechende Indikatoren zu diesem Sachverhalt sollten deshalb – wenn es möglich erscheint – in der Nachhaltigkeitsdimension „soziales Zusammenleben“ abgehandelt werden.

Dies schließt nicht aus, dass aus einem verringerten Budgetspielraum des Staates wiederum sekundäre Effekte auf die Effizienz des Wirtschaftssystems ausgelöst werden können. Unter den gegebenen Annahmen sind und bleiben diese Effekte jedoch indirekt. Und auch die Wirkungen dieser indirekten Effekte sind uneindeutig: Glaubt man, dass ein verringerter Budgetspielraum infolge einer steigenden Staatsverschuldung zu weniger effizienten Ergebnissen des wirtschaftlichen Handelns führt, dann mag dieser indirekte Effekt von Nachteil sein. Glaubt man hingegen, dass allokative Entscheidungen effizienter von privaten als von staatlichen Akteuren getroffen werden können, dann kann ein verringerter Budgetspielraum des Staates im Hinblick auf die Effizienz des Wirtschaftens nur begrüßt werden.

Exkurs E 2: Überlegungen zu Indikatoren im Bereich „soziales Zusammenleben“ aus ökonomischer Sicht

So wie Effizienz als der Kernpunkt für ein nachhaltiges Wirtschaftssystem behandelt wird, so könnte Gerechtigkeit als das dominante Merkmal zur Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit anderer gesellschaftlicher Institutionen des sozialen Zusammenlebens angesehen werden. Dabei muss es weniger um eine allgemeingültige Definition dessen gehen, was als „sozial gerecht“ anzusehen ist und deshalb von allen eingefordert werden kann (Akzeptabilität). Der Fokus der Analyse könnte vielmehr darin liegen herauszufinden, was als „sozial gerecht“ angesehen wird und aus diesem Grunde das Funktionieren gesellschaftlicher Institutionen – wie beispielsweise der Marktmechanismus - als legitim erscheinen lässt (Akzeptanz).

Grundlegende Prinzipien einer als gerecht angesehenen Verteilung von Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten sind beispielsweise die Bedarfsgerechtigkeit, die Leistungsgerechtigkeit und die Besitzstandsgerechtigkeit. Die Festlegung auf ein Verteilungsprinzip (oder einer Mischform) ist aber normativ erheblich geladener als die Festlegung auf das Effizienzprinzip, weshalb sich Ökonomen bei einer diesbezüglichen Wertung in der Regel zurückhalten.[52]

Dennoch ist eine effiziente Verwendung (*Allokation*) von Gütern und Produktionsfaktoren abhängig von der Verteilung (*Distribution*) der Güter auf die Nutzer, d.h. davon, wer in welcher Menge Güter erhalten soll. Zu jeder möglichen Verteilung von Gütern kann dabei eine effiziente Verwendung von Gütern und Produktionsfaktoren zugeordnet werden. Mit der Lösung des Gerechtigkeitsproblems könnte folglich aus der Vielzahl von möglichen Lösungen des Allokationsproblems eine bestimmte Verwendung von Gütern und Produktionsfaktoren ausgewählt werden, die sowohl unter Effizienz- als auch unter Gerechtigkeitsgesichtspunkten zu bevorzugen wäre. Ökonomen nennen diese simultane Lösung „optimum optimorum“.

Obgleich sich Ökonomen bei einem normativen Diskurs über Verteilungsfragen zurückhalten, haben sie dennoch Vorstellungen darüber entwickelt, welche Art von Verteilungsfragen für die Lösung des Effizienzproblems bevorzugt zu behandeln seien. An erster Stelle steht dabei die Verteilung der verfügbaren Einkommen auf die

[52] Da sich jedes Individuum für oder gegen Effizienz entscheiden kann, stellt selbstverständlich auch „Effizienz“ eine Norm dar. Eine Zustimmung zur Effizienznorm scheint mir aber eher gegeben zu sein als eine Zustimmung zu einer Verteilungsnorm.

Haushalte, da sich über diese Verteilung unmittelbar die kaufkräftige Nachfrage und damit die Verwendung von Produktionsfaktoren bestimmt. Da Einkommen aus der marktmäßigen Verwertung von Produktionsfaktoren erzielt wird, ist diese Einkommensverteilung wiederum abhängig von der Verteilung der Produktionsfaktoren über die Haushalte. An zweiter Stelle müsste hier also die Vermögensverteilung untersucht werden.

Die Festlegung einer als gerecht angesehenen Einkommens- und Vermögensverteilung würde aber zunächst nur dafür ausreichen, um das „optimum optimorum“ der Allokation von Gütern und Produktionsfaktoren im *intragenerativen* Kontext zu bestimmen. Ein „optimum optimorum“ im *intergenerativen* Kontext verlangt hingegen die Festlegung dessen, in welchem Ausmaß gegenwärtiger Konsum gegenüber zukünftigem Konsum als angemessen angesehen wird.

Zur Ableitung einer effizienten Verwendung von Gütern und Produktionsfaktoren klammern Ökonomen das Problem einer angemessenen Zeitpräferenzrate - wie im intragenerativen Kontext das Problem der Akzeptanz der Einkommens- und Vermögensverteilung - aus. Unter der Annahme, dass die über die Realzinssätze auf Geld- und Kapitalmärkten geäußerten Zeitpräferenzraten[53] von den Mitgliedern einer Gesellschaft von diesen selbst als gerecht empfunden werden, können dann effiziente intertemporale Allokationen festgelegt werden. Oftmals stehen die beobachteten Zeitpräferenzraten jedoch im Widerspruch zur Forderung nach einer Nachhaltigen Entwicklung. Positive Zeitpräferenzraten bewerten zukünftigen Nutzen systematisch geringer als gegenwärtigen Nutzen und dieser Unterschied wird mit der Zunahme der Zeitpräferenzrate umso größer. So kann es beispielsweise durchaus effizient sein, eine erneuerbare Ressource auszurotten, wenn deren Wachstumsrate geringer ist als die angenommene Zeitpräferenzrate.[54] Umgekehrt heißt dies: Eine Erhaltung dieser erneuerbaren Ressource kann nicht effizient sein.

Eine mit der Nachhaltigkeitsforderung zu vereinbarende Zeitpräferenzrate muss jedoch gewährleisten können, dass effiziente Lösungen des Allokationsproblems nicht zur Ausrottung von nicht-substituierbaren erneuerbaren Ressourcen führen. Die Annahme einer niedrigeren Zeitpräferenzrate macht aber eine transparente Offenlegung jener Werturteile notwendig, warum und in welchem Ausmaß von den beobachteten Zeitpräferenzraten abgewichen werden soll bzw. warum und in

---

[53] Der Realzinssatz ist gleich dem Nominalzinssatz abzüglich Inflationsrate. Empirisch könnte der Realzinssatz beispielsweise über die Rendite langfristiger Staatsanleihen abzüglich der jeweiligen Inflationsrate für die Lebenshaltung privater Haushalte erfasst werden.

[54] Unter Vernachlässigung der Kosten des Abbaus von erneuerbaren Ressourcen. Vgl. Endres, A., Querner, I. Die Ökonomie natürlicher Ressourcen. Darmstadt 1993. S. 95 ff.

welchem Ausmaß die heutige Generation zugunsten zukünftiger Generationen auf Konsum verzichten soll. Dass dies nicht mit dem pauschalen Hinweis auf die Nachhaltigkeitsforderung geschehen kann („... Bedürfnisse der gegenwärtigen Generation sollen genauso befriedigt werden, wie die Bedürfnisse der zukünftigen Generation...“) erklärt folgender denkbarer Extremfall, in dem eine nicht-substituierbare erneuerbare Ressource nur mit einer Zeitpräferenzrate von Null vor der Ausrottung bewahrt werden kann. Diese Zeitpräferenzrate würde einerseits dazu führen, dass heutiger Konsum nicht mehr zählt als zukünftiger Konsum, andererseits würde diese Zeitpräferenzrate bei einem unendlichen Zeithorizont unendlich hohe Kosten des Abbaus von natürlichen Ressourcen unterstellen. Damit würde der heutigen Generation wie allen zukünftigen Generationen ein totaler Konsumverzicht auferlegt werden.

Zusammengefasst könnten die Indikatoren im Bereich „soziales Zusammenleben“ Auskunft über folgende Fragen geben:

1. Welcher Spielraum der Einkommensverteilung wird als gerecht angesehen, welche Begründungen werden hierfür aufgeführt und wie kann die Akzeptanz der Einkommensverteilung gemessen werden?

2. Welcher Spielraum der Vermögensverteilung wird als gerecht angesehen, welche Begründungen werden hierfür aufgeführt und wie kann die Akzeptanz der Vermögensverteilung gemessen werden?

3. Welche Bestimmungsgründe gibt es für die Bildung von Zeitpräferenzraten und wie werden diese von den Realzinssätzen auf Geld- und Kapitalmärkten repräsentiert? Gibt es eine Differenz zwischen den sozial erwünschten langfristigen Zeitpräferenzraten und den Realzinssätzen auf Geld- und Kapitalmärkten? Wie groß ist diese Differenz und wie kann sie überwunden werden?

Exkurs E 3: Überlegungen zu Indikatoren im Bereich „natürliche Umwelt“ aus ökonomischer Sicht

In der Definition einer Nachhaltigen Entwicklung nach der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung aus dem Jahr 1987 (siehe Seite 3) stehen die Bedürfnisse von Menschen im Mittelpunkt der Betrachtung. Damit ist erstens eine anthropozentrische Sichtweise in der Erfassung von natürlichen Ressourcen vorgegeben und zweitens eine Bewertung dieser natürlichen Ressourcen anhand der subjektiven Präferenzen der gegenwärtigen und zukünftigen Generation(en).

Im Hinblick auf die Erfassung der natürlichen Ressourcen erfordert eine Messung der Nachhaltigkeit eine Vorstellung darüber, welche Funktionen die natürlichen Ressourcen für die Menschen in Baden-Württemberg einnehmen. Dazu sollte man eine Schnittstelle definieren, an der Veränderungen des natürlichen Systems zu Änderungen von menschlichen Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten führen. Da hier der intergenerationale Aspekt der Nachhaltigkeit im Vordergrund steht, ist diese Schnittstelle im Hinblick auf die jetzigen menschlichen Aktivitäten, die zur Beeinträchtigung der zukünftigen Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten führen, zu definieren. Eine mögliche Schnittstelle könnte hier auf der einen Seite die Nutzung der Umwelt als Senke/Depot, d.h. als Aufnahmemedium für Reststoffe, auf der anderen Seite die Nutzung der Umwelt als Lieferant für menschliche Produktions- und Konsumzwecke sein.

Da Nachhaltigkeit von den subjektiven Präferenzen der jeweils einbezogenen Generationen abhängig ist, kann eine Bewertung der natürlichen Ressourcen im Hinblick auf eine Nachhaltige Entwicklung nicht allein nach naturwissenschaftlich-objektiven Maßstäben erfolgen. Vielmehr entscheiden Werturteile darüber mit, ob Veränderungen an natürlichen Ressourcen (gemessen an der Schnittstelle des natürlichen Systems zu den menschlichen Nutzungen der Umwelt) zu Änderungen der Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten führen. Und über Werturteile kann man kein wissenschaftliches Urteil fällen. Die Indikatoren sollten deshalb - wenn sie denn zu einer Umsetzung des Nachhaltigkeitspostulates beitragen sollen - möglichst wenig wertende Elemente enthalten und dort, wo die Zugrundelegung von Werturteilen unumgänglich ist, sollten die Konsequenzen unterschiedlicher Werturteile breit dargestellt und offen gelegt werden.

Für die Auswahl von Messgrößen bedeutet das zum Beispiel, dass sie möglichst eng und trennscharf die Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten der natürlichen Umwelt abbilden sollen. Dafür kommen vor allem Zustandsmessgrößen („state-“) in Frage.

Nur Zustandsmessgrößen beschreiben direkt die Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten durch die natürlichen Ressourcen – wie beispielsweise die Ozonschichtdicke die Qualität des Schutzes vor kosmischer Strahlung oder der Holzvorrat in Wäldern die zur Verfügung stehende Quantität der natürliche Ressource Holz. Nachrangig sind hingegen Belastungs- („pressure„, „driving-force-„) und Reaktionsmessgrößen („response-„), da sie zum großen Teil von menschlichen Verhalten und damit von subjektiven Bewertungen abhängig sind. So beschreiben Belastungsmessgrößen die Belastung der Umwelt durch menschliche Aktivitäten (wie beispielsweise die Belastung der Klimastabilität durch die Emission von Treibhausgasen), während Reaktionsmessgrößen die politische Reaktion auf Umweltbelastungen und Umweltzustände abbilden (wie beispielsweise der Anteil regenerativer Energieträger an der gesamten Energieerzeugung). Durchsatzmessgrößen (wie beispielsweise Materialintensität) sind ebenfalls weniger geeignet, weil sie nicht nach der unterschiedlichen Schädlichkeit des umgesetzten Materials differenzieren. Sie können damit nur wenig eine dadurch verursachte Veränderung von menschlichen Nutzungsmöglichkeiten abbilden. Ebenso wie Reaktionsmessgrößen knüpfen Lebenstilindikatoren (wie beispielsweise Transportintensität) an menschlichen Verhalten an statt an den dadurch verursachten Änderungen der Nutzungsmöglichkeiten von natürlichen Ressourcen. Diese nachrangigen Messgrößen sollten deshalb nur dann verwendet werden, wenn für entsprechende Zustandsmessgrößen keine geeigneten Daten zu finden sind. Nur indirekt könnten Belastungs- und Reaktionsmessgrößen nützlich sein und zwar dann, wenn sie Hinweise darauf geben, wie sich die maßgeblichen Zustandsmessgrößen in der Zukunft verändern könnten.

Wenn ein Konzept zur Messung einer Nachhaltigen Entwicklung möglichst wenig wertende Elemente enthalten soll, dann hat dies nicht nur Konsequenzen auf die Auswahl der Messgrößen, sondern auch darauf, in welcher Weise diese Messgrößen zur Feststellung einer Nachhaltigen Entwicklung interpretiert werden. Zunächst könnte man Nachhaltigkeit von Nicht-Nachhaltigkeit danach unterscheiden wollen, ob diese Messgrößen die Einhaltung bestimmter Ziel- oder Grenzwerte anzeigen. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn man sagt, dass sich der Ressourcenverbrauch langfristig um das vier- oder zehnfache verringern soll.[55] Doch wie bestimmt sich, welches Verbrauchsniveau an Ressourcen als nicht mehr annehmbar zu gelten hat und welches Verbrauchsniveau nachfolgenden Generationen noch zugemutet werden kann? Hier sind also weitere Werturteile notwendig. Diese weiteren Werturteile kann

[55] Diese Zielwerte ergeben sich aus dem Umweltraum-Konzept von Opschoor. Sie dazu: Pfister, G.; Renn, O.; Die Studie „Zukunftsfähiges Deutschland“ des Wuppertal-Instituts im Vergleich zum Nachhaltigkeitskonzept der Akademie für Technikfolgenabschätzung. Arbeitsbericht Nr. 75 der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Stuttgart 1997, S. 11- 17.

man vermeiden, indem man Nachhaltigkeit nicht davon abhängig macht, ob bestimmte Grenz- oder Zielwerte eingehalten werden, sondern davon, wie sich die menschlichen Nutzungsmöglichkeiten der Umwelt im Zeitablauf entwickeln. Eine Zunahme bzw. Nicht-Abnahme dieser Nutzungsmöglichkeiten würde dann Nachhaltigkeit anzeigen, eine Abnahme der Nutzungsmöglichkeiten könnte auf Nicht-Nachhaltigkeit hindeuten.

Aussagen über die Nachhaltigkeit einer bestimmten Verteilung von Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten werden jedoch schwieriger, wenn wir unterschiedliche Bestände an Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten voneinander differenzieren und die Möglichkeit einer substitutionalen Beziehung zwischen diesen Beständen berücksichtigen. So lassen sich in einer einfachsten Differenzierung die gesamten Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten idealtypisch unterteilen in natürliche Ressourcen (natürliches Kapital) und menschengemachte Vermögenswerte (künstliches Kapital). Zum natürlichen Kapital zählen dabei alle Bestände, die ohne Zutun des Menschen vorhanden sind; zum künstlichen Kapital all jene Bestände, die von Menschen produziert worden sind. Wird Nachhaltigkeit ausschließlich anhand von Messgrößen für natürliche Ressourcen in absoluten Zahlen gemessen, dann sollte deutlich gemacht werden, dass man hier ausschließlich die Vorstellung der *starken Nachhaltigkeit* verfolgt, in der eine Substitution von natürlichen Ressourcen durch menschengemachte Vermögenswerte ausgeschlossen wird. In dieser Vorstellung kann Nachhaltigkeit nur durch eine sparsamere, nicht aber durch eine effektivere Nutzung von natürlichen Ressourcen erreicht werden. Sollte hingegen auch die Vorstellung dargestellt werden, dass Nachhaltigkeit ebenfalls eine Steigerung der Ressourcenproduktivität beinhalten kann - etwa durch die Entwicklung und Anwendung umweltfreundlicher Innovationen -, dann kommt man nicht umhin, die Veränderungen der Messgrößen von natürlichen Ressourcen mit den Veränderungen einer Messgröße für menschengemachte Vermögenswerte miteinander in Beziehung zu setzen. Dies würde der Vorstellung einer *schwachen Nachhaltigkeit* entsprechen.

Starke oder schwache Nachhaltigkeit, welche Position ist vorzuziehen? Vermutlich liegt die Wahrheit zwischen diesen beiden Extrempositionen. Auf der einen Seite mag die Position der starken Nachhaltigkeit dann zutreffend sein, wenn eine natürliche Ressource in ihrem Bestand als unverzichtbar angesehen wird. Dies mag beispielsweise für die Klimastabilität gelten, wenn die Risiken einer Klimaveränderung als nicht kompensierbar angesehen werden. Offensichtlich ist nun aber, dass Menschen natürliche Ressourcen verwenden, um künstliches Kapital herstellen zu können. Dadurch wird der Bestand an natürlichen Kapital vermindert, im Gegenzug wird der Bestand an künstlichen Vermögenswerten jedoch erhöht. Es findet also ein Tausch von Vermögenswerten statt. Wenn dieser Tausch mit einer

höheren oder zumindest gleichbleibenden Bedürfnisbefriedigung einhergeht, dann ist eine Bestandsverminderung von natürlichen Ressourcen durchaus mit der Nachhaltigkeitsforderung vereinbar. Eine solche Position könnte beispielsweise zur Beurteilung der Inanspruchnahme von Flächen herangezogen werden: Menschen versiegeln Flächen, um die Voraussetzungen für Infrastruktureinrichtungen – wie beispielsweise Schulen und Krankenhäuser – zu schaffen und deren Leistungen werden von den Menschen als noch wertvoller eingeschätzt als die bedürfnisbefriedigenden Leistungen von unversiegelten Flächen.

Ob durch einen Tausch von Vermögenswerten aber tatsächlich eine insgesamt höhere Bedürfnisbefriedigung entsteht, hängt von der Bilanz der Nutzengewinne und Nutzenverluste ab. Diese Bilanz kann jedoch nur von den Betroffenen selbst angemessen gezogen werden. Ob sich im Zeitablauf ein Mehr oder ein Weniger an Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten ergeben hat, ist aus deshalb nicht objektiv bestimmbar. Um die Konsensfähigkeit eines Indikatorenkonzeptes zu gewährleisten, sollten aus diesem Grunde beide Positionen gleichberechtigt dargestellt werden.
Schließlich gründet man die Beurteilung einer Nachhaltigen Entwicklung auf ein weiteres vermeidbares Werturteil, wenn man für die Messgrößen Pro-Kopf-Zahlen verwendet und behauptet, dass Nachhaltigkeit nur dann erreicht sei, wenn die Pro-Kopf-Messgrößen im baden-württembergischen oder internationalen Vergleich sich angleichen. Dies impliziert das Werturteil, dass nur eine Gleichverteilung oder eine sich dieser Vorstellung annähernde Verteilung in der Nutzung von natürlichen Ressourcen nachhaltig sei. Andere Auffassungen einer gerechten Verteilung in der Nutzung von natürlichen Ressourcen wie sie beispielsweise durch die Vorstellungen einer Bedarfs- oder Leistungsgerechtigkeit zum Ausdruck kommen, werden dadurch ausgeklammert. Darüber hinaus kann gezeigt werden, dass die Umsetzung des Gleichverteilungs-Werturteils in praktische Nachhaltigkeitspolitik dazu zu führen kann, dass sich das absolute Wohlstandstandsniveau in Entwicklungsländern verringert.[56]

Zusammengefaßt könnten die Indikatoren im Bereich „natürliche Umwelt“ Auskunft über folgende Fragen geben:

[56] Vgl. Pfister, G.; Are We Living at the Expense of the Developing Countries? In: Intereconomics. Review of International Trade and Development. Hamburg Institute for Economic Research (HWWA), Vol. 34/4/1999., S. 187 – 191.

1. An welcher Schnittstelle führen gegenwärtige Veränderungen des natürlichen Systems zu Veränderungen zukünftiger menschlicher Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten?

2. Welche Zustandsmessgrößen können diese Veränderungen beschreiben und wo muss auf Belastungs- oder Reaktionsmessgrößen zurückgegriffen werden?

3. Welche wertende Elemente enthalten die verwendeten Indikatoren und zu welchen Konsequenzen führt die Anwendung dieser Werturteile in der Umsetzung einer Nachhaltigen Entwicklung?

5 Zusammenfassung

Nachhaltige Entwicklung bedeutet eine Entwicklung, in der die heutige Generation ihre Bedürfnisse zu decken vermag ohne die Möglichkeiten für zukünftige Generation zu schmälern, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen. Indikatoren einer Nachhaltigen Entwicklung sollen zur Umsetzung dieser politischen Forderung beitragen, indem sie versuchen, Nachhaltigkeit anhand quantitativ beschreibbarer Indikatoren zu erfassen („Daten für Taten"). Dazu bedarf es eines umfassenden Konzeptes, das die Indikatoren in einen konsistenten Begründungszusammenhang stellt.

Dies ist das Ziel des Projektes „Indikatoren der Nachhaltigkeit mit den drei Komponenten „ökologische, soziale und wirtschaftliche Entwicklung" der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg. Die Funktionen des wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Systems (d.h. die Funktionen „ökonomische Leistungsfähigkeit", „soziales Zusammenleben" und „natürliche Umwelt") sollen dabei für die jeweilige Funktion zunächst aus der Sicht eines Wissenschaftsparadigmas beschrieben werden.

Die **Grundfunktion der Dimension „Wirtschaft"** im Rahmen einer Nachhaltigen Entwicklung ist die **Kontinuität in der Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen.** Diese Kontinuität in der Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen kann nur dann gewährleistet werden, wenn grundlegende Entscheidungen darüber getroffen worden sind, welche Mechanismen für die **Allokation und Distribution von Gütern und Dienstleistungen** verantwortlich sein sollen (**abgeleitete Funktionen**).

Zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit des wirtschaftlichen Systems wird dabei das vorherrschende Wissenschaftsparadigma in der Ökonomik zugrundegelegt. Darin geht es vor allem um die Identifikation jener Bedingungen des ökonomischen Systems, unter denen Güter und Dienstleistungen effizient erstellt werden bzw. effizient erstellt werden können. Aus der Grundsatzentscheidung für ein marktwirtschaftliches System ergibt sich Nachhaltigkeit in der Dimension „Wirtschaft" aus dem Bemühen, die Funktionsfähigkeit des marktwirtschaftlichen Allokationsmechanismus aufrecht zu erhalten. Insbesondere gilt dies für folgende Merkmale (**Kriterien**):

- **Funktionsfähiges Preissystem**
- **Funktionsfähiger Wettbewerb und offene Märkte**
- **Sicherung von Privateigentum und Haftung**
- **Stabiler Geldwert**
- **Stabiler Ordnungsrahmen**

Diesen qualitativen Anforderungen an ein nachhaltiges Wirtschaftssystem können jedoch nur bedingt *spezifische* quantitative Indikatoren zugeordnet werden. Vielmehr wird sich die Erfüllung bzw. Nichterfüllung dieser Merkmale in einer Vielzahl von statistischen Daten über das Wirtschaftssystem niederschlagen.

Ausgehend von der Tatsache, dass jedes Wirtschaftssystem letztlich zum Ziel hat, durch die Produktion von Gütern und Dienstleistungen menschliche Bedürfnisse zu befriedigen, können als *Leitindikatoren* deshalb folgende Parameter über die Höhe des Produktionsergebnisses herangezogen werden:

- **Bruttoinlandsprodukt pro Kopf**
- **Bruttoinlandsprodukt pro Arbeitsstunde**

Neben diesen Leitindikatoren kann Nachhaltigkeit auch über die zur Verfügung stehenden Potentiale zur Produktion von Gütern und Dienstleistungen eingeschätzt werden. Diese bestehen aus dem Natur-, Sach-, Human-, und Wissenskapital. Da eine Bewertung des Naturkapitals zunächst in der Dimension „natürliche Umwelt“ vorgenommen werden soll, konzentriert sich dieser Bericht auf das Sach- Human- und Wissenskapital. Potenziale dieser Art können beispielsweise erfasst werden durch:

- **Nettoanlagevermögen**
- **Anteil der Menschen mit beruflichen Abschlüssen**

Das Produktionsergebnis ist darüber hinaus abhängig von der Nutzung dieser Potenziale. Diese Nutzung kann sich in folgenden Größen ausdrücken:

- **Arbeitslosenquote**
- **Welthandelsanteile an FuE-intensiven Gütern**
- **Summe der Ex- und Importe pro BIP**

Des weiteren ist der Bestand der Produktionspotenziale abhängig von den Veränderungen dieses Bestandes während einer Rechnungsperiode. Mit den folgenden Größen können insbesondere die langfristigen Wirkungen auf das Sach- , Human- und Wissenskapital zum Ausdruck gebracht werden:

- **Nettoinvestitionen**
- **Wissenschaftsausgaben**
- **Zahl der Patentanmeldungen**
- **Bildungsausgaben pro BIP**

Schließlich kann folgende Größe Auskunft über die Effizienz von marktwirtschaftlichen Transaktionen geben:

- **Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte**

Die hier genannten Parameter zur Erfassung einer Nachhaltigen Entwicklung werden im Hauptteil des Arbeitsberichtes ausführlich begründet. Sie sollen dabei auf jene Größen basieren, die auf Landesebene bereits statistisch erfaßt werden oder die auf der Grundlage bereits vorhandener Statistiken leicht errechnet werden können. Die Nachhaltigkeit des ökonomischen Systems – im Sinne der Leistungsfähigkeit des ökonomischen Systems – zeigt sich dabei durch einen Vergleich der Ausprägungen dieser Größen im Zeitablauf (Zeitreihenbetrachtung).

Dass eine in der wirtschafts- und nachhaltigkeitspolitischen Diskussion oft genannte Größe für den Bereich „Wirtschaft“ - die Verschuldung der öffentliche Haushalte - tatsächlich aber nur unter relativ restriktiven Annahmen als ein Indikator für eine Nachhaltige Entwicklung angesehen werden kann, wird im Exkurs E 1 erläutert. Hier zeigt sich, dass subjektive Einschätzungen über die empirische Gültigkeit von Kausalzusammenhängen wesentlich über die Eignung eines Nachhaltigkeitsindikators mitentscheiden.

Die Exkurse E 2 und E 3 geben weitere Hinweise darauf, wie aus der Sicht der vorherrschenden Denkweise der Ökonomik die Indikatoren im Bereich „ökonomische Leistungsfähigkeit“ durch Indikatoren im Bereich „soziales Zusammenleben“ und „natürliche Umwelt“ ergänzt werden können. Dabei werden einige Verknüpfungen zwischen den Betrachtungsebenen „ökonomische Leistungsfähigkeit“ und „soziales Zusammenleben“ sowie „ökonomische Leistungsfähigkeit“ und „natürliche Umwelt“ aufgezeigt.

Schließlich wird darauf hingewiesen, dass Nachhaltigkeitsindikatoren nicht objektiv sein können, sondern stets implizite Werturteile enthalten. Diese Werturteile sollten jedoch nicht nur im Hinblick auf die Konstruktion eines konsistenten Gesamtkonzepts explizit gemacht werden; eine Offenlegung dieser Werturteile ist insbesondere dann unumgänglich, wenn die Nachhaltigkeitsindikatoren als eine Entscheidungsgrundlage zur Umsetzung einer Nachhaltigen Entwicklung herangezogen werden sollen.

6 Tabelle: Funktionen, Kriterien, Indikanden und Indikatoren der Dimension „Wirtschaft“ im Rahmen einer Nachhaltigen Entwicklung.

1. Grundfunktion der Dimension „Wirtschaft“:
   - Kontinuität in der Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen

2. Abgeleitete Funktionen:
   - Allokation von Gütern und Produktionsfaktoren
   - Verteilung von Gütern und Dienstleistungen

3. Kriterien für ein leistungsfähiges Wirtschaftssystem:
   - Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit des marktwirtschaftlichen Systems, insbesondere:
   - funktionsfähiges Preissystem
   - funktionsfähiger Wettbewerb und offene Märkte
   - Sicherung von Privateigentum und Haftung
   - Stabiler Geldwert
   - Stabiler Ordnungsrahmen

4. Indikanden und Indikatoren eines leistungsfähigen Wirtschaftssystems
   - Höhe des Produktionsergebnisses
     - ➔ Bruttoinlandsprodukt pro Kopf
     - ➔ Bruttoinlandsprodukt pro Arbeitsstunde

   - Ausmaß des Produktionspotenzials
     - ➔ Nettoanlagevermögen
     - ➔ Anteil der Menschen mit beruflichen Abschlüssen

   - Nutzung des Produktionspotenzials
     - ➔ Arbeitslosenquote
     - ➔ Welthandelsanteile an FuE-intensiven Gütern
     - ➔ Summe der Ex- und Importe pro BIP

- Bildung des Produktionspotenzials
  - ➔ Nettoinvestitionen
  - ➔ Wissenschaftsausgaben
  - ➔ Zahl der Patentanmeldungen
  - ➔ Bildungsausgaben

- Stabilität des Geldwertes
  - ➔ Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte

Literatur

Baseler, U.; Heinrich, J.; Koch, W.; Grundlagen und Probleme der Volkswirtschaftslehre, 14. Auflage, Köln 1995.

Brennan, G.; Buchanan, J.M.; Die Begründung von Regeln. Konstitutionelle Politische Ökonomie, Tübingen 1993.

Bundesamt für Statistik; Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Hrsg.); Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz. Materialien für ein Indikatorensystem. Eine Pilotstudie unter Verwendung der Methodik der Kommission für nachhaltige Entwicklung der UNO (CSD). Neuchâtel 1999.

Cansier, D.; Umweltökonomie. Stuttgart 1993.

Clar, G.; Indikatoren für Bildung, Nutzung und Potential von Humanressourcen. Unveröffentlichtes Manuskript. 26.2.1999.

Clar, G.; Dore, J.; Mohr, H.; (Hrsg.); Humankapital und Wissen. Grundlagen einer nachhaltigen Entwicklung. Heidelberg 1997.

Commission on Sustainable Development (Ed.); Indicators of Sustainable Development: Framework and Methodologies. Background Paper No. 3, New York 2001.

Deutscher Bundestag (Hrsg.); Konzept Nachhaltigkeit. Vom Leitbild zur Umsetzung. Abschlußbericht der Enquete-Kommission des 13. Deutschen Bundestages „Schutz des Menschen und der Umwelt“. Bonn 1998.

Endres, A.; Ökonomische Grundlagen des Haftungsrechts. Heidelberg 1991.

Endres, A.; Querner, I.; Die Ökonomie natürlicher Ressourcen. Darmstadt 1993.

Endres, A.; Radke, V.; Indikatoren einer nachhaltigen Entwicklung. Elemente ihrer wirtschaftstheoretischen Fundierung. Volkswirtschaftliche Schriften. Heft 479. Berlin 1998.

Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des 13. Deutschen Bundestages (Hrsg.); Minsch, J., Feindt, P.H., Meister, H.P., Schneidewind, U., Schulz, T.; Institutionelle Reformen für eine Politik der Nachhaltigkeit. Heidelberg 1998.

Erlei, M.; Leschke, M.; Sauerland, D.; Neue Institutionenökonomik, Stuttgart 1999.

Eucken, W.; Grundsätze der Wirtschaftspolitik. Tübingen 1952/90.

European Communities (Ed.); Indicators of Sustainable Development. A pilot study following the methodology of the United Nations Commission on Sustainable Development 1997.

Fergueson, C.F.; Macroeconomic Theory of Workable Competition. Durham, N.Y., 1964.

Frey, B.S.; Ökonomie ist Sozialwissenschaft. München 1990.

Frey, B.S.; Kirchgässner, G.; Demokratische Wirtschaftspolitik. Theorie und Anwendung; 2. Auflage, München 1994.

Gerken, L. (Hrsg.); Ordnungspolitische Grundfragen einer Politik der Nachhaltigkeit. Baden-Baden 1996.

Grüner, H.P.; Wirtschaftspolitik, Berlin 2001.

Gwartney, J., Lawson, R. ; Economic Freedom of the World: 2000. Annual Report. Vancouver 2000.

Hauff, V. (Hrsg.); Unsere Gemeinsame Zukunft, Greven 1987.

Helbig, J., Volkert, J.; Freiwillige Standards im Umweltschutz. Heidelberg 1999.

Herdzina, K.; Wettbewerbspolitik, Stuttgart 1993.

Hicks, J.; Value and Capital, London, 1939.

Homann, K.; Sinn und Grenze einer ökonomischen Methode, in: Aufderheide, D.; Dabrowski, M.; (Hrsg.); Wirtschaftsethik und Moralökonomik. Normen, soziale Ordnung und der Beitrag der Ökonomik, Berlin 1997, S. 11 - 42

Horn, K. I.; Moral und Wirtschaft. Tübingen 1996.

Jörissen, J.; Kopfmüller, J., Brandl, V., Pateau, M.; Ein integratives Konzept nachhaltiger Entwicklung. Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse des Forschungszentrums Karlsruhe. Wissenschaftliche Berichte FZKA 6393. Karlsruhe 1999.

Kirchgässner, G.; Umwelthaftung. In: Junkernheinrich, M.; Klemmer, P.; Wagner, G.R. (Hrsg.); Handbuch zur Umweltökonomie, Berlin 1995, S. 284 – 289.

Kirchgässner, G.; Die Bedeutung moralischen Handels für die Umweltpolitik, in: GAIA 1 /2000, S. 41 – 49.

Krelle, W., Gabisch, G.; Wachstumstheorie. Berlin 1972

Leipert, C.; Der fiktive Charakter des Ökoinlandsproduktes. In: Ökologisches Wirtschaften 2/97.

Maier-Rigaud, G.; Der neoliberale Grundwiderspruch zwischen Wirtschaftswachstum und Nachhaltigkeit. In: GAIA 3/99 S. 169 – 175.

Mankiw, G.N.; Makroökonomik, 3. Auflage, Stuttgart 1998

Mankiw, G.N.; Volkswirtschaftslehre, Stuttgart 1999.

Marggraf, R.; Streb, S.; Ökonomische Bewertung der natürlichen Umwelt. Heidelberg 1997.

Nissen, H.P.; Das Europäische System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen, 4. Auflage, Heidelberg 2002.

OECD (Ed.); Open Markets Matter. Paris 1998.

Ohr, R.; Auf den Weltmärkten zum Wohlstand. FAZ vom 10.4.1999, S. 15

Öko-Institut e.V. (Hrsg.); Soziale und ökonomische Nachhaltigkeitsindikatoren. Freiburg 1999.

Petersen, H.G.; Ökonomik, Ethik und Demokratie. Zu einer Theorie der Effizienz und Gerechtigkeit. Baden-Baden 1993.

Pfister, G.; Über Regionalisierung und Dienstleistungsorientierung zur nachhaltigen Entwicklung? In: Wirtschaftsdienst. April 1998, S. 218 – 223.

Pfister, G.; Wie Nachhaltigkeit Wirklichkeit werden kann. Zu den institutionellen Voraussetzungen einer nachhaltigen Entwicklung und der Rolle der politischen Beratung. Arbeitsbericht Nr. 112 der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg. Stuttgart 1998.

Pfister, G.; Are We Living at the Expense of the Developing Countries? In: Intereconomics. Review of International Trade and Development. Hamburg Institut for Economic Research (HWWA), Vol. 34/4/1999, S. 187- 191.

Pfister, G.; Staatsverschuldung – eine Belastung für nachfolgende Generationen? In: Zukünfte, Heft 28, S. 75 – 76, 1999.

Pfister, G.; Öko-Unlogisch: Regionale Wirtschaftskreisläufe. In: TA-Informationen 4 /99, S. 20 – 22.

Pfister, G.; Wirtschaftswachstum und Nachhaltigkeit – Wie die liberale Ökonomie zur Nachhaltigkeit beitragen kann. In: GAIA 4 /99, S. 245 – 247.

Pfister, G.; Nachhaltigkeit und Humanressourcen – Sind Eigennutz und „Nachhaltigkeitsgesinnung“ ein Widerspruch? In: Beer, W.; Kraus, J.; Markus, P.; Terlinden, R.; (Hrsg.); Bildung und Lernen im Zeichen der Nachhaltigkeit. Konzepte für Zukunftsorientierung, Ökologie und soziale Gerechtigkeit. Schwalbach/Taunus 2002, S. 46 – 55.

Pfister, G., Renn, O.; Die Studie „Zukunftsfähiges Deutschland“ des Wuppertal-Institutes im Vergleich zum Nachhaltigkeitskonzept der Akademie für Technikfolgenabschätzung. Arbeitsbericht Nr. 75 der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg. Stuttgart 1997.

Pfister, G., Renn. O.; Nachhaltigkeit und Humanressourcen. Arbeitsbericht Nr. 88 der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg. Stuttgart 1997.

Renn, O.; Ein regionales Konzept qualitativen Wachstums. Pilotstudie für das Land Baden-Württemberg. Arbeitsbericht Nr. 3 der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg. Stuttgart, 1994.

Renn, O., Pfister, G., Rau, M. (Hrsg.); Nachhaltiges Baden-Württemberg – Strategien für eine umfassende Integration der Fachpolitiken. Workshop-Dokumentation. Arbeitsbericht Nr. 156 der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg. Stuttgart, 2000.

Renner, A., Hinterberger, F. (Hrsg.); Zukunftsfähigkeit und Neoliberalismus. Zur Vereinbarkeit von Umweltschutz und Wettbewerbswirtschaft. Baden-Baden 1998.

Rennings, K. Brockmann, K.L., Koschel, H., Bergmann, H., Kühn, I.; Nachhaltigkeit, Ordnungspolitik und freiwillige Selbstverpflichtung. Ordnungspolitische Grundregeln für eine Politik der Nachhaltigkeit und das Instrument der freiwilligen Selbstverpflichtung im Umweltschutz. Heidelberg 1997.

Rennings, K.; Die ökonomische Dimension in einem integrativen Konzept nachhaltiger Entwicklung. Endbericht zum Unterauftrag des Forschungszentrums Karlsruhe, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse im Rahmen des Verbundprojekts „Untersuchung zu einem integrativen Konzept nachhaltiger Entwicklung – Bestandsaufnahme, Problemanalyse, Weiterentwicklung. Unveröffentlichtes Manuskript, Mannheim 1999.

Rose, K. (1971); Grundlagen der Wachstumstheorie. Göttingen.

Sacksofsky, E.; Stoffstrommanagement und Wettbewerb. In: Ökologisches Wirtschaften 6/1996, S. 23 – 25.

Samuelson, P.A., Nordhaus, W.A.; Volkswirtschaftslehre, Übersetzung der 15. amerikanischen Auflage, Wien 1998.

Siebert, H.; Weltwirtschaft, Stuttgart 1997.

Söllner, F.; Die Geschichte ökonomischen Denkens. Heidelberg 1999.

Solow, R.M.; Intergenerational Equity and Exhaustible Resources. In: Review of Economic Studies, Symposium Issue, 1974.

Stehling, F.; Ökonomische Instrumente der Umweltpolitik zur Reduzierung stofflicher Emissionen. Hrsg. v. Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Stuttgart 1999.

Stephan, G.; Ahlheim, M.; Ökologische Ökonomie. Heidelberg 1996.

Stiglitz, J.E.; Growth with Exhaustible Natural Resources. In: Efficient and Optimal Growth Paths. In: Review of Economic Studies, Symposium Issue, 1974.

Stobbe, A.; Volkswirtschaftliches Rechnungswesen, 8. Auflage, Heidelberg 1994.

Suchanek, A.; Ökonomische Ethik. Tübingen 2001.

The World Bank (Ed.); World Development Indicators. Washington 1997.

Uchatius, W.; Der Mensch, kein Egoist. In: DIE ZEIT vom 31.5.2000, S. 31.

Umweltbundesamt (Hrsg.). Nachhaltiges Deutschland. Wege zu einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung. Berlin 1997.

van Dieren, W. (Hrsg.); Mit der Natur rechnen. Der neue Club-of-Rome-Bericht: Vom Bruttosozialprodukt zum Ökosozialprodukt. Basel 1995.

Weimann, J.; Wirtschaftspolitik. Heidelberg 1996.

Weimann, J.; Umweltökonomik. Eine theorieorientierte Einführung. 3. Auflage, Heidelberg 1994.

Zukunftskommission der Friedrich-Ebert-Stiftung (Hrsg.), Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit, sozialer Zusammenhalt, ökologische Nachhaltigkeit. Drei Ziele – ein Weg. Bonn 1998.

Veröffentlichungen der TA-Akademie zum Thema

Nachhaltige Entwicklung, Umwelt- und Ressourcenökonomie

Carius, R.; León, C. (Hrsg.): Umweltqualitätsziele und Maßnahmen für den Gemeindeverwaltungsverband Donaueschingen. Empfehlungen des Runden Tisches. Stuttgart, 1998. (Empfehlungen der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-48-4.

Clar, G.: Neue Optionen für die Entwicklung der Humanressourcen - Wege zu mehr Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit. Stuttgart, 1998. (Präsentation der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-74-3.

Clar, G.; Kasemir, H.; Mohr, H.: Das Potential erneuerbarer Ressourcen in Baden-Württemberg. Humanressourcen (Pilotstudie). Stuttgart, 1995. (Arbeitsbericht Nr. 47 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-930241-49-8.

Clar, G.; Doré, J.; Mohr, H. (Hrsg.): Humankapital und Wissen. Grundlagen einer nachhaltigen Entwicklung. Berlin; Heidelberg; New York, 1997 (Springer). ISBN 3-540-63052-X.

Fehrenbach, S.: Nachhaltigkeit im Handwerk. Stuttgart, 1999 (Arbeitsbericht Nr. 123 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-51-4.

Garbe, D.; Schröter, W.: Diskurs Qualitatives Wachstum und neue Arbeitsplätze. Stuttgart, 1995. (Diskursbericht Nr. 2 der Akademie für Technikfolgenabschätzung).

Hörning, G.: Lokale Agenda 21. Chancen für das Handwerk. Stuttgart, 2000. (Leitfaden der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-934629-23-7. (Im Internet abrufbar)

Hofer, K.: Ernährung und Nachhaltigkeit. Entwicklungsprozesse - Probleme - Lösungsansätze. Stuttgart, 1999 (Arbeitsbericht Nr. 135 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-64-6. (Im Internet abrufbar)

Jaeger, J.: Quantifizierung und Bewertung der Landschaftszerschneidung. Stuttgart, 2001 (Arbeitsbericht Nr. 167 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-934629-12-1. (Im Internet abrufbar)

Jedicke, E.: Biodiversitäts-Indikatoren zur Bewertung von Nachhaltigkeit in Baden-Württemberg. Studie im Rahmen des Projektes "Statusbericht Nachhaltige Entwicklung in Baden-Württemberg". Stuttgart Juli 2000. (Arbeitsbericht Nr. 162 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-934629-06-7. (Im Internet abrufbar)

Kahnert, R., Rudowsky, K.: Nachhaltige Entwicklung im Handlungsfeld "Bauen und Wohnen". Interkommunale Gewerbegebiete. Eine Dokumentation von Fallbeispielen. Stuttgart November 1999. (Arbeitsbericht Nr. 143 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-81-6. (Im Internet abrufbar)

Kahnert, R., Rudowsky, K.: Nachhaltige Entwicklung im Handlungsfeld "Bauen und Wohnen". Wiedernutzung von Brachflächen. Eine Dokumentation von Fallbeispielen. Stuttgart November 1999. (Arbeitsbericht Nr. 144 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-82-4.

Kastenholz, H. G.; Erdmann, K.-H.; Wolff, M. (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung. Zukunftschancen für Mensch und Umwelt. Berlin; Heidelberg; New York, 1996 (Springer). ISBN 3-540-60553-3.

Kastenholz, H.; Renn, O. (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung in Baden-Württemberg. CD-ROM. Stuttgart, 1998. (Präsentation der Akademie für Technikfolgenabschätzung).

Klinke, A.; Blättel-Mink, B.: Ökonomie und Ökologie - Ein Literaturbericht. Stuttgart, 1997. (Arbeitsbericht Nr. 72 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-930241-82-X.

Knaus, A.; Renn, O.: Den Gipfel vor Augen. Unterwegs in eine nachhaltige Zukunft. Marburg, 1998 (Metropolis). (Ökologie und Wirtschaftsforschung). ISBN 3-89518-171-4.

Köberle, S.: Die Konsensuskonferenz im Agenda 21-Prozess der Stadt Ulm. Ein Praxisbericht. Stuttgart, 2000. (Arbeitsbericht Nr. 160 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-934629-04-0. Im Internet abrufbar.

Köberle, S.: Umweltdiskurs: Ulm wohin? Wege in eine umweltgerechte Zukunft. Handbuch zur Konsensuskonferenz. Hrsg. von der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg und der Stadt Ulm. Ulm 1998. (Im Internet abrufbar)

Köberle, S.: Umweltdiskurs: Ulm wohin? Empfehlungen der Konsensuskonferenz. Hrsg. von der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg und der Stadt Ulm. Ulm 1998 (Im Internet abrufbar)

*Kranz, B.: Flächenzerschneidung in Baden-Württemberg. Neue Messgröße zur Quantifizierung und Bewertung. Stuttgart, 2001 (Kurzinfo der Akademie für Technikfolgenabschätzung).

Langer, K. (Hrsg.): Organisatorische Voraussetzungen und Umsetzungsbedingungen für eine nachhaltigere Gestaltung von Gewerbe- und Industriegebieten. Workshop-Dokumentation. Stuttgart, 1998. (Arbeitsbericht Nr. 109 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-35-2. (Eine Zusammenfassung ist im Internet abrufbar).

Langer, K.: "Flächenrecycling" und "Interkommunale Gewerbegebiete": Kooperative Planungsansätze einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung. Stuttgart, 2000 (Kurzinfo der Akademie für Technikfolgenabschätzung). (Im Internet abrufbar)

Langer, K.; Renn, O.: Kooperative Planungsansätze in der interkommunalen Zusammenarbeit. Konfliktschlichtung am Runden Tisch? Mediationsverfahren „Runder Tisch Interkommunales Gewerbegebiet Hechingen-Bodelshausen“. Stuttgart, 2000. (Arbeitsbericht Nr. 116 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-934629-77-8). (Im Internet abrufbar)

*Lehn, H.; Steiner, M.; Mohr, H.: Wasser - Die elementare Ressource (Materialienband). Stuttgart, 1996. (Arbeitsbericht Nr. 52 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). New York, 1996 (Springer). ISBN 3-540-60971-7.

*Lehn, H.; Steiner, M.; Ballschmiter, K.: Nachhaltiger Umgang mit Natur-, Kultur- und Siedlungsflächen in Baden-Württemberg: Zielkonflikte in der Bodennutzung. Stuttgart, 1998. (Arbeitsbericht Nr. 110 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-36-0.

Pfister, G.: Wie Nachhaltigkeit Wirklichkeit werden kann. Zu den institutionellen Voraussetzungen einer nachhaltigen Entwicklung und der Rolle der politischen Beratung. Stuttgart, 1998. (Arbeitsbericht Nr. 112 der Akademie für Technikfolgenabschätzung).
ISBN 3-932013-38-7.

Pfister, G.; Knaus, A.; Renn, O.: Nachhaltige Entwicklung in Baden-Württemberg - Statusbericht. Stuttgart, 1997. (Präsentation der Akademie für Technikfolgenabschätzung).

*Pfister, G.; Renn, O.: Ein Indikatorensystem zur Messung einer nachhaltigen Entwicklung in Baden-Württemberg. Stuttgart, 1996. (Arbeitsbericht Nr. 64 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-930241-72-2. (Im Internet abrufbar)

*Pfister, G.; Renn, O.: Indikatoren einer regionalen nachhaltigen Entwicklung. Dokumentation der Workshop-Berichte. Stuttgart, 1996. (Arbeitsbericht Nr. 65 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-930241-73-0. (Im Internet abrufbar)

Pfister, G.; Renn, O.: Die Studie „Zukunftsfähiges Deutschland“ des Wuppertal-Instituts im Vergleich zum Nachhaltigkeitskonzept der Akademie für Technikfolgenabschätzung. Stuttgart, 1997. (Arbeitsbericht Nr. 75 der Akademie für Technikfolgenabschätzung).
ISBN 3-930241-86-2. (Im Internet abrufbar)

Pfister, G.; Renn, O.: Nachhaltigkeit und Humanressourcen. Stuttgart, 1997. (Arbeitsbericht Nr. 88 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-11-5.

Pfister, G.; Zur Effizienz des Grundwasserschutzes – eine ökonomische Analyse. Stuttgart; 2002. (Arbeitsbericht Nr. 212 der Akademie für Technikfolgenabschätzung).
ISBN 3-934629-66-0. (Im Internet abrufbar)

Renn, O.: A Regional Concept of Qualitative Growth and Sustainability - A Pilot Project for the German State of Baden-Württemberg. 2nd edition. Stuttgart, 1995. (Arbeitsbericht Nr. 2 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-930241-05-6.

Renn, O.: Ein regionales Konzept qualitativen Wachstums und nachhaltiger Entwicklung - Pilotstudie für das Land Baden-Württemberg. 2. Auflage. Stuttgart, 1994. (Arbeitsbericht Nr. 3 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-930241-02-1.

*Renn, O.: Ökologisch denken - sozial handeln. Die Realisierbarkeit einer nachhaltigen Entwicklung und die Rolle der Kultur- und Sozialwissenschaften, Südwestfunk Teleakademie: Sendung vom 05.03.95. Stuttgart, 1995. (Arbeitsbericht Nr. 45 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-930241-47-1.

Renn, O.; Pfister, G.; Rau, M.: Nachhaltiges Baden-Württemberg - Strategien für eine umfassende Integration der Fachpolitiken. Workshopdokumentation. Stuttgart April 2000 (Arbeitsbericht Nr. 156 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-98-0. (Im Internet abrufbar)

Renn, O.; Leon, C.; Clar, G.: Nachhaltige Entwicklung in Baden-Württemberg. Statusbericht 2000 – Langfassung. Stuttgart November 2000 (Arbeitsbericht Nr. 173 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-934629-19-9. (Im Internet abrufbar)

Renn, O.; Leon, C.; Clar, G.: Nachhaltige Entwicklung in Baden-Württemberg. Statusbericht 2000 – Kurzfassung. Stuttgart 2000 (Präsentation der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-934629-28-8.

Renn, O.; Leon, C.: Nachhaltige Entwicklung in Baden-Württemberg. Statusbericht 2000. Stuttgart, 2000 (Kurzinfo der Akademie für Technikfolgenabschätzung). (Im Internet abrufbar)

Roch, I.: Runder Tisch "Interkommunales Gewerbegebiet Hechingen-Bodelshausen". Evaluation des Projektes. Stuttgart April 2000. (Arbeitsberichts Nr. 142 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-80-8.

Stehling, F.: Ökonomische Instrumente der Umweltpolitik zur Reduzierung stofflicher Emissionen. Stuttgart, September 1999. (Materialien der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-78-6. (Im Internet abrufbar)

Weimer-Jehle, W.; Hampel, J.; Pfenning, U.: Kommunaler Klimaschutz in Baden-Württemberg. Ergebnisse einer Umfrage. Stuttgart, 2001. (Arbeitsbericht Nr. 187 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-934629-39-3. (Im Internet abrufbar)

Weimer-Jehle, W.: Kommunaler Klimaschutz in Baden-Württemberg. Ergebnisse einer Umfrage. Stuttgart 2001 (Kurzinfo der Akademie für Technikfolgenabschätzung). (Im Internet abrufbar)

Zöller, K.: Nachhaltige Entwicklung durch Kooperationen - das Beispiel Printmedien. Stuttgart, 1998. (Arbeitsbericht Nr. 103 der Akademie für Technikfolgenabschätzung).
ISBN 3-932013-29-8.

Zöller, K.; Stroth, U. : Nachhaltige Entwicklung im Handlungsfeld Ernährung. Ein Diskursprojekt. Stuttgart 1999 (Arbeitsbericht Nr. 134 der Akademie für Technikfolgenabschätzung).
ISBN 3-932013-63-8.

Zöller, K.: Diskurs Ernährung und Nachhaltigkeit. Stuttgart, 1999 (Kurzinfo der Akademie für Technikfolgenabschätzung). (Im Internet abrufbar)

* = vergriffen

Arbeitsberichte, Diskursberichte, Bürgergutachten, Ergebnisse, Leitfäden, Präsentationen, Materialien und Analysen	DM 15,--	Euro 7,70
Gutachten	DM 20,--	Euro 10,25
TA-Dokumentation (inkl. CD-ROM)	DM 30,--	Euro 15,35
Empfehlungen	DM 10,--	Euro 5,15
CD-ROM	DM 15,--	Euro 7,70
Ensys	DM 27,--	Euro 13,85
Grünes Gold, Kurzinfos	kostenfrei	

Zzgl. Porto und Verpackung