



**School of  
Engineering**

INE Institut für  
Nachhaltige Entwicklung

Anita Brunner, Evelyn Kägi, Erich Renner

# **Das Kapitalstockmodell als Basiskonzept für eine nachhaltige Entwicklung**

Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung  
Nr. 16

Institut für Nachhaltige Entwicklung INE  
**ZHAW Zürcher Hochschule  
für Angewandte Wissenschaften**

# Impressum

## **Das Kapitalstockmodell als Basiskonzept für eine nachhaltige Entwicklung**

AutorInnen:

Anita Brunner, MScEc, Institut für Nachhaltige Entwicklung, ZHAW

Evelyn Kägi, Dipl. Umwelt-Natw. ETH, Institut für Nachhaltige Entwicklung, ZHAW

Erich Renner, Prof. Dr. sc. nat. ETH, Institut für Nachhaltige Entwicklung, ZHAW

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW, Institut für Nachhaltige  
Entwicklung INE: Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung, Nr. 16

ISBN: 978-3-905745-39-9

Alle Rechte vorbehalten

© Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Winterthur, 2010

Kontakt:

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

Institut für Nachhaltige Entwicklung INE

Evelyn Kägi

Postfach

CH-8401 Winterthur

Telefon: ++41 (0)58 934 70 21

Fax: ++41 (0)58 935 70 21

kaev@zhaw.ch

www.ine.zhaw.ch

## Vorwort

Vorliegendes Grundlagenpapier bildet die Formulierung des Denkansatzes des Instituts für Nachhaltige Entwicklung der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW INE. Es dient der Ausdifferenzierung eines Arbeitsinstrumentes für die Umsetzung von nachhaltiger Entwicklung.

Ziel ist die Darstellung eines operationalisierbaren Modells der nachhaltigen Kapitalstockentwicklung für anwendungsorientierte Forschungsarbeiten zum Thema nachhaltige Entwicklung, insbesondere für Standorte und die nachhaltige Raumentwicklung sowie für Unternehmen und Organisationen.

Das Papier fasst in gewisser Weise vorangehende Diskussionen und Methodikansätze des INE zusammen und ist in diesem Sinne ein Gemeinschaftswerk der INE-Mitarbeitenden. Diesen sei hiermit grosser Dank ausgesprochen für die befruchtenden Diskussionen und wertvollen Anregungen und Hinweise. Insbesondere möchte ich Anita Brunner, Jason Hauser, Evelyn Kägi und Harry Spiess für das Engagement danken.

Wir wünschen dem neuen Instrumentarium zur Interpretation der nachhaltigen Entwicklung einen grossen Wirkungskreis.

Im Namen der Departementsleitung der ZHAW School of Engineering,

Erich Renner, Leitung Abt. LMN

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abstract</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>6</b>
1.1 Zielsetzung: Konzeption zur Gestaltung von nachhaltiger Entwicklung ....	6
1.2 Die Folgen der Moderne und die Bedeutung gesellschaftlichen Kapitals .	7
<b>2 Die volkswirtschaftliche Produktion</b> .....	<b>10</b>
2.1 Kapital, das Potenzial einer Volkswirtschaft.....	10
2.2 Allgemeines Gleichgewichtsmodell .....	10
2.3 Wachstumstheoretisches Modell.....	11
2.4 Verbesserungspotenzial der Kapitalallokation .....	12
2.5 Die Kapitalallokation im Kontext der Wohlfahrtsmaximierung und der nachhaltigen Entwicklung.....	13
<b>3 Kapitalformen und Kapitalstock</b> .....	<b>15</b>
3.1 Die Kapitalformen.....	15
3.1.1 Naturkapital .....	15
3.1.2 Realkapital.....	16
3.1.3 Humankapital .....	16
3.1.4 Sozialkapital .....	17
3.2 Komplementäre und substituierbare Kapitalien.....	19
<b>4 Nachhaltigkeitsbeurteilung anhand der vier Kapitalformen</b> .....	<b>20</b>
4.1 Messung der Kapitalformen .....	20
4.2 Beurteilung der Kapitalien und ihrer Allokation .....	22
4.2.1 Beurteilungskriterien.....	22
4.2.2 Monetarisierung.....	23
<b>5 Prozesse zur Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung</b> .....	<b>25</b>
5.1 Partizipative Prozesse.....	25
5.2 Integrativer Managementprozess.....	26
5.2.1 Die Elemente des Managementprozesses.....	26
5.2.2 Management der Kapitalien .....	26
5.3 Das Kapitalstockmodell KSM .....	28
5.4 Das Kapitalstockmodell und die drei Säulen der nachhaltigen Entwicklung .....	30
<b>6 Schlussfolgerungen</b> .....	<b>32</b>
6.1 Die Dimensionen des Kapitalstockmodells .....	32
6.1.1 Kapitalstock und Kapitalformen.....	32
6.1.2 Akteure und Stakeholder.....	32
6.1.3 Managementprozesse.....	32
6.2 Ausblick: Einsatzbereiche des Kapitalstockmodells in der wissenschaftlichen Praxis .....	33
6.2.1 Nachhaltige Standort- und Regionalentwicklung.....	33
6.2.2 Unternehmen und Organisationen .....	33
6.3 Fazit.....	34
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>35</b>

## Abstract

Kapitalien sind die Produktionsfaktoren einer Volkswirtschaft und stellen damit das Potenzial zur Befriedigung jeglicher Art von Bedürfnissen und damit zur Schaffung von Wohlfahrt dar. Es können vier Arten von Kapitalien unterschieden werden, das Naturkapital, das Realkapital, das Humankapital und das Sozialkapital. Diese Kapitalien bzw. Kapitalformen sind die Grundlage zur Schaffung von monetären wie auch nicht-monetären Gütern und Dienstleistungen jetzt und in Zukunft. Im Wirtschaftsprozess findet ein Auf- und Abbau dieser Kapitalien statt. Die Kapitalallokation im Rahmen der Marktprozesse garantiert jedoch keinen nachhaltigen Umgang mit den Kapitalien. Soll die Chancengleichheit gegenwärtiger und zukünftiger Generationen gesichert sein, ist es nötig, die Kapitalien einem partizipativen Managementprozess zuzuführen. Dem Sozialkapital kommt darin eine grosse Bedeutung zu. Sozialkapital verhilft zur Überwindung übergewichteter Eigeninteressen hin zu einem kooperativen Verhalten.

Im sogenannten Kapitalstockmodell KSM werden die drei Dimensionen „Kapitalformen“, „Partizipation“ von Akteuren und Stakeholdern sowie der „Managementprozess“ als Issue-Management zusammengeführt, um damit nachhaltige Entwicklung im Sinne von Kapitalaufbau zur Bedürfnisbefriedigung jetziger und zukünftiger Gesellschaften zu ermöglichen.

## Glossar

Vier Begriffsdeutungen von «Kapital» werden in diesem Denkansatz verwendet. Im Folgenden sind sie hierarchisch geordnet dargestellt:

- Kapital = jegliche Form (materielle und immaterielle) von Werten des Lebens- und Wirtschaftsprozesses, auch als Vermögenswerte (assets) bezeichnet.
- Kapitalien = Ressourcen; Ressourcen im engeren Sinn (i.e.S.) sind Naturprodukte, Rohstoffe etc.; Ressourcen im weiteren Sinn (i.w.S.) beinhalten Ressourcen jeglicher Ausprägung (sprich: aller Kapitalformen)
- Kapitalformen = die Kapitalien werden vier verschiedenen Kapitalformen zugeordnet: Naturkapital, Realkapital, Humankapital und Sozialkapital.
- Kapitalstock = Gesamtheit der Ressourcen (Kapitalien), welche der Bedürfnisbefriedigung der Menschheit auf dem Globus heute und in Zukunft dient, resp. der Bevölkerung eines bestimmten Gebietes zur Bewältigung der Lebens- und Wirtschaftsprozesse zur Verfügung steht.
- Das Kapitalstockmodell stellt die vier Kapitalformen des Kapitalstocks eines bestimmten (Lebens- und Wirtschafts-)Raumes in Beziehung zu Anspruchsgruppen (Akteure, Stakeholder) und unterstellt deren Bewirtschaftung im Sinne der nachhaltigen Entwicklung einem umfassenden Managementprozess.

---

# 1 Einleitung

## 1.1 Zielsetzung: Konzeption zur Gestaltung von nachhaltiger Entwicklung

Ziel dieses Berichtes ist es, ausgehend von Definitionen der nachhaltigen Entwicklung und basierend auf ökonomischen Konzepten, ein Modell für eine nachhaltige Entwicklung zu generieren und dieses für die Gestaltung von Entwicklung anwendbar zu machen.

Für diese Zielsetzung sollen folgende Fragenkreise reflektiert und bearbeitet werden:

- Wie können unterschiedliche Definitionen von nachhaltiger Entwicklung für die wissenschaftliche Arbeit nutzbar gemacht werden?
- Welche ökonomischen Basiskonzepte müssen herangezogen werden, um die Aufgabe des Wirtschaftens, menschliche Bedürfnisse zu befriedigen und damit Wohlfahrt zu schaffen, in den Grundzügen darzustellen und zu erklären?
- Welche dieser ökonomischen Basiskonzepte müssen eventuell relativiert werden, um die Ziele einer nachhaltigen Entwicklung zu verfolgen?
- Welche sozio-ökonomischen Bedingungen und Kräfte bilden die Treiber für Prozesse der nachhaltigen Entwicklung?
- Wie können gesellschaftliche, wirtschaftliche und Naturvoraussetzungen zu einem integrierten Verstehens- und Vorgehensmodell in Entwicklungsprozessen zusammengefasst werden?

Nachhaltige Entwicklung wird meistens mit der Brundtland-Definition umschrieben: „Eine nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, welche die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen.“ (WCED, 1987). Dies entspricht dem Denkansatz der Zieldimension. Auch wir gehen in diesem Bericht von dieser Definition aus, erweitern sie jedoch mit dem Ansatz der Weltbank. Die Weltbank beschreibt nachhaltige Entwicklung als einen Prozess, um das Portfolio von Vermögenswerten („assets“, interpretiert als Kapitalien) zu gestalten mit dem Ziel, die dem Menschen offenstehenden Möglichkeiten („spaces of opportunities“) zu erhalten und zu erweitern (nach: Weltbank, 1997)<sup>1</sup>. Dieser Ansatz umschreibt die Prozessdimension und enthält den ökonomischen Gedanken des Kapitals in einer umfassend verstandenen Weise. Dieses Kapital wird in diesem Bericht als (standortspezifischer) Kapitalstock bezeichnet. Der Kapitalstock enthält in diesem Verständnis alles, was zur Bedürfnisbefriedigung und damit zur Schaffung von Wohlfahrt beiträgt und soll - gemäss Brundtland-Definition - so gestaltet werden, dass die Bedürfnisse der gegenwärtigen wie auch zukünftiger Generationen befriedigt werden können. Damit wird der Kapitalstock zur Bedürfnisbefriedigung in der zeitlichen Dimension zentrales Konzept unserer Gedankengänge.

---

<sup>1</sup> „Sustainable development is a process of managing a portfolio of assets to preserve and enhance the opportunities people face.“ (World Bank, 1997).

---

Das heutzutage vorherrschende Begriffsverständnis von Kapital wurzelt in der Ökonomie. Darin wird Kapital als Basis jeglichen Wirtschaftens bezeichnet. Damit kommt dem Begriff „Kapital“ eine herausragende Bedeutung zu. Das angestrebte umfassende Verständnis von Kapital geht von unterschiedlichen Kapitalformen aus: Das **Naturkapital**, welches den Ursprung jedes Wirtschaftens bildet, ist Ausgangspunkt der Betrachtung. Evolutionstheoretisch gesehen sind die Anpassungsfähigkeit an die Umweltbedingungen und das Geschick (**Humankapital**) in der optimalen Nutzung von Naturgegebenheiten durch Artefakte (**Realkapital**) die Grundlage für die spezielle Stellung des Menschen in der Entwicklung. Diese zeigt sich insbesondere in der Fähigkeit zu Kooperation und Arbeitsteilung, was soziale Beziehungen, Regeln, Werte und Normen voraussetzt (**Sozialkapital**).

Natur-, Real-, Human- und Sozialkapital sind die Kapitalformen, welche zusammen genommen den Kapitalstock ausmachen. Dieser bildet die Gesamtheit der Ressourcen, welche von den Menschen in einem bestimmten Raum – je nach Massstabsebene lokal, regional oder global – zur Bedürfnisbefriedigung und zur Schaffung von Wohlfahrt einsetzbar ist oder, je nach Umgang damit, in Zukunft für Lebens- und Wirtschaftsprozesse zur Verfügung steht.

Mit dem Wachstum der Bevölkerung und der Entwicklung der modernen Gesellschaften im Gefolge von Industrialisierung und Tertiärisierung ist auch die Beanspruchung der verschiedenen Kapitalformen gestiegen, und deren Grenzen sind erkennbar geworden. Naturkapital steht nicht uneingeschränkt zur Verfügung und begrenzt damit auch die Möglichkeit, Realkapital herzustellen. Zudem haben sich die Ansprüche an das Human- und Sozialkapital in der globalisierten Welt gewandelt. Die Bedürfnisbefriedigung der jetzigen und zukünftigen Generationen hängt aber von der Ausgestaltung (Menge und Zusammensetzung) des Kapitalstocks ab. Ein bewusster, sorgfältiger Umgang mit den verschiedenen Kapitalformen wird damit unumgänglich und erfordert neue Prozesse für die Gestaltung des jeweils relevanten Kapitalstocks bezogen auf einen bestimmten Raum.

## 1.2 Die Folgen der Moderne und die Bedeutung gesellschaftlichen Kapitals

Für das Verständnis der aktuellen Situation und der Art und Weise unseres Umgangs mit den Kapitalformen lohnt sich ein kurzer Blick zurück in die neuere abendländische Kultur- und Geistesgeschichte. Um die Wurzeln der heute wirksamen Denkweisen und Handlungsformen erkennbar zu machen, ist zumindest bis in das 18. Jahrhundert resp. in die Zeit der Aufklärung zurück zu blenden. Es wird dabei erkennbar, dass mit der Aufklärung ein Emanzipationsprozess<sup>2</sup> bedeutsamen Ausmasses erfolgte, der in das sogenannte „Projekt der Moderne“ (Habermas, 1988) mündete. Die Moderne mit ihrem umwälzenden Fortschrittsprogramm emanzipierte durch die Erfolge in Naturwissenschaften, Technik und Medizin den Menschen nicht nur von der zuvor alles dominie-

---

<sup>2</sup> Der Emanzipationsprozess der Aufklärung ist ein weiterer Entwicklungsschritt, den die Menschheit macht. Als vorangehende könnten z.B. das Sesshaftwerden als Emanzipation vom „paradiesischen“ Brotkorb zum gezielten Anbau von Nahrungsmitteln bezeichnet werden, oder die Erkenntnisse von Kopernikus über das Sonnensystem als Emanzipation vom babylonisch-jüdischen, sprich durch die Religion geprägten, geozentrischen Weltbild.

---

renden Natur, sondern liess, in Anlehnung an antikes Denken, auch die weltlichen und vor allem auch geistigen Autoritäten und Herrschaftssysteme hinterfragen, was darauf zu politischen und technischen Revolutionen und letztlich zur Demokratisierung der Gesellschaft und Befreiung (Liberalisierung) der Wirtschaft führte.

Mit der kurzen Frage Kants: „*Was ist Aufklärung?*“ und mit der ebenso knappen Antwort darauf: „*Der Ausgang des Menschen aus seiner selbstverschuldeten Unmündigkeit*“ (Weischedel, 1964, S. 53) ist dieser Prozess auf das Präziseste gefasst. Die Aufklärung stellt den Menschen somit auf die Füße und mitten ins diesseitige Leben hinein und ermöglicht ihm so, seine Potenziale voll auszuschöpfen und den Fortschritt einzuleiten. Wenn Kant dann seine Zeitanalysen mit der Formel „*rememorativum, demonstrativum, prognosticon*“<sup>3</sup> (ebd., S. 357) angeht, macht er deutlich, dass er in den Entwicklungen seiner Zeit (und seines Denkens) von einer gewissen Zwangsläufigkeit ausgeht, oder den Prozessen zumindest eine systemimmanente Logik zugrunde legt, die deutlich positivistischen (Grund-)Konzeptionen folgt.

Dieses mechanistisch orientierte Ursache-Wirkung-Denken, welches sowohl Programm, wie auch vordergründige Erfolgsgeschichte der Moderne war (oder eher: noch ist?), hat gegen Ende des 20. Jahrhunderts überdeutlich seine Grenzen offenbart: sowohl in gesellschaftlichen (68er- und Öko-Bewegung) wie auch wirtschaftlichen Belangen (Erdölkrise, Lebensmittelskandale, Börsen- und Finanzkrisen) und vor allem auch in ökologischer Hinsicht (Artenverlust, Luftbelastung, Klimawandel etc.). Wenn wir also in der nachhaltigen Entwicklung einen neuen Denkbasis schaffen wollen, gilt es vorerst und grundsätzlich den Argumentationspfad der Moderne aufzudecken und dessen scheinbare Zwangsläufigkeit zu durchbrechen.

Und da setzen wir eben beim Kant'schen Dreischritt an: Die beiden ersten Stufen (Erinnerung und Hinweis) können wir in der Grundlage – soweit es um die Analyse geht – gelten lassen, den dritten Schritt jedoch, die Projektion des Gegebenen in die Zukunft gilt es zu hinterfragen und zu ersetzen. Dies geschieht mit dem hier (Kap.5) darzustellenden Kapitalstockmodell, das sowohl Zielfunktionen wie Prozesselemente beschreibt und somit ebenfalls ein „Programm“ darstellen soll. Mit der Entwicklung der Kapitalformen resp. Kapitalien wird eine Zielrichtung ausgehandelt und in einem Management-Prozess dargelegt werden, wie die Kant'sche Projektion der Zwangsläufigkeit in einen durch Zielvorstellungen definierten, partizipativen Gestaltungsprozess in Richtung nachhaltige Entwicklung umgedeutet werden kann. Damit werden die geistigen und materiellen Errungenschaften der Moderne nicht abgewertet oder gar verteufelt, sondern vielmehr in ihrer Konsequenz zu Ende gedacht.

Somit ist die erste Denkbasis des Kapitalstockmodells definiert: Der positivistischen Denkkonzeption (Analyse und Bewertung des Gegebenen) wird die konstruktivistische (zielgerichtete Gestaltung der Zukunft) angefügt und die politische Emanzipation (Demokratisierung) zur allgemeinen Zielformulierung des Gestaltungsprozesses eingesetzt, um mit den wissenschaftlich-technischen Möglichkeiten natur- und sozialverträglich die gemeinsam vereinbarten und unbestrittenen (Grund-)Bedürfnisse aller Menschen befriedigen zu können.

---

<sup>3</sup> Erinnerungszeichen: „es war immer schon so ...“, Hinweiszeichen: „gegenwärtiges Ereignis“, Prognosezeichen: „es wird immer so weiter gehen ...“

Grundlage dieses Denkansatzes ist die zentrale Funktion gesellschaftlichen Kapitals, welches in den Schriften des Kant-Nachfolgers Hegel eine zentrale Position einnimmt. Bei Hegel finden sich deutliche Hinweise, dass er die Evolution des Menschlichen (Denken und Bewusstsein) vom individuellen Wünschen zum gemeinschaftlichen und universellen Wollen sich entwickeln sieht (Hegel, 1807). Diese Ausrichtung der persönlichen Egoismen hin zum gesellschaftlichen Partizipieren und Kooperieren ist die zweite Denkbasis im Kapitalstockmodell.

Vorerst gilt es jedoch – und dies ist die zentrale Stossrichtung der aktuellen Auslegung – den wirtschaftswissenschaftlichen Argumentationsstrang darzulegen (Kap. 2), um die scheinbaren ökonomischen Zwangsläufigkeiten aufzudecken und deren Gesetzmässigkeiten in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung umzudeuten. In Kapitel 3 und 4 werden die vier Kapitalformen dargestellt und deren Einsatz in der Nachhaltigkeitsbeurteilung erörtert. Kapitel 5 widmet sich den Prozessen, welche die Zielsetzungen einer nachhaltigen Entwicklung unterstützen sollen. Diese werden dann zusammen mit den vier Kapitalformen zum Grundmodell der nachhaltigen Entwicklung zusammengeführt, dem Kapitalstockmodell. In Kapitel 6, den Schlussfolgerungen, sind die Dimensionen des Kapitalstockmodells kurz zusammengefasst, und es wird ein Ausblick zu den Einsatzbereichen des Modells in der Forschungspraxis gegeben.

---

## 2 Die volkswirtschaftliche Produktion

In diesem Kapitel werden in einem ersten Schritt die ökonomischen Basiskonzepte von Kapital, Gleichgewicht und Wachstum vorgestellt. Anschliessend werden diese Konzepte in den Kontext der Wohlfahrtsmaximierung und der nachhaltigen Entwicklung gestellt.

### 2.1 Kapital, das Potenzial einer Volkswirtschaft

Kapital ist das Potenzial einer Volkswirtschaft zur Bedürfnisbefriedigung und zur Schaffung von Wohlfahrt. Durch Nutzung und Transformation von Kapital können Güter und Dienstleistungen hergestellt werden. Dies sind einerseits monetäre (bzw. monetär bewertbare) Güter und Dienstleistungen, die auf dem Markt oder im privaten Rahmen (informelle Wirtschaft) angeboten werden, andererseits aber auch nicht monetäre Grössen wie soziale Kontakte, Freundschaft, Beziehungen, Mitbestimmungsmöglichkeiten, etc.<sup>4</sup>, die in abstrakter Weise ebenfalls als Güter und Dienstleistungen bezeichnet werden können.

Kapital kann somit beschrieben werden als Inputfaktoren für Produktionsprozesse. Alternativ kann Kapital definiert werden als etwas, das eine Rendite generiert.

Kapital zeichnet sich durch zwei Komponenten aus: Die Quantität und die Qualität. Je höher die Quantität und die Qualität des Kapitals, desto mehr potenziellen Output kann damit produziert werden. Die Ökonomen beschreiben den mathematischen Zusammenhang zwischen Kapital (Inputfaktoren) und Output (Güter und Dienstleistungen) in einer Produktionsfunktion. Meistens wird dabei davon ausgegangen, dass die verschiedenen Inputs bis zu einem gewissen Grad untereinander austauschbar (substituierbar) sind. Das meiste Kapital erfährt durch den Produktionsprozess Abschreibungen (Abnutzung), bzw. wird darin gänzlich verbraucht (Ressourcen i.e.S.<sup>5</sup>). Im Produktionsprozess können aber gleichzeitig auch Investitionen in neue Kapitalien getätigt werden, die dann zu einem späteren Zeitpunkt wieder als Inputfaktoren zur Verfügung stehen.

### 2.2 Allgemeines Gleichgewichtsmodell

Ob und wie das Produktionspotenzial des Kapitals umgesetzt wird, bestimmt sich grösstenteils im Marktprozess. Das allgemeine Gleichgewichtsmodell beschreibt mathematisch das Zusammenspiel zwischen den Anbietern und den Nachfragern im Markt. Zentrale Elemente darin sind die Verfügbarkeiten, die Präferenzen und die Preise des Kapitals, die sogenannten Faktorpreise, sowie die Endproduktpreise.

Die Faktorpreise werden durch das Angebot und die Nachfrage auf dem Kapitalgütermarkt bestimmt. Nachfrager nach Faktorgütern sind im Modell die Unternehmen, die für ihre Produktion auf Rohstoffe, Maschinen, Arbeitskräfte etc. angewiesen sind. An-

---

<sup>4</sup> Siehe beispielsweise Durning (1993), Helliwell (2007), Frey und Stutzer (2008), Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland und Brot für die Welt (2008).

<sup>5</sup> Ressourcen im engeren Sinn (i.e.S.) sind Naturprodukte, Rohstoffe etc.; Ressourcen im weiteren Sinn (i.w.S.) bedeuten die Gesamtheit der Kapitalien, resp. Kapitalstock

---

bieter von Faktorgütern sind die einzelnen Akteure, die in Besitz der Faktorgüter sind. Wie viel von dem Faktorgut sie zu welchem Preis anbieten, hängt von ihren individuellen Zeitpräferenzen ab. Die Angebots- und Nachfragestruktur auf dem Kapitalgütermarkt wird bestimmt durch die Verteilung der Kapitalien, dem Kapitalbesitz.

Bei gegebenen Faktorpreisen leiten die Unternehmen aus der Produktionsfunktion ihr kostenminimales Faktorgüterverhältnis zur Produktion der jeweiligen Güter und Dienstleistungen für den Endkonsum her<sup>6</sup>. Das kostenminimale Faktorgüterverhältnis bestimmt, in welchem Verhältnis zueinander die verschiedenen Inputgüter bei der Produktion eingesetzt werden. Welche Menge an Gütern und Dienstleistungen für den Endkonsumenten schliesslich produziert werden und welche absoluten Mengen an Kapitalgütern damit gebraucht werden, hängt vom erzielten Preis am Markt für Endgüter und Dienstleistungen ab (positive Abhängigkeit des Angebots vom Preis). Der erzielte Gewinn wird in die Unternehmen reinvestiert oder er fliesst an die Kapitalgeber/-besitzer zurück.

Die Entschädigung, welche die Wirtschaftsakteure für ihre zur Verfügung gestellten Faktorgüter erhalten (die Kapitalrenditen bzw. -renten, beispielsweise die Löhne), ermöglicht den Wirtschaftsakteuren als Nachfrager im Markt für Endgüter und Dienstleistungen aufzutreten. Damit wird ersichtlich, dass der Kapitalgütermarkt und der Endgütermarkt vernetzt sind und die Preisbildung auf den beiden Märkten in gegenseitiger Abhängigkeit geschieht. Die Nachfrage bestimmt sich - neben der Fähigkeit, die angebotenen Güter und Dienstleistungen zu bezahlen - durch die Präferenzen der Nachfrager.

Die beschriebenen Mechanismen resultieren in einem Marktgleichgewicht, bei dem definiert ist, welche Güter und Dienstleistungen in welchen Mengen von wem produziert werden und wer diese Güter und Dienstleistungen konsumiert. Angebotene und nachgefragte Menge stimmen im Modellgleichgewicht überein.

### 2.3 Wachstumstheoretisches Modell

Das allgemeine Gleichgewichtsmodell kann um die Zeitkomponente erweitert werden. Konsumententscheide werden dann nicht nur für die Gegenwart, sondern auch für die Zukunft getroffen. Damit gekoppelt sind Entscheide zum Sparen oder Entsparen. Die individuellen Präferenzen sind ausschlaggebend, wofür sich ein Individuum im Einzelfall entscheidet.

Modelle, welche das Produktionspotenzial einer Volkswirtschaft über die Zeit beschreiben, finden sich in der Wachstumstheorie. Eine einfache Version eines Wachstumsmodells ist das neoklassische Wachstumsmodell von Solow (1956). Im Modell von Solow findet ein Wachstum des Produktionspotenzials statt, wenn die Ersparnisse, die identisch sind mit den Investitionen, die Abschreibungen auf dem Kapital übertreffen. Langfristig führt dieses Modell unter den von Solow getroffenen Annahmen (konstante Sparquote, abnehmender Grenzertrag des Kapitals) in einen Steady-State (Nullwachstum), wenn nicht ein exogener technischer Fortschritt angenommen wird, der die Ar-

---

<sup>6</sup> Regionsspezifische Unterschiede in der Kapitalausstattung führen dabei zu unterschiedlichen regionalen Produktionsfunktionen.

beits- und/oder die Kapitalproduktivität erhöht. In der neuen Wachstumstheorie wurde dieses Modell erweitert und näher an die Realität herangeführt, etwa mit der Berücksichtigung von negativen Externalitäten und Spillover-Effekten (Bretschger et al., 2004; siehe auch Kapitel 2.4).

## 2.4 Verbesserungspotenzial der Kapitalallokation

In der idealen Modellwelt der „perfekten Märkte“ der ökonomischen Gleichgewichtsmodelle ist das Ergebnis des Marktprozesses pareto-optimal<sup>7</sup>, d.h., kein Akteur kann besser gestellt werden, ohne dass ein anderer dadurch schlechter gestellt wird. Dieses Ergebnis ist aus zweierlei Hinsicht problematisch:

Zum einen ist die Existenz eines Marktgleichgewichtes unter sich kontinuierlich wandelnden Voraussetzungen nicht gegeben. Tatsächlich entstehen Bedürfnisse immer wieder aufs Neue und Verfügbarkeiten und Präferenzen ändern sich fortwährend. Die statische Betrachtungsweise der Gleichgewichtsmodelle eignet sich daher zum Aufzeigen von Mechanismen, jedoch nicht zur Bestimmung von Marktergebnissen in einem dynamischen Umfeld.

Zum anderen kann gezeigt werden, dass sobald die Annahme der perfekten Märkte fallengelassen wird, in der durch den Marktmechanismus gesteuerten Zuteilung der Faktorgüter zu den verschiedenen Verwendungen (Allokation) Verbesserungspotenzial inne liegt:

- Die Allokation der Kapitalien wird über den Preismechanismus gesteuert. Jedoch werden nicht alle Nutzen stiftenden Güter und Dienstleistungen auch monetär bewertet. Vorausgesetzt, dass keine gegensätzlichen Regulierungen bestehen, bleiben im Produktionsprozess nicht monetär bewertete Güter unberücksichtigt, was zu einer „Unterversorgung“ mit denselben führt. Diese Unterversorgung wird auch als negativer externer Effekt bezeichnet. Das sind Auswirkungen einer (wirtschaftlichen) Handlung auf einen unbeteiligten Akteur, der dafür nicht entschädigt wird. Externe Effekte, die von Produktionsprozessen ausgehen, sind beispielsweise verschiedene Arten von Emissionen. Negative externe Effekte sind auch über die Zeit möglich, was zukunftsrelevante Nutzungskonflikte zwischen den Generationen hervorrufen kann.

Öffentliche Güter sind im besonderen Mass externen Effekten ausgesetzt. Aufgrund der Nicht-Ausschliessbarkeit von deren Konsum droht häufig Übernutzung<sup>8</sup> bzw. eine ungenügende Bereitstellung (womit positive externe Effekte ungenutzt bleiben).

Netzwerkeffekte sind ebenfalls eine Art von positiven externen Effekten. Bei Netzwerkeffekten zählt die Summe mehr als die Einzelteile. Durch das Zusammenwirken verschiedener komplementärer Kapitalien kann beispielsweise ein Mehrwert

---

<sup>7</sup> Pareto-Optimum bezeichnet die bestmögliche Situation der Güterverteilung über den Markt in einer Volkswirtschaft (Gleichgewicht). Danach kann in einer Volkswirtschaft z.B. durch Umverteilung von Gütern eine Person ihr eigenes Wohlbefinden (Nutzen) nur dann noch steigern, wenn eine andere Person schlechter gestellt wird (Duden, 2001).

<sup>8</sup> Dieser Umstand wird in der Literatur unter dem Begriff „Allmende-Dilemma“ behandelt.

generiert werden. Öffentliche Güter erfüllen oftmals eine solch komplementäre Funktion zu privaten Gütern, wodurch deren Produktionseffizienz steigt (Bsp.: Transportinfrastruktur, Energieversorgung).

Spillover-Effekte oder Übertragungseffekte im Bereich Regionalentwicklung sind positive oder negative Effekte, die eine Region durch die Aktivitäten einer anderen Region erfährt. Diese Effekte ergeben sich durch das Auseinanderklaffen der Räume von Gebietskörperschaften und der Nutzungsräume. Beispiele von Spillover-Effekten sind Infrastrukturnutzungen, Lieferverflechtungen und Umwelteffekte (Eckey et al., 2007).

- Unvollständige Information und begrenzte Rationalität bewirken, dass Akteure Entscheidungen treffen, die nicht geeignet sind, ihre Bedürfnisse zu befriedigen, und die sie unter vollständiger Information/Rationalität nicht bzw. anders getroffen hätten. Unvollständige Information ist insbesondere im Hinblick auf zukünftige Eintretenswahrscheinlichkeiten relevant (beispielsweise die Wahrscheinlichkeit von Schadensereignissen aufgrund des Klimawandels).
- Der Verlauf der Marktprozesse ist abhängig von der Anfangsverteilung. Die Anfangsverteilung bestimmt, welche Interessen am meisten gewichtet werden. Eine als ungerecht empfundene Anfangsverteilung führt entsprechend zu einem als ungerecht empfundenem Marktergebnis.

## 2.5 Die Kapitalallokation im Kontext der Wohlfahrtsmaximierung und der nachhaltigen Entwicklung

Als normativer Grundsatz bedienen sich die Wirtschaftswissenschaften dem Prinzip der Wohlfahrtsmaximierung. Diesem Prinzip nach sollten Marktprozesse derart ausgestaltet sein, dass sie dem Ziel der Wohlfahrtsmaximierung entsprechen. Wohlfahrt generiert sich aus dem Nutzen der einzelnen Individuen, der wiederum aus der individuellen Befriedigung jeglicher monetärer und nicht-monetärer Bedürfnisse resultiert. Bei der Bestimmung der gesellschaftlichen Wohlfahrt ergeben sich jedoch zwei grundsätzliche Probleme. Erstens kann der individuelle Nutzen letztlich nicht definiert werden; dessen Messbarkeit ist nicht gegeben. Ausserdem ist – zweitens – eine werturteilsfreie, unumstrittene Aggregation des individuellen Nutzens nicht möglich.

Die neuere Wohlfahrtsökonomik verzichtet deshalb auf interpersonelle Nutzenvergleiche und besagt nur, dass ein pareto-optimaler Zustand angestrebt werden soll. Im Pareto-Optimum kann ein Mitglied der Gesellschaft nicht besser gestellt werden, ohne dass ein anderes schlechter gestellt wird. Dabei wird, was für ein Individuum besser oder schlechter ist, vom Individuum selbst bestimmt. Solange externe Effekte, unvollständige Information und begrenzte Rationalität existieren, gibt es Potential für pareto-verbessernde Eingriffe. Das Pareto-Optimum ist demnach dadurch gekennzeichnet, dass externe Effekte internalisiert und unvollständige Information sowie begrenzte Rationalität überwunden sind.

Das Pareto-Prinzip geht von einer vorgegebenen Anfangsausstattung aus. Wer daher in dieser Anfangsausstattung keine (Eigentums-)Rechte bzw. keinen Einfluss besitzt (wie etwa die zukünftigen Generationen), wird auch im pareto-optimierten Zustand nicht unbedingt besser gestellt sein. Damit wird im Pareto-Prinzip die Frage der Verteil-

lung und der Gerechtigkeit ausgeklammert, welche aber für das Prinzip der nachhaltigen Entwicklung zentral ist. Sen (Sen, 1997; Sen, 1999) vertritt dabei den Gedanken der Gerechtigkeit in Bezug auf Verwirklichungschancen. Das heisst, es müssen nicht alle Menschen dieselben materiellen Güter in Qualität und Quantität zur Verfügung haben, sondern die Chance, sich zu verwirklichen, d.h., den individuellen Lebensstil zu realisieren.

Dieser Ansatz ist demjenigen der Weltbank, der propagiert, die offenstehenden Möglichkeiten zu erhalten und zu erweitern, sehr nahe. Ein solch alternativer Ansatz bedeutet, keine Wohlfahrtsmaximierung im wohlfahrtsökonomischen Sinne anzustreben, sondern das Pareto-Prinzip dem Prinzip der Gerechtigkeit<sup>9</sup> in Bezug auf die individuellen Verwirklichungschancen nachzulagern. Damit würden nun alle im Kapitel 2.4 aufgezählten Punkte des Verbesserungspotentials der Kapitalallokation ins Theoriekonzept einfließen. Gemäss der Nachhaltigkeitsdefinition der Weltbank kann dies durch eine umsichtige Gestaltung des „Portfolio von Vermögenswerten“ (portfolio of assets) erreicht werden.

Diesen Ansatz verfolgt auch das Kapitalstockmodell für eine nachhaltige Entwicklung. Das „portfolio of assets“ ist in diesem Modell der Kapitalstock, der sämtliche Kapitalien umfasst, die als Produktionsfaktoren die Grundlage bilden für die gegenwärtige und zukünftige Befriedigung jeglicher Art von Bedürfnissen und damit nutzen- bzw. wohlfahrtsstiftend wirken. Im folgenden Kapitel widmen wir uns daher vertiefter dem Kapitalstock mit den vier Kapitalformen.

---

<sup>9</sup> Hier ist insbesondere auch die Gerechtigkeit in der zeitlichen (zwischen den Generationen) wie auch in der räumlichen Ebene (zwischen den verschiedenen Regionen) gemeint.

---

## 3 Kapitalformen und Kapitalstock

Es können verschiedene Kapitalformen unterschieden werden. In der klassischen Ökonomie wurden der Boden, die Arbeitskraft und das sogenannte Kapital, d.h. die sachlichen Produktionsmittel wie etwa Maschinen und Werkzeuge, als einzige Produktionsfaktoren berücksichtigt. Heutzutage wird die Wichtigkeit weiterer Inputfaktoren im Produktionsprozess betont und von der verkürzten Darstellung der klassischen Volkswirtschaftslehre abgewichen. In der aktuellen Literatur finden sich vier Arten von Kapital, die als Grundlage für den Produktionsprozess und damit die Befriedigung jeglicher Bedürfnisse gesehen werden: Das Naturkapital, das Realkapital, das Humankapital und das Sozialkapital.

### 3.1 Die Kapitalformen

#### 3.1.1 Naturkapital

Als natürliches Kapital werden die natürliche Umwelt und ihr materielles Angebot bezeichnet. Naturkapital fließt einerseits als Rohstoff in den Produktionsprozess ein, so etwa als Holz, Wasser, Rohöl, Örtlichkeit etc., andererseits generieren natürliche Prozesse Leistungen wie die Herstellung von Sauerstoff, der Abbau von Schadstoffen und der Schutz vor UV-Strahlung. Natürliches Kapital fließt also nicht immer indirekt über den Verarbeitungsprozess im Markt zu den KonsumentInnen, sondern stiftet mit seinen Dienstleistungen auch direkten Nutzen. Der emotionelle Nutzen, den das Betrachten einer schönen Naturlandschaft stiftet, ist ein weiteres Beispiel dafür.

Die Gesamtheit des auf der Erde zur Verfügung stehenden Naturkapitals wird als «Stocks» bezeichnet. Davon nützt jede kulturelle Epoche der Menschheit aber nur jeweils einen bestimmten Ausschnitt, der durch die gesellschaftlichen Voraussetzungen (Werte, Bedürfnisse, Vorlieben etc.), die technologische Entwicklung (Stand von Wissenschaft und Technik) und nicht zuletzt auch durch die finanziellen Möglichkeiten (Wirtschaftssystem, Erreichbarkeit und Verfügbarkeit der Produkte) begrenzt ist. So bedienten sich die Menschen der Steinzeit anderer Naturprodukte als die Gesellschaften der beginnenden Industrialisierung, und heutige Industrieländer anderer als die traditionellen Kulturen im brasilianischen Regenwald.

Diesen Ausschnitt aus den Stocks, der also durch den jeweiligen Entwicklungsstand einer Kultur und ihrer Möglichkeiten bestimmt wird, bezeichnet man als Ressourcen. Die Rohstoffe (Materie und Energie), welche zu einem bestimmten Zeitpunkt unter den gegebenen Bedingungen als Potenziale zur Verfügung stehen, werden Reserven genannt.

Somit ergeben sich für Ressourcen und Reserven je nach Nachfrage und technologischen Möglichkeiten fließende Übergänge. Diese sind damit durch den Markt und den Preis bestimmt.

Des Weiteren lohnt sich noch eine andere Unterscheidung beim Naturkapital: „Stock flow resources“ und „Fund service resources“ (Daly & Farley, 2004). Erstere, die „Stoff- oder Lagerfluss-Ressourcen“, werden transformiert, können dabei aufgebraucht werden, und eine Lagerung ist möglich (z.B. Energie-Rohstoffe, Landwirtschaftsprodukte). Letztere, die „Betriebs-Mittel“, werden nicht umgeformt, können nicht gelagert werden,

ermüden aber durch den Einsatz und müssen sich regenerieren (z.B. Menschen- und Tierkraft, Bodenfruchtbarkeit).

### 3.1.2 Realkapital

Realkapital sind Produktionsmittel wie Maschinen, Gebäude und Infrastruktur. Früher wurde in den Wirtschaftswissenschaften für Realkapital schlicht der Begriff Kapital verwendet.

Realkapital ist von Menschenhand geschaffenes Kapital. Im Englischen wird Realkapital deshalb als *Manufactured Capital*, *Human-Made-Capital* oder *Engineered Capital* bezeichnet. Bereitgestellt wird das Realkapital von Privaten oder vom Staat. Letzteres trifft vor allem auf Güter mit öffentlichem Charakter zu, deren Finanzierung auf privater Basis aufgrund Trittbrettfahrerverhaltens Schwierigkeiten bereitet.

Realkapital als Produktionsmittel kommen beim Produktionsprozess zum Einsatz, verbrauchen sich aber nicht durch denselben, abgesehen von deren Abnutzung (Abreibungen). Im Gegensatz dazu können aber auch Zwischengüter als vorübergehendes Realkapital bezeichnet werden.

Der Nutzen, der durch das vorhandene Realkapital generiert wird, ist abhängig von den Präferenzen und dem Stand der Technik. Technisch überholtes Realkapital verliert damit sein Potenzial, einen produktiven Beitrag an die Güter- und Dienstleistungsproduktion einer Volkswirtschaft zu leisten und muss demnach gänzlich abgeschrieben werden, es sei denn, es kann einer andersartigen Nutzung zugeführt werden.

### 3.1.3 Humankapital

Humankapital ist das einer Person inhärente produktive Potenzial. Zum Humankapital zählen damit die physische und psychische Gesundheit, die Motivation, die Sozialkompetenz, die Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie das Wissen einer Person. Humankapital kann allgemeiner Form sein oder unternehmens- und industriespezifisch. Während allgemeines Humankapital nicht an einen bestimmten Kontext gebunden ist – wie beispielsweise die Fähigkeit zu lernen, verschiedene Sprachen zu sprechen und lesen oder Menschen zu führen – bezeichnet spezifisches Humankapital Fähigkeiten, Fertigkeiten und Wissen, die nur innerhalb der jeweiligen Organisation bzw. Industrie nützlich sind. Beispiele hierfür sind Kenntnisse im Umgang mit organisationspezifischen Systemen wie Software oder Maschinen oder der Organisationsstruktur.

Das Konzept des Humankapitals wurde in der Ökonomie ab den 1960er Jahren intensiv diskutiert. Theodore Schultz (Nobelpreisträger von 1979)<sup>10</sup> setzt das Bildungsniveau in Zusammenhang mit dem Wohlstand einer Gesellschaft (Schultz, 1963). Auch im zuvor diskutierten Solow-Modell kann dieser Zusammenhang von Relevanz sein, nämlich dann, wenn durch Ausbildung die Arbeitsproduktivität erhöht wird.

Die Ökonomen Gary Becker (Nobelpreisträger von 1992)<sup>11</sup> und Jacob Mincer verknüpfen den Ausbildungsstand mit den erzielten Löhnen (Bildungsrenditen) (Becker, 1964; Mincer, 1974).

---

<sup>10</sup> Siehe: [http://nobelprize.org/nobel\\_prizes/economics/laureates/1979/schultz-lecture.html](http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/1979/schultz-lecture.html)

<sup>11</sup> Siehe: [http://nobelprize.org/nobel\\_prizes/economics/laureates/1992/becker-lecture.html](http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/1992/becker-lecture.html)

---

Das Konzept des Humankapitals fasste auch in der Betriebswirtschaftslehre Fuss. Begriffe wie „Human Resource Accounting“ und „Intellectual Capital“ wurden in der Folge geprägt. Die immateriellen Unternehmenswerte wurden als Haupttreiber des betrieblichen Erfolgs identifiziert und zunehmend auch in der Praxis anerkannt (Capgemini, 2005).

### 3.1.4 Sozialkapital

Es existiert keine allgemein anerkannte Definition von Sozialkapital. Gemeinsam ist den meisten Definitionen, dass Sozialkapital als ein Gruppenphänomen angesehen wird; es entsteht und vergeht innerhalb von sozialen Beziehungen. Sozialkapital kann daher beschrieben werden als die Strukturen innerhalb einer Gesellschaft, welche die sozialen Interaktionen beeinflussen und damit direkt oder indirekt bei der Produktion von materiellen und immateriellen Gütern und Dienstleistungen mitwirken. Die in der Literatur am häufigsten genannten Bestandteile von Sozialkapital sind Netzwerke sowie formelle und informelle Institutionen.

Netzwerke sind Beziehungen zwischen einzelnen Akteuren. Innerhalb dieser Beziehungen können die Akteure eine bestimmte Reputation oder einen „Brand“ besitzen. Das Innehaben eines solchen Brands wird von Bourdieu (1993) auch als eine Form von symbolischem Kapital bezeichnet. Netzwerke basieren auf der gegenseitigen Anerkennung der einzelnen Akteure.

Institutionen sind Regelwerke, die innerhalb einer bestimmten Gruppe (z.B. eines Unternehmens oder einer Gesellschaft) gelten. Sie können auf einem Konsens basieren oder aber diktiert sein. Voraussetzung dafür ist, dass sie durchgesetzt werden können. Informelle Institutionen sind geltende Normen und Werte und deren Durchsetzungsmechanismen. Formelle Institutionen hingegen sind organisatorische und politische Strukturen sowie Rechtssysteme (Definition siehe North, 1990). Eine Organisation an sich, beispielsweise ein Unternehmen, eine Nichtregierungsorganisation, eine politische Partei oder eine Landeskirche, ist in dieser Betrachtungsweise keine Institution, sondern ein Akteur.

Finanzielles Kapital ist im Sinne des Kapitalstockmodells keine eigenständige Kapitalart, sondern eine von der Gesellschaft geschaffene und anerkannte Institution zur Erleichterung der Markttransaktionen. Damit ist finanzielles Kapital dem Sozialkapital zuzuordnen.

Die drei Bestandteile des Sozialkapitals – Netzwerke, formelle und informelle Institutionen – finden sich auch in der Definition der Weltbank wieder. Die Weltbank spricht von Sozialkapital als Institutionen, Beziehungen und Normen (Weltbank, 2001). Die Institutionen im Verständnis der Weltbank können demnach den formellen Institutionen und die Normen den informellen Institutionen zugeordnet werden, während die Beziehungen sich in den Netzwerken widerspiegeln.

Die Wirkung von Sozialkapital kann auf zwei Ebenen ausgemacht werden: derjenigen der Gesellschaft und derjenigen des Akteurs (Lin, 1999).

Wirkungen des Sozialkapitals auf der Gesellschaftsebene:

- Auf der Gesellschaftsebene ermöglicht das Sozialkapital kollektives Handeln und fördert die Effizienz durch die Reduktion von Unsicherheit sowie von Transaktions- und Informationskosten. Der Nutzen kollektiven Handelns liegt im Überwinden des

---

auf die Maximierung des kurzfristigen Eigennutzens angelegten Verhaltens eines einzelnen Akteurs zugunsten der Kooperation und des gegenseitigen Vertrauens.

Häufig wird deshalb im Zusammenhang mit Sozialkapital auch vom sozialen Zusammenhalt einer Gesellschaft gesprochen. Durch seine kooperationsfördernde und effizienzsteigernde Wirkung hat Sozialkapital unterstützenden Einfluss auf Angelegenheiten wie die Verfügbarkeit von Informationen, Solidarität und Hilfsbereitschaft, gute Gesundheit, Compliance, öffentliche Sicherheit (Putnam, 2000), die Investitionstätigkeit (Kaasa, 2009; Lee et al., 2005), die Bereitstellung von öffentlichen Gütern und Dienstleistungen, die politische Stabilität etc. All dies führt zu einer Stärkung der Wirtschaftskraft bzw. kann je nachdem bereits per se den Akteuren einen individuellen Nutzen stiften.

Auch in Unternehmen entfaltet Sozialkapital solch positive Wirkungen. Dazu zählt ein guter Informationsfluss, geringe Transaktionskosten, geringe Fluktuation der Mitarbeitenden und grosse Kohärenz der einzelnen Tätigkeiten (Cohen & Prusak, 2001).

Namhafte Soziologen wie Putnam und Fukuyama betonen die Wirkung von Sozialkapital auf der Gesellschaftsebene. So sieht Putnam im Sozialkapital, das er als Beziehungen zwischen den Individuen und den daraus resultierenden Netzwerken und Normen der Kooperation definiert, eine Lösung für die Probleme des kollektiven Handelns (Putnam, 2000). Auch Fukuyama baut auf dem Konzept von Putnam auf. Fukuyama sieht Sozialkapital als Netz von Normen und Regeln einer Gruppe, die sich selbst eine Ordnung geben (Fukuyama, 2002).

Wirkungen des Sozialkapitals auf der Akteursebene:

- Auf der Akteursebene kann das Sozialkapital zur Befriedigung individueller Bedürfnisse der jeweiligen Akteure genutzt werden.

Sozialkapital kann einen direkten Beitrag zur Bedürfnisbefriedigung leisten, z.B. durch erhaltene Anerkennung, oder indirekt, z.B. durch den Aufbau einer Geschäftsbeziehung, die in der Folge ein Einkommen sichert. Dieses nutzenstiftende Element des Sozialkapitals auf der Akteursebene deckt sich mit dem Kapitalverständnis von Bourdieu (1983, 1993). Er sieht Kapital als Ressourcen, die den Menschen für die Durchsetzung ihrer Ziele zur Verfügung stehen. Damit betont Bourdieu nicht das Potenzial von Kapital zur Güter- und Dienstleistungs-Produktion, sondern die Möglichkeit derjenigen Individuen mit Zugang zu Kapital, dieses für die individuelle Zielerreichung zu nutzen. Eine Ungleichverteilung des Kapitals impliziert damit auch eine Chancenungleichheit der Individuen. Unter sozialem Kapital versteht Bourdieu das individuelle Netzwerk eines Akteurs<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Neben dem Sozialkapital nennt Bourdieu drei weitere Arten von Kapital, die zur Erreichung von persönlichen Zielen eingesetzt werden können: Das Ökonomische, das Kulturelle und das Symbolische. Das ökonomische Kapital sind materielle Güter und Finanzmittel. Damit ist das ökonomische Kapital teilweise Deckungsgleich mit dem Realkapital. Unter kulturellem Kapital versteht Bourdieu in erster Linie die Bildung. Das kulturelle Kapital entspricht somit dem Humankapital. Das symbolische Kapital ist kein eigenständiges Kapital sondern Teil der anderen Kapitalien. Symbolisches Kapital gewinnt erst durch die Anerkennung durch andere seinen Wert. Somit ist soziales Kapital in jedem Fall auch symbolisches Kapital. Weiter bezeichnet Bourdieu Titelbezeichnungen, Zertifikate etc., die er dem institutionalisierten Kulturkapital zurechnet, als symbolisches Kapital. Im Kapitalstockmodell werden solche Bezeichnungen dagegen als Institution bewertet und zählen damit zum Sozialkapital.

Ebenfalls über die Wirkung auf der Akteursebene definiert der Soziologe Coleman das Sozialkapital. Er sieht im Sozialkapital eine soziale Struktur, die den einzelnen Akteuren ihre individuellen Handlungen erleichtert (Coleman, 1994).

Dass individuelle Zielsetzungen nicht immer auch im Sinne einer gesamtgesellschaftlichen Wohlfahrt sind, liegt auf der Hand. Sozialkapital kann missbraucht werden zur individuellen Bereicherung auf Kosten anderer Akteure („Rent-Seeking-Verhalten“). In diesem Zusammenhang wird auch zwischen „bridging“ und „bonding Capital“ unterschieden (Putnam 2000). Während sich „bonding Capital“ auf die sozialen Beziehungen innerhalb einer homogenen Gruppe bezieht, steht „bridging Capital“ für Netzwerke zwischen sozial heterogenen Gruppen. Für den sozialen Zusammenhalt einer Gesellschaft ist daher „bridging Capital“ von besonderer Bedeutung. „Bonding Capital“ schirmt dagegen Nicht-Gruppenmitglieder von der Teilhabe an bestimmten Privilegien ab.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass das Sozialkapital einen besonderen Status innerhalb der Kapitalformen innehat. Das Sozialkapital setzt die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, die für den Umgang mit den übrigen Kapitalarten im Produktionsprozess bestimmend sind. Dies kann über die drei zentralen Aspekte von Sozialkapital - Institutionen, Beziehungen und Normen - erfolgen. So können Institutionen etwa Machtverhältnisse zementieren oder aber flexibel halten. Die individuelle Bereicherung einzelner kann zugelassen oder durch Normen unterbunden werden. Für einen korrigierenden Eingriff in den Prozess der Kapitalbewirtschaftung bedarf es daher eines Aufbaus von Sozialkapital in Form von formellen oder informellen Institutionen.

### **3.2 Komplementäre und substituierbare Kapitalien**

Erst durch das Zusammenbringen der Kapitalien der verschiedenen Kapitalformen können die für die Bedürfnisbefriedigung notwendigen Güter und Dienstleistungen bereitgestellt werden. Die verschiedenen Kapitalien fungieren dabei als Komplemente; d.h. sie bedingen einander bei der Produktion. Damit ist die Effizienz der einzelnen Kapitalien abhängig von den anderen im Produktionsprozess eingesetzten Kapitalien. Beispielsweise kann eine neue Technologie erst dann ihr volles Potenzial entfalten, wenn diejenigen, welche sie bedienen, auch entsprechend ausgebildet sind.

Zum Teil sind Kapitalien auch gegenseitig austauschbar (substituierbar). Substitution ist insbesondere bei Kapitalarten innerhalb derselben Kapitalform möglich. Vollständige Substituierbarkeit zwischen Kapitalien verschiedener Kapitalformen ist dagegen selten. Die Wirkungen der verschiedenen Kapitalien sind jedoch derart komplex, dass dieselbe Kapitalart gleichzeitig als Komplement wie auch als Substitut zu anderen Kapitalien auftritt (Seidler, 2004).

## 4 Nachhaltigkeitsbeurteilung anhand der vier Kapitalformen

Es stellt sich die Frage, ob die Ausgestaltung der Kapitalformen und die Allokation der Kapitalien geeignet sind, die Bedürfnisbefriedigung gegenwärtiger und zukünftiger Generationen optimal zu gewährleisten, was hiesse, dass das Prinzip der Gerechtigkeit in Bezug auf die individuellen Verwirklichungschancen umgesetzt und das Pareto-Prinzip erfüllt (und damit das Verbesserungspotential der Kapitalallokation ausgenutzt) ist. Entsprechendes verlangt die Nachhaltigkeitsdefinition der Weltbank, indem sie nachhaltige Entwicklung als Prozess beschreibt, um das Portfolio von Vermögenswerten zu gestalten mit dem Ziel, die dem Menschen offenstehenden Möglichkeiten zu erhalten und zu erweitern (siehe Kapitel 2.5). Zur Beurteilung der Frage nach der Eignung der Kapitalformen und deren Allokation zur optimalen Bedürfnisbefriedigung stehen verschiedene Ansätze zur Diskussion. Der am häufigsten verwendete Indikator zur Messung von Wohlfahrt ist das Bruttoinlandprodukt (BIP). Dieser Indikator weist allerdings sehr grosse Schwächen auf. So wird etwa die Nichtberücksichtigung von nicht monetären Gütern und Dienstleistungen immer wieder kritisiert (z.B. Binswanger, 1983; Daly, 1999). Ebenfalls ist in keiner Weise abgebildet, ob die Wohlfahrt aufgrund von nicht-nachhaltiger Ausbeutung von Kapitalien zustande kommt und damit von kurzfristiger Natur ist oder eine zukunftsorientierte Nutzung der Kapitalien zu Grunde liegt. In der Literatur werden daher verschiedene alternative Wohlfahrtsindikatoren zum BIP diskutiert<sup>13</sup>. Anstatt auf den kaum sinnvoll quantifizier- und aggregierbaren Nutzen abzustützen (siehe Kapitel 2.5), empfiehlt sich eine Messung an der Quelle, d.h. dem Kapitalstock als Basis für jegliche Güter- und Dienstleistungsproduktion und damit der Bedürfnisbefriedigung.

### 4.1 Messung der Kapitalformen

Statistics Canada propagierte als Erste die Messung von nachhaltiger Entwicklung anhand aller vier zuvor vorgestellten Kapitalformen (Alfsen & Moe, 2005). Neben Kanada ist heutzutage auch Norwegen ein führender Vertreter dieser Idee (ebda). Auch die Weltbank bekennt sich, in Bezugnahme auf Serageldin, zu einem umfassenden Kapitalstockmodell, welches das Realkapital, das Naturkapital und das Humankapital beinhaltet, wobei das Sozialkapital als Teil des Humankapitals angesehen wird (World Bank, 1997; Serageldin & Steer, 1994). Die OECD anerkennt ebenfalls die Bedeutung von Humankapital und Sozialkapital für die Schaffung von Wohlfahrt (OECD, 2001). Der EU diene in ihrem Regionalentwicklungsprojekt SRD TOOLS (Ekins et al., 2008) ebenfalls ein „Vier-Kapitalien Modell“ als Arbeitsgrundlage, das sich auf eine Arbeit von Ekins (1992) bezieht<sup>14</sup>.

Es existieren diverse Indikatorensysteme und Konzepte zur Quantifizierung der verschiedenen Kapitalformen. Tabelle 1 zeigt beispielhaft eine Auswahl davon.

---

<sup>13</sup> Beispiele hierzu sind im Bericht "Survey of existing approaches to measuring socio-economic progress" (Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress, 2008) zu finden.

<sup>14</sup> Siehe auch SRD Tools Website: <http://www.srdtools.info/summary.htm>

Tabelle 1: Übersicht über verschiedene Indikatorensysteme und Konzepte zur Messung von Kapital

Kapitalform	Bezeichnung Indikatorensystem/Konzept	Urheber	Sichtweise	Quelle
Kapitalform-übergreifend	Measuring Capital: OECD Manual 2009	OECD	Welt	<a href="http://www.oecd.org/document/51/0,3343,en_2649_33715_43734579_1_1_1_1,00.html">http://www.oecd.org/document/51/0,3343,en_2649_33715_43734579_1_1_1_1,00.html</a>
	Beyond GDP: The need for new measures of progress	Robert Costanza	Welt, Land	<a href="http://www.bu.edu/pardee/files/documents/PP-004-GDP.pdf">http://www.bu.edu/pardee/files/documents/PP-004-GDP.pdf</a>
	The Five Capital Method	forum for the future	Welt, Land	
Naturkapital	Millenium Ecosystem Assessment	UN (und andere Internationale Organisationen)	Welt	<a href="http://www.millenniumassessment.org/en/index.aspx">http://www.millenniumassessment.org/en/index.aspx</a>
	World development indicators	Worldbank	Land	<a href="http://data.worldbank.org/indicator">http://data.worldbank.org/indicator</a>
	TEEB: The Economics of Ecosystem & Biodiversity	TEEB initiative (partners: UNEP, EU, BMU, etc)	Welt	<a href="http://www.teebweb.org/">http://www.teebweb.org/</a>
	Biodiversitätsmonitoring Schweiz	BAFU	Land	<a href="http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00506/index.html?lang=de">http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00506/index.html?lang=de</a>
Realkapital	World development indicators	Worldbank	Land	<a href="http://data.worldbank.org/indicator">http://data.worldbank.org/indicator</a>
	Eurostat: Jahrbuch der Regionen	Europäische Kommission	Land	
	Nichtfinanzieller Kapitalstock	BFS	Land	BFS (2009): Nichtfinanzieller Kapitalstock, Arbeitspapier
Humankapital	World development indicators	Worldbank	Land	<a href="http://data.worldbank.org/indicator">http://data.worldbank.org/indicator</a>
	Human capital: country surveys	OECD	Land	<a href="http://www.oecd.org/department/0,3355,en_2649_34605_1_1_1_1_1,00.html">http://www.oecd.org/department/0,3355,en_2649_34605_1_1_1_1_1,00.html</a>
	Intellectual Capital	Leif Edvinsson und Michael S. Malone		Edvinsson und Malone (1997)
Sozialkapital	World development indicators	Worldbank	Land	<a href="http://data.worldbank.org/indicator">http://data.worldbank.org/indicator</a>
	Intellectual Capital	Leif Edvinsson und Michael S. Malone		Edvinsson und Malone (1997)
	Measurement of Social Capital	Canada (Policy Research Initiative)	Land	<a href="http://www.policyresearch.gc.ca/doclib/Measurement_E.pdf">http://www.policyresearch.gc.ca/doclib/Measurement_E.pdf</a>

Die physische Messbarkeit der verschiedenen Ressourcen innerhalb des Kapitalstocks ist nicht immer gegeben. Dies wäre aber eine wichtige Voraussetzung, um die Entwicklung derselben zu beobachten und eine quantitativ gestützte Zielevaluation durchzuführen. Weil die Messbarkeit oft ein Problem darstellt, kann auf sogenannte Prozessindikatoren zurückgegriffen werden: Anstatt den Bildungsstand einer Gesellschaft an sich, werden die Ausgaben für (resp. die Investitionen in) die Bildung beobachtet.

## 4.2 Beurteilung der Kapitalien und ihrer Allokation

Mit der Messung der Kapitalien muss gleichzeitig eine Beurteilung ihrer Eignung zur optimalen Bedürfnisbefriedigung vorgenommen werden. Für eine solche Beurteilung ist der eigentliche Verwendungszweck (die Allokation) der Kapitalien zu betrachten. Dazu müssen die Kapitalien genügend genau differenziert und qualitativ bewertet sein. Zudem sollte die Veränderung der Kapitalienbestände mitberücksichtigt werden.

### 4.2.1 Beurteilungskriterien

Die Beurteilung lässt sich dann anhand folgender Kriterien, die aus dem Verbesserungspotential der Kapitalallokation hergeleitet wurden, vornehmen:

#### Kriterien bezüglich negativer externer Effekte:

- Kein Verdrängungseffekt der nicht-ökonomischen Anwendung von Kapitalien durch ökonomische Anwendungen (es sind genügend Kapitalien zur Befriedigung nicht monetär bewerteter Bedürfnisse vorhanden; z.B. Erholungswert naturnaher Landschaft versus Inwertsetzung durch intensive Landwirtschaft).
- Der Kapitalbestand bleibt konstant oder nimmt zu.

Die Idee hinter dem konstanten Kapitalbestand ist die, dass von den Renditen und nicht vom Kapital selbst gelebt werden soll. Umstritten ist jedoch, ob als Kapitalbestand die Summe des gesamten Kapitalstocks oder jeder Kapitalform bzw. sogar jedes einzelnen Kapitals betrachtet werden soll.

Anhänger des Bestandeskonzepts vertreten die Meinung, dass beim Naturkapital als Fundament der Wirtschaftstätigkeit die Bestände der einzelnen natürlichen Ressourcen über die Zeit mindestens konstant gehalten werden müssen. Eine Substitution durch andere Kapitalarten wird als unzulässig erachtet. Es darf also nur der effektiv mögliche Neuzuwachs einer natürlichen Ressource verbraucht werden, nicht-erneuerbare Ressourcen sollten möglichst nicht angetastet werden. Dieses Konzept wird auch als starke Nachhaltigkeit bezeichnet (z.B. Seidler, 2004; Bretschger et al., 2004).

Aus Sicht der Vertreter des Flusskonzepts schränkt ein absolutes Bestandeskonzept zu sehr ein. Befürworter des Flusskonzepts plädieren deshalb für eine schwache Nachhaltigkeit, die eine Substitution zwischen den verschiedenen Kapitalarten erlaubt (z.B. Seidler, 2004; Bretschger et al., 2004). Beispielsweise werden die Förderung und der Einsatz von Erdöl für die Treibstoffproduktion als gerechtfertigt beurteilt, wenn gleichzeitig technologischer Fortschritt zur Nutzung erneuerbarer Energien forciert wird. Wenn für gewisse Kapitalien ein Minimalbestand definiert wird, kann das Flusskonzept aber auch Bestandteile des Bestandeskonzepts umfassen.<sup>15</sup>

Zur Schonung und Bestanderhaltung des Naturkapitals sind die Prinzipien der Effizienz, Konsistenz, Suffizienz<sup>16</sup> und Resilienz<sup>17</sup> angezeigt. Die Ressourceneffizienz

---

<sup>15</sup> Der Schweizerische Bundesrat nennt dieses Konzept in seiner Nachhaltigkeitsstrategie „schwache Nachhaltigkeit **plus**“ (2008).

<sup>16</sup> Vgl. zu Effizienz, Konsistenz und Suffizienz: Linz et al. (2002)

<sup>17</sup> Vgl. zu Resilienz, Suffizienz und Effizienz: Ott (2009)

kann mittels einer Anpassung des Realkapitals (technologische Lösungen) und/oder des Humankapitals (Wissen über Ressourcen schonenden Umgang) erreicht werden. Auch geeignete Institutionen (Sozialkapital) können die Ressourceneffizienz erhöhen. Konsistenz bedeutet, dass die Materialien nach der Verarbeitung und dem Konsum wieder in den Produktionsprozess bzw. in den natürlichen Kreislauf zurückgeführt werden können (Wiederverwertbarkeit).<sup>18</sup> Dazu zählt auch, dass bei der Güterproduktion die vorgesehene Nutzungsdauer stets mitberücksichtigt wird. So sind für Güter mit einer einmaligen Nutzung und schnellem Rückbau ganz andere Eigenschaften, Materialien und Techniken gefordert als für langfristige Investitionsgüter. Suffizienz steht für einen bewussten Verzicht der Nachfrager auf übermässigen Konsum.<sup>19</sup> Die Erkenntnisse der Glücksforschung, dass (insofern die Grundbedürfnisse gedeckt sind) ein Mehr an Konsum die Leute nicht glücklicher macht, rechtfertigt eine Suffizienz basierte Lebensweise. Das Prinzip der Resilienz (Fehlertoleranz) garantiert, dass Ökosysteme nicht aus ihrem Gleichgewicht geraten und keine irreparablen Schäden entstehen.

**Kriterien bezüglich positiver externer Effekte:**

- Die Kapitalien sind komplementär zueinander ausgerichtet, alle notwendigen Komplemente sind in ausreichender Qualität und Quantität verfügbar.

**Kriterien bezüglich unvollständiger Information und begrenzter Rationalität:**

- Die Flexibilität und Entscheidungsfreiheit bleibt gewahrt, verschiedene Optionen werden offen gelassen.

Dieser Punkt ist insbesondere wichtig im Hinblick auf die zukünftigen Generationen, deren Bedürfnisse, insoweit sie über die Grundbedürfnisse hinausreichen, unbekannt sind. Die zukünftigen Kapitalformen müssen daher in der Lage sein, Bedürfnisse unterschiedlicher Art zu befriedigen.

- Im Umgang mit Kapitalien wird das Vorsichtsprinzip angewandt, potentielle Risiken werden berücksichtigt.

Insbesondere beim Naturkapital ist es unabdingbar, die Resilienz der natürlichen Systeme zu berücksichtigen und damit unvorhersehbare Folgen eines zerstörten Gleichgewichts zu vermeiden.

**Kriterien bezüglich der Anfangsverteilung:**

- Chancengleichheit ist gewährleistet, alle Leute sind mit grundlegenden Rechten ausgestattet, und diese Rechte werden garantiert.

#### **4.2.2 Monetarisierung**

Zwecks Veranschaulichung und Vergleichbarkeit kann es angezeigt sein, die Beurteilung der Kapitalien auf ihre Eignung zur Bedürfnisbefriedigung quantitativ darzustellen, wie das im Marktmechanismus mittels Geldeinheiten geschieht. Die beurteilten Kapitalien werden dabei „monetarisiert“, d.h., ihnen wird ein Geldwert zugewiesen, entspre-

---

<sup>18</sup> Das sogenannte „Cradle to cradle“-Prinzip (Braungart et al., 2002)

<sup>19</sup> Siehe beispielsweise: Bund für Umwelt und Naturschutz und Brot für die Welt (2008) oder die Propagierung der „postmodernen Vision der Lebensqualität“ bei Binswanger (1983).

chend ihrem Beitrag zur Bedürfnisbefriedigung. Nicht-Markt-Güter und Dienstleistungen, die nirgendwo gehandelt werden und somit keinen Marktpreis haben, erhalten durch die Monetarisierung einen fiktiven Preis, der den ihnen zugrundeliegenden Kapitalien als monetarisierter Wert zugeordnet wird.<sup>20</sup>

Wenn alle Kapitalien, Güter und Dienstleistungen monetarisiert sind, erlaubt dies eine Abwägung der unterschiedlichen Werte der Kapitalien für die Gesellschaft. Die physische Messung und die Messung mittels einer Preiseinheit sind als zwei grundsätzlich verschiedene Bewertungen zu betrachten, insbesondere heisst es nicht, dass über die Zeit diese beiden Messungen korrelieren. Der Holzbestand z.B. kann über die Zeit physisch zunehmen, aber monetär abnehmen, wenn der Wert für Holz als Werkstoff in der Gesellschaft nicht mehr so hoch eingeschätzt wird und dementsprechend nur noch geringere Preise dafür bezahlt werden.

---

<sup>20</sup> Dies kann zum Beispiel mittels der Contingent Valuation Method vorgenommen werden. Dabei wird der Wert eines Gutes mittels Befragung der Zahlungsbereitschaft ermittelt. Allerdings ist mit dieser Methode nicht unbedingt gewährleistet, dass alle unter 4.2.1 aufgeführten Kriterien zur Eignung der Kapitalien für eine optimale Bedürfnisbefriedigung auch wirklich Berücksichtigung finden. Insbesondere den Bedürfnissen zukünftiger Generationen dürfte nicht genügend Beachtung geschenkt werden.

## 5 Prozesse zur Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung

Bisher wurde die Rolle des Kapitals im Produktionsprozess beleuchtet, die Problematik einer im Sinne der Nachhaltigkeit mangelhaften Kapitalallokation diskutiert, und es sind Nachhaltigkeitskriterien aus den theoretischen Konzepten hergeleitet worden. Das folgende Kapitel widmet sich nun der Frage der Umsetzung einer nachhaltigen Kapitalstockentwicklung in einer Region. Dazu schlagen wir zwei Ansätze vor: Partizipative Prozesse und einen langfristigen, integrativen Managementprozess. Diese Prozesse begünstigen eine nachhaltige Entwicklung, sind aber keine Garantie dafür. Sie müssen vor dem Hintergrund der beschriebenen Nachhaltigkeitskriterien durchgeführt werden. Darüber muss ein Konsens der Beteiligten herrschen.

### 5.1 Partizipative Prozesse

Bei der Nutzung des Kapitalstocks sind die verschiedensten Stakeholder resp. Akteure mit ihren je eigenen (teils widersprüchlichen) Interessen und Zielsetzungen beteiligt. Diese Anspruchsgruppen steuern mit ihren individuellen Produktions-, Investitions- und Konsumententscheidungen den Auf- und Abbau der Kapitalien. Als Stakeholder sind jene Organisationen, Institutionen und Einzelpersonen zu bezeichnen, welche ein Interesse an einem bestimmten gesellschaftlichen Raum haben. Sie können von ausserhalb der Region stammen, aber trotzdem ein Interesse oder einen Anspruch an die Region haben. Stakeholder entstammen den Bereichen Öffentliche Hand (Verwaltung, Regierung), wirtschaftliche Organisationen (Unternehmen, Verbände etc.) und Zivilgesellschaft. Im Bereich Zivilgesellschaft wird unterschieden zwischen organisierten Einheiten (Vereine, soziale Organisationen, NGO's, religiöse Institutionen etc.) und Individuen (Einwohner, Konsumenten, Arbeitnehmer). Da in einem Entwicklungsprozess sehr oft Berater oder die Wissenschaft einbezogen werden, sind auch sie eine Stakeholdergruppe. Als Akteure werden jene Stakeholder bezeichnet, welche als Handelnde in dieser Region auftreten.

Wie in Kapitel 2.4 aufgezeigt, fällt eine durch den Marktprozess gesteuerte Kapitalnutzung in der Regel nicht nachhaltig aus. Ist nachhaltige Entwicklung ein Anliegen, besteht demnach Handlungsbedarf. Es müssen partizipative Prozesse initiiert werden, um in einem Management des Kapitalstocks die individuellen Entscheidungen der Stakeholder wo nötig zu koordinieren und in eine nachhaltige Richtung zu steuern. In den partizipativen Prozessen sollen die zu erreichenden Ziele definiert und Umsetzungsmassnahmen beschlossen werden. Das Prinzip der Fairness (Sigmund et al.; 2002) kann bei direkter Zusammenarbeit eher zum Tragen kommen und kann so zu gerechteren Entscheiden führen, zumindest intragenerationell. Die Zusammenarbeit verschiedenster Stakeholder garantiert eine grössere Verfügbarkeit an Wissen und Informationen, was zu optimaleren Entscheiden führt (Hayek, 1937). Auch können so die Bedürfnisse einer grösseren Gruppe miteinbezogen werden.

## 5.2 Integrativer Managementprozess

### 5.2.1 Die Elemente des Managementprozesses

Wie alle Managementprozesse, sollte ein Management der Nachhaltigkeit des Kapitalstocks die folgenden Elemente umfassen:

- Analyse und Bewertung
- Entwickeln einer Vision, Ausarbeiten einer Strategie und Bestimmen von Aktionen und Massnahmen
- Umsetzung der Strategie, Implementierung von Verfahren (Prozesse, Werkzeuge etc.)
- Controlling und Evaluation

Der gesamte Prozess kann auch als Issue-Management-Prozess (Management der relevanten (Kern-)Themen) bezeichnet werden. Ein aktives Management des Kapitalstocks wird nur möglich und erfolgreich sein, wenn die betroffenen Akteure und Stakeholder sich zum entsprechenden Denkansatz bekennen können. Dies setzt deren Einbezug in Form der Partizipation im Managementprozess voraus.

Im Rahmen des Managementprozesses, der einen iterativen Such-, Lern- und Gestaltungsprozess darstellt, sollen die Akteure die Entwicklung der verschiedenen Kapitalformen beobachten und einer Wertung bezüglich der Nachhaltigkeit ihrer Entwicklung unterziehen. In der Analyse gilt es zuerst, die Kapitalbestände zu eruieren und die unverrückbaren Rahmenbedingungen festzustellen. Dann muss evaluiert werden, wo innerhalb dieser Rahmenbedingungen ein Verbesserungspotential der Kapitalallokation im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung liegt. Dies kann anhand der im Kapitel 4.2 dargestellten Kriterien einer optimalen Bedürfnisbefriedigung geschehen.

Anhand der Analyse und der Bewertung sollen eine Vision entworfen und eine entsprechende Strategie entwickelt werden. Die Vision soll aufzeigen, welche der Entwicklungspotentiale, die aus der Analyse und Bewertung ersichtlich wurden, genutzt werden sollen und den Zustand skizzieren, der nach der erfolgreichen Umsetzung vorliegen soll. Aus der Vision wird eine Strategie abgeleitet, die geeignet ist, langfristig auf die Vision hinzuzielen. Gestützt auf die Strategie sollen explizite Aktionen und Massnahmen zum Umgang mit den Kapitalien definiert und umgesetzt werden.

Damit die Visionen nicht aus den Augen verloren und die gesetzten Strategieziele auch verfolgt werden, sind ein geeignetes Controlling einzuplanen und die Prozesse laufend zu evaluieren. Meist lohnt es sich, dazu ein Monitoring mittels definierter Kenngrössen (Indikatorenset) einzurichten.

### 5.2.2 Management der Kapitalien

Generell sind vier Möglichkeiten zur Optimierung des Umgangs mit Kapitalien möglich:

- Investitionen in Kapitalien tätigen
- Kapitalienverbrauch reduzieren
- Spillovers generieren

---

- Nutzungskonflikte eindämmen

Neuinvestitionen und Renovationen führen zu einer Erhöhung der Kapitalien bzw. kompensieren deren Abschreibungen. Meistens werden Investitionen mit Realkapital in Zusammenhang gebracht, sie werden aber genauso in den übrigen Kapitalformen getätigt, beispielsweise durch Bildung und Weiterbildung im Bereich Humankapital. Gerade im Bereich Human- wie auch Naturkapital ist die Dauer bis zur Vervollständigung der Investition in der Regel sehr lang. Dies erfordert eine vorausschauende Haltung.

Investitionen können angezeigt sein beim Vorhandensein von negativen externen Effekten, womit durch solche Effekte zurückgedrängte Kapitalien wiederaufgebaut werden können. Langfristige Investitionen, von denen auch die zukünftigen Generationen profitieren, helfen bei der Überwindung von negativen externen Effekten über die Zeit. Auch können durch Investitionen bestehende negative externe Effekte eingedämmt werden, etwa durch den Bau von Lärmschutzwänden.

Investitionen sind auch ein Mittel, um unvollständiger Information und begrenzter Rationalität zu begegnen. Durch Investitionen können die Optionen für die zukünftigen Generationen bewahrt werden. Damit wird der Unsicherheit bezüglich der zukünftigen Bedürfnisse Rechnung getragen. Ausserdem kann eine Investition in zusätzliches Wissen (Humankapital) die Informationsunsicherheit reduzieren und rationale Entscheidungen fördern.

Wichtig bei Investitionsentscheidungen ist die Berücksichtigung der Interaktion mit anderen Kapitalien (externe Effekte), etwa der Einbezug von natürlichen Auf- und Abbauprozessen. So ist eine Intensivierung der Landwirtschaft auf Grundwasserbasis nicht nachhaltig, wenn dabei der Grundwasserpegel absinkt. Bedacht werden sollten auch die Risiken, die von der Investition selbst ausgehen. Die Einführung einer neuen Technologie kann unerwünschte Nebeneffekte mit sich führen, deren Beseitigungskosten den Nutzen der Technologie übersteigen können. Bei Unsicherheit bezüglich der Auswirkungen von Investitionen ist deshalb die Anwendung des Vorsichtsprinzips (z.B. Sage, 2004) angezeigt.

Eine indirekte Investition in die Kapitalien erfolgt durch eine Reduktion des Verbrauchs.<sup>21</sup> Dies ist v.a. relevant beim Naturkapital, das sozusagen Basisrohstoff für die Produktion einer Vielzahl von Gütern und Dienstleistungen ist, und bei dem der Gebrauch oft zu einem Verbrauch führt. Wie im Kapitel 4.2 aufgezeigt, helfen zur Verbrauchsreduktion beim Naturkapital Massnahmen zur Steigerung der Ressourceneffizienz<sup>22</sup> oder zur Umsetzung des Konsistenz-Prinzips. Auch auf der Nachfragerseite kann durch bewussten Verzicht auf übermässigen Konsum ein Beitrag zur Reduktion des Ressourcenverbrauchs geleistet werden (Suffizienzprinzip). Als unbedingt notwendig erweist sich die Verbrauchsreduktion dort, wo es gilt, einen Systemkollaps zu verhindern; d.h., die Resilienz der Ökosysteme muss bewahrt werden. Bei Unsicherheit bezüglich der Resilienz von Ökosystemen ist ebenfalls die Anwendung des Vorsichtsprinzips zu befolgen (z.B. Sage, 2004).

---

<sup>21</sup> Siehe beispielsweise: Die Propagierung einer qualitativen Entwicklung anstelle eines quantitativen Wachstums in: Daly (1999).

<sup>22</sup> Jedoch sollte das Risiko von möglichen Rebound Effekten ebenfalls bedacht werden. Siehe beispielsweise: Bund für Umwelt und Naturschutz und Brot für die Welt (2008).

Die Wirkung von bestehendem Kapital und von Neuinvestitionen kann durch die Generierung von positiven externen Effekten, den sogenannten Spillover-Effekten, gesteigert werden. Zu Spillover-Effekten können sowohl Private wie auch der Staat beitragen: der Staat durch die öffentliche Bereitstellung von Gütern und Dienstleistungen, welche einen komplementären Charakter zu privat genutzten Kapitalien aufweisen (wodurch deren Produktionseffizienz steigt, z.B. Transportinfrastruktur), Private durch den Zusammenschluss in einem Netzwerk, innerhalb dessen sie ihre Aktivitäten gegenseitig bekannt machen und koordinieren können (z.B. durch Freiwilligenvereinbarungen). Berufsverbände, Handelskammern oder regionale Netzwerke (Clusterregionen) sind Beispiele solcher Netzwerke. In langlebigen Beziehungen lohnt sich unkooperatives Verhalten nicht, daher stärkt ein Netzwerk die Vertrauensbasis und Bereitschaft zu einer langfristig gewinnbringenden Zusammenarbeit. In einem Netzwerk können beispielsweise gemeinsame F&E-Projekte lanciert werden (die ansonsten nicht finanziert würden, da der Konkurrenzkampf langfristig ausgerichtete Investitionen einzelner Unternehmen untergräbt), oder es können gemeinsame Marketingmassnahmen beschlossen werden.

Bei negativen externen Effekten und einseitiger Anfangsverteilung treten Nutzungskonflikte auf. Solche Rivalitäten können nicht ausgemerzt werden. Es ist einzig möglich, die Einzelinteressen der verschiedenen Akteure offen zu legen und eine Einigung zu erzielen, wer welche Menge von Kapital für welchen Zweck nutzen darf. Nutzungskonflikte treten zwischen unterschiedlichen Akteuren auf: zwischen verschiedenen Produzenten, zwischen Produzenten und Konsumenten, zwischen verschiedenen Konsumenten, zwischen Arbeitgebenden und Arbeitnehmenden, zwischen gegenwärtigen und zukünftigen Generationen etc. Ein breiter Stakeholdereinbezug ist daher nötig, um eine umfassende Betrachtung und ein ausgewogenes Ergebnis zu ermöglichen.

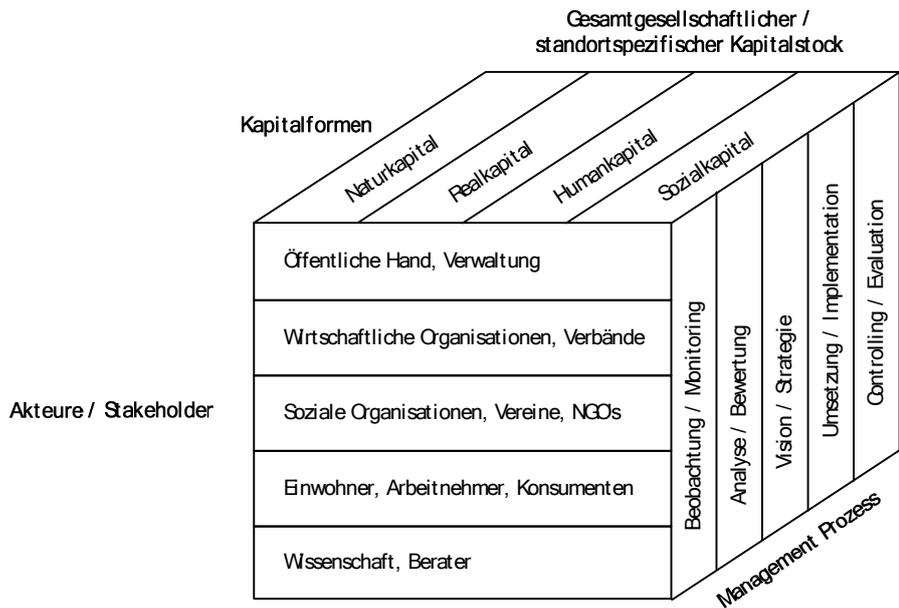
Alle beschlossenen Massnahmen müssen schliesslich implementiert und deren Umsetzung sichergestellt werden. Dazu braucht es einen Aufbau von Sozialkapital. Die Akteure können sich auf freiwilliger Basis zur Kooperation entschliessen und selbstorganisiert die Abmachungen umsetzen. Möglich ist auch, dass der Staat die Umsetzung übernimmt. Dazu steht ihm das Mittel der Regulierungen (Gebote, Verbote) zur Verfügung oder er kann Anreizsysteme in Form von Lenkungsabgaben, Emissionszertifikate etc. in Kraft setzen. Ebenfalls können mit öffentlichen Geldern Investitionen getätigt werden.

Im Rahmen einer regelmässig stattfindenden Evaluation sollte die Strategie dahingehend überprüft werden, ob sie noch geeignet ist, das Ziel der Nachhaltigkeit der Kapitalstockentwicklung zu erfüllen. Nötigenfalls sind Anpassungen der Strategie vorzunehmen. Die Erfahrungen der Vergangenheit helfen dabei, die Strategie stetig zu optimieren.

### **5.3 Das Kapitalstockmodell KSM**

Die vorgängigen Ausführungen zur Herleitung und Begründung der verschiedenen Kapitalformen und die beschriebenen Voraussetzungen für Entwicklungsprozesse im Sinne der Nachhaltigkeit – d.h. Partizipation und Managementverantwortung – lassen sich im Kapitalstockmodell zusammenführen. Das Modell zeigt einen Würfel mit den drei

Dimensionen Kapitalstock, Akteure bzw. Stakeholder sowie dem Management-Prozess.



Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 1: Das Kapitalstockmodell

Der Kapitalstock umfasst alle in einem Gebiet verfügbaren Kapitalformen, welche damit in gewissem Sinne auch als ortsgebunden aufgefasst werden können. Gemeint sind also die vielfältigen Ressourcen, welche den Lebens- und Wirtschaftsprozessen an einem bestimmten Standort zur Verfügung stehen, resp. für die zukünftige Nutzung aufgebaut werden sollen. Die Ausstattung und Kombination dieser Kapitalformen ist natur- und kulturbedingt einmalig und kann somit als standortspezifisch bezeichnet werden. Bei geschickter Pflege des Kapitalstocks und dessen gezielter Entwicklung lassen sich für die wirtschaftlichen Tätigkeiten aus dieser Einmaligkeit sogenannte USP's (Unique Selling Propositions), Alleinstellungsmerkmale ableiten, welche für einen Standort auch Wettbewerbsvorteile entstehen lassen. Zu beachten sind bei der Betrachtung einer Region die oben erwähnten Übertragungseffekte von anderen Regionen. Die Kapitalstockentwicklung einer Region hat sowohl Einfluss auf andere Regionen, wie auch sie durch andere Regionen beeinflusst wird. Diese Auswirkungen sind im Auge zu behalten und sollten in partnerschaftlicher Zusammenarbeit der Regionen (Kooperation und Koordination) abgestimmt werden.

Bei den Akteuren bzw. Stakeholdern sind Beispiele angeführt für Anspruchsgruppen, welche bei einer Standortentwicklung zur Partizipation eingeladen und in die kollektiven Prozesse einbezogen werden sollen. Es sind dies Vertretungen aus den drei Bereichen Öffentliche Hand, Wirtschaftliche Organisationen und Zivilgesellschaft. In den Kap. 5.1 und 5.2 wurde dargestellt, wie wichtig, ja unumgänglich der Einbezug von Betroffenen in die Entwicklungsprozesse ist. Dies nicht nur, um den Aufbau des Kapitalstocks gezielt zu gestalten, sondern auch, um eine von einer Mehrheit getragenen

---

Vision und Strategie zu verfolgen, deren Umsetzungsschritte nicht nachträglich durch demokratische Mittel blockiert zu werden drohen.

Der Management-Prozess beinhaltet die Elemente und Abläufe, welche im oben dargestellten iterativen Such-, Lern- und Gestaltungsprozess aufgeführt sind. Je nach mehr oder weniger konflikträchtiger Themenstellung (Issue) werden andere Akteure bzw. Stakeholder in die Gestaltungsprozesse einbezogen, um im Managementprozess spezifische Ausprägungen der Kapitalformen weiter zu entwickeln oder neuen Zielvorstellungen als Ressourcenbasis zuzuführen.

Die drei Dimensionen des Modells stellen insgesamt die fundamentalen Treiber dar, welche die Veränderungsprozesse in einem Gebiet, resp. in einer volkswirtschaftlichen Einheit, ermöglichen und bestimmen. Diese volkswirtschaftliche Grundgesamtheit bezieht sich auf einen Standort wirtschaftlicher Tätigkeiten, welche – je nach Betrachtungsmassstab – einer globalen Wirtschaftsregion, eines Landes, aber auch einer kleinräumlicheren Einheit wie Stadt oder Stadtregion oder allgemein Region entsprechen kann. Um den gesamtwirtschaftlichen und gesellschaftlichen Veränderungen den Charakter des Willkürlichen und Zufälligen zu entziehen und sie zu gezielten, den Bedürfnissen der Menschen in einem Gebiet entsprechenden und von diesen gewollten und mitgetragenen Entwicklungsprozessen zu machen, sollen sie als Managementaufgabe mit bewusster Gestaltungsverantwortung verstanden werden, die damit als Standort- resp. Regionalentwicklung oder – noch allgemeiner und umfassender – als Lebens- und Wirtschaftsraumentwicklung bezeichnet werden kann.

## **5.4 Das Kapitalstockmodell und die drei Säulen der nachhaltigen Entwicklung**

Nachhaltigkeit wird im Allgemeinen meist nicht wie hier über die Kapitalien definiert. Die bekannte Definition der Brundtland-Kommission (WCED, 1987), welche auf die Bedürfnisbefriedigung jetzt und in Zukunft abzielt, wird zur Umsetzung und Kommunikation als „Drei-Säulen-Prinzip“ (oder „Drei-Kreise-Prinzip“) der Nachhaltigkeit interpretiert: Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft. Nur wenn diese drei Säulen in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stehen, so die Argumentation, kann eine nachhaltige Entwicklung garantiert werden. Die drei Säulen enthalten die Anliegen der jeweiligen Interessensvertreter, die bei politischen Entscheiden gegeneinander abgewogen werden müssen. Teilweise werden diese Säulen in Anlehnung an die Weltbankdefinition als Kapitalgrössen interpretiert. Dabei wird meistens die Natur-Säule mit dem Naturkapital gleichgesetzt und die Gesellschafts-Säule mit dem Human- und dem Sozialkapital. Soweit lässt sich diese Interpretation mit dem Kapitalstockmodell vereinbaren; ein Wirtschaftskapital macht dagegen aus der Sicht des Kapitalstockmodells, welches Kapital als Produktionsfaktor auffasst, keinen Sinn. Die Um-Interpretation der drei Säulen als Kapital birgt zudem die grosse Gefahr, die Zielgrössen (zu befriedigende Bedürfnisse) mit den Voraussetzungen für die Zielerreichung (den Kapitalien) zu vermischen.

Die Darstellung der vier Kapitalformen in Verbindung mit dem Kapitalstockmodell (KSM) weist folgende Stärken auf:

- Der gesamtgesellschaftliche Kapitalstock mit den vier Kapitalien bildet einen Teil des integrierten operativen Modells (KSM-Würfel) für regionale Strategie- und Umsetzungsprozesse mit expliziter Ausrichtung auf die nachhaltige Entwicklung.
- Beim KSM geht es nicht um Ausgleichsmechanismen zwischen den drei Bereichen Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft. Es wird der gezielte Aufbau von Ressourcen zur Bedürfnisbefriedigung angestrebt, indem Sozial-, Human-, Real- und Naturkapital gefördert oder gezielt transformiert wird. Diese Ressourcen können von der heutigen und den zukünftigen Gesellschaften genutzt werden, wobei das Wirtschaftssystem als Teil davon gesehen wird.
- Das Modell erlaubt eine präzisere Abgrenzung der Nachhaltigkeitsdimensionen, indem es zwischen individuellen (Humankapital) und kollektiven (Sozialkapital) Aspekten bzw. Ansprüchen unterscheidet.
- Es ermöglicht die explizite Darstellung der Belange des Individuums.
- Es kann Zielkonflikte identifizieren und Ansprüche präziser formulieren innerhalb von Nachhaltigkeitsstrategien: Es wird unterschieden zwischen Partikularinteressen (Gemeinden, Kanton, wirtschaftliche Akteure) und den Belangen des Gemeinwohls (Gemeinschaften, Staat).
- Im KSM ist der Aufbau des standortspezifischen Kapitalstocks ein explizit demokratischer Prozess, indem die Zieldefinitionen durch Stakeholderpartizipation im Management-Prozess erfolgen.
- Dem KSM liegt ein neu orientiertes Marktprinzip zugrunde: Visionen werden in einem Informations- und Ideenmarkt entwickelt. Dies hilft, Informationsasymmetrie abzubauen.
- Es zeigt klar die Aufgabe der Wirtschaft in der Gesellschaft, nämlich mittels der Erzeugung von Realkapital die Bedürfnisse der Individuen und der Gemeinschaften zu befriedigen, ohne zukünftige Generationen von der Befriedigung ihrer Bedürfnisse auszuschliessen. Wirtschaft und Wirtschaften können in dieser Logik somit nicht zum Selbstzweck verkommen.

## 6 Schlussfolgerungen

Das Kapitalstockmodell stellt ein eigentliches Programm zur nachhaltigen Entwicklung dar. Durch das gemeinsame Definieren und Ausgestalten von Kapitalien unter verschiedenen Akteuren und Stakeholdern in einem Managementprozess werden die Voraussetzungen für Entwicklungsprozesse im Sinne der Nachhaltigkeit geschaffen.

### 6.1 Die Dimensionen des Kapitalstockmodells

Zusammenfassend kann von drei Dimensionen des Kapitalstockmodells gesprochen werden: Der Dimension der Kapitalien, der Akteursdimension und der Managementdimension. Diese drei Dimensionen lassen sich in Form eines Würfels darstellen. Der Würfel (vgl. Abb. 1) verdeutlicht die gegenseitige Überlagerung und Beeinflussung der drei Dimensionen.

#### 6.1.1 Kapitalstock und Kapitalformen

Zum Kapitalstock zählen die Kapitalformen Naturkapital, Realkapital, Humankapital und Sozialkapital. Die unter diesen vier Kapitalformen subsummierten Kapitalien sind die Grundlage für jegliche Produktion von materiellen und immateriellen Gütern und Dienstleistungen und stellen somit die unmittelbar verfügbaren Ressourcen dar. Durch Nutzungs- und Investitionsprozesse werden die Kapitalien ab- und aufgebaut. Je grösser der standortspezifische Kapitalstock ist, umso grösser ist das produktive Potenzial der jeweiligen Volkswirtschaft.

#### 6.1.2 Akteure und Stakeholder

Die verschiedenen Akteure verfolgen bei der Nutzung der Kapitalformen ihre je eigenen, teils untereinander in Konflikt stehenden Interessen. Dies führt oftmals zu einem Raubbau an den Kapitalien zu Gunsten einzelner Akteure. Zur Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung gilt es daher, das Verhalten der Akteure im Rahmen einer Nachhaltigkeitsstrategie mittels partizipativer Prozesse zu koordinieren und mit den Bedürfnissen der Stakeholder in Einklang zu bringen.

#### 6.1.3 Managementprozesse

Der Managementprozess beinhaltet eine sorgfältige Analyse der vergangenen Entwicklung, woraus über die Formulierung von Visionen und Strategien Massnahmen für die Nachhaltigkeitsstrategie abgeleitet werden. Die für eine nachhaltige Entwicklung förderlichen Faktoren sollen verstärkt, hinderliche dagegen geschwächt werden. Dies geht meistens einher mit einem Ausbau von formellen und informellen Institutionen (Sozialkapital). Der Stand der Zielerreichung muss laufend überprüft und die Strategie bei einer Kursabweichung nötigenfalls angepasst werden. Der umfassende Einbezug (Partizipation) der verschiedenen Akteure im Rahmen des Managementprozesses garantiert eine ausgeglichene Berücksichtigung der verschiedenen Interessen und erleichtert die Umsetzung der Strategie.

---

## 6.2 Ausblick: Einsatzbereiche des Kapitalstockmodells in der wissenschaftlichen Praxis

Das Konzept einer nachhaltigen Entwicklung auf der Basis des dargestellten Kapitalstockmodells bildet die Denk- und Handlungsgrundlage für die zukunftsorientierte Ausrichtung von Standorten bzw. Regionen, Unternehmen und Organisationen. Die drei beschriebenen Dimensionen „Kapitalien“, „Stakeholder“ und „Managementprozess“ bilden auf verschiedenen Massstabsebenen die Ausgangs- und Zieldefinitionen, die einzubeziehenden Akteure und das Vorgehensmodell des Entwicklungsprozesses.

In der Forschungspraxis lässt sich das KSM auf die nachfolgend dargestellten Weisen anwenden. Dabei ist zu beachten, dass die nachhaltige Standortentwicklung der eigentlich spezifische Anwendungsrahmen, der „case“, für das KSM darstellt. Die anderen Beispiele sollen aber zeigen, dass Nachhaltigkeitsaspekte auch anderer Themenbereiche („issues“) mit dem KSM bearbeitet werden können.

### 6.2.1 Nachhaltige Standort- und Regionalentwicklung

Eine Analyse und Bewertung des aktuellen Bestandes und Zustands der Kapitalien, zugeordnet den vier Kapitalformen, bilden die Ausgangssituation für die nachhaltige Entwicklung des standort- bzw. regionsspezifischen Kapitalstocks. Diese IST-Analyse entsteht durch das Zusammenstellen von regionalen Zustandsindikatoren (quantitativ) und über die Einschätzung durch Vertreter der Stakeholdergruppen (qualitativ). Über die Reflexion und Bewertung der qualitativen und quantitativen Zustandsergebnisse werden mittels kreativer partizipativer Prozesse Visionen entwickelt, Strategien formuliert und Massnahmen abgeleitet. Die Implementierung der Massnahmen in den verschiedenen Subsystemen (z.B. Gemeinden, Standortförderung) unterliegt einem fortlaufenden Controlling und der Evaluation mittels Monitoring von gemeinsam definierten (Prozess-)Indikatoren. Zielerreichung der SOLL-Zustände ist dann gegeben, wenn sichtbar gemacht werden kann, dass Kapitalien in kurz-, mittel- oder langfristigen Zeithorizonten in ihrer Quantität oder Qualität aufgebaut werden konnten, resp. zumindest nicht abgebaut wurden.

### 6.2.2 Unternehmen und Organisationen

Der vorgängig beschriebene Kapitalstock-Ansatz eignet sich gut, um als konzeptionelle Grundlage der Diskussion von Nachhaltigkeit in Unternehmen und Organisationen herangezogen zu werden. Die an die volkswirtschaftliche Theorie anknüpfende Fundierung des Modells der Kapitalien zur Bedürfniserfüllung in einem wirtschaftlichen Transformationsprozess verwendet Begriffe, die im Kontext von Unternehmen ohne weiteres verständlich und auch kommunizierbar sind.

Die im Modell vertretene Akteursdimension entspricht dem in der Betriebswirtschaft etablierten und ursprünglich für den Unternehmenskontext entwickelten Stakeholderansatz, und die Dimension des Managementprozesses korrespondiert ideal mit modernen, in Unternehmen eingesetzten Managementsystem-Ansätzen.

Die angedachte Monetarisierung der Kapitalformen unterstützt die für Unternehmen unabdingbare Optimierung auf eine Zielgrösse hin, in der Regel die Steigerung des (langfristigen) Unternehmenswerts für die Eigentümer. Damit sind die Voraussetzun-

gen gegeben, dass das Kapitalstock-Modell als Diskussionsgrundlage von Akteuren in Unternehmen und Organisationen verstanden, akzeptiert und auch eingesetzt wird.

### **6.3 Fazit**

Im Kapitalstockmodell kommen die beiden Definitionen der Nachhaltigen Entwicklung – diejenige der Brundtland-Kommission und diejenige der Weltbank - gleichermassen zum tragen. Die Brundtland-Definition gibt vor allem die Zielrichtung vor (Bedürfnisse heutiger und zukünftiger Generation beachten), die Definition der Weltbank die Prozess-Sichtweise (Kapital im umfassenden Sinn als Grundlage der Entwicklung). Um diese Sichtweise zu verstehen und für die Ziele der nachhaltigen Entwicklung zu nutzen, müssen die beiden Konzepte „Allgemeines Gleichgewichtsmodell“ und „Wachstumstheoretisches Modell“ herangezogen werden: Dabei zeigen sich die wunden Punkte, auf die unter den Voraussetzungen einer nachhaltigen Entwicklung besonders geachtet werden muss (externe Effekte, Spillovers, Netzwerkeffekte, unvollständige Information). Ausserdem muss eine andere Zielrichtung verfolgt werden, als in den Basis Konzepten der Ökonomie. Es geht nicht um alleinige Wohlfahrtsmaximierung, sondern um Verwirklichungschancen, welche möglichst vielfältig und möglichst gerecht verteilt sein sollten.

Mit dieser Prozesssicht und definierten Zielen als Basis sollen die Kapitalformen entwickelt werden, denn eine ausreichende Bereitstellung von Kapitalien ist Voraussetzung für die Befriedigung der Bedürfnisse gegenwärtiger und zukünftiger Generationen. Die Kapitalien befinden sich in einem ständigen Auf- und Abbauprozess, der zu einem grossen Teil durch die Menschen, d.h. die unterschiedlichsten Akteure, verantwortet wird. Da sich gezeigt hat, dass in der Kapitalallokation Verbesserungspotenzial liegt, und damit die gegenwärtige und zukünftige Bedürfnisbefriedigung unter den aktuellen Voraussetzungen nicht optimal gewährleistet ist, braucht es ein Management des Kapitalstocks, das die verschiedenen Akteure im Rahmen einer Nachhaltigkeitsstrategie einbezieht und koordiniert.

---

## Literaturverzeichnis

- Alfsen, K. H., Moe, T. (2005): An International Framework for Constructing National Indicators for Policies to Enhance Sustainable Development. Background paper prepared for the UN Expert Group meeting on Indicators of Sustainable Development. New York.
- Becker, G. S. (1964): Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. New York.
- Binswanger, H. C. (1983): Arbeit ohne Umweltzerstörung. Strategien für eine neue Wirtschaftspolitik. Fischer, Frankfurt am Main.
- Bourdieu, P. (1983): Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital. In: Kreckel, R. (Hrsg.): Soziale Ungleichheiten, S. 183-198. Verlag Otto Schwartz, Göttingen.
- Bourdieu, P. (1993): Sozialer Sinn. Kritik der theoretischen Vernunft. Frankfurt am Main.
- Braungart, M., McDonough, W. (2002): Cradle to Cradle. Remaking the Way We Make Things. New York.
- Bretschger, L., Blaha, F., Haselberger, Ch., Schärf, J. (2004): Wachstumstheorie. 3. Ausgabe. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München.
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Brot für die Welt (Hrsg.) (2008): Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt. Ein Anstoss zur gesellschaftlichen Debatte. Eine Studie des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie. Fischer Taschenbuch Verlag.
- Bundesamt für Statistik (BFS) (2009): Nichtfinanzieller Kapitalstock, Methodenbericht, Arbeitspapier.
- Capgemini Deutschland GmbH (Hrsg.) (2005): Unsichtbares, immaterielles Vermögen in sichtbare Wettbewerbsvorteile umsetzen. Studie über die Bedeutung immateriellen Vermögens für Unternehmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz. o.O.
- Cohen, D., Prusak, L. (2001): In Good Company. How social capital makes organizations work. Harvard Business School Press.
- Coleman, J. S. (1994): Foundations of Social Theory. Harvard University Press.
- Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress (2008): Survey of existing approaches to measuring socio-economic progress.
- Daly, H. E. (1999): Wirtschaft jenseits von Wachstum: Die Volkswirtschaftslehre nachhaltiger Entwicklung. Pustet, Salzburg.
- Daly, H. E., Farley, J. (2004): Ecological Economie. Island Press, London.
- Duden (2001): Das Lexikon der Wirtschaft. Dudenverlag, Mannheim.
- Durning, A. T. (1993): Are we happy yet? How the pursuit of happiness is failing. In: The Futurist, 27(1), 20-24.
- Eckey, H, Kosfeld, R., Türck, M. (2007): Regionale Entwicklung mit und ohne räumliche Spillover-Effekte. Jahrbuch für Regionalwissenschaft, 27, 23-42.
- Edvinsson, L., Malone, M. S. (1997): Intellectual Capital. Harper Business, New York.
- Ekins, P. (1992): A four-capital model of wealth creation. In: Ekins, P., Max-Neef, M. (Hrsg.): Real-Life Economics: Understanding Wealth Creation, S. 147-155. Routledge, London.

- 
- Ekins, P., Dresner, S., Dahlström, K. (2008): The Four-Capital Method of Sustainable Development Evaluation. In: *European Environment*, 18, 63-80.
- Frey, B. S., Stutzer, A. (2008): Das Glück aus Ökonomischer Sicht. In: Hentschel, B., Staube, G. (Hrsg.): *Glück – welches Glück*, S. 89-102. Carl Hanser Verlag, München.
- Fukuyama, F. (2002): Social Capital and Development: The Coming Agenda. In: *SAIS Review*, 21(1), 23-37.
- Habermas, (1988): *Der philosophische Diskurs der Moderne*. Suhrkamp, Frankfurt am Main.
- Hayek, F. (1937): Economics and Knowledge, *Economica* IV, 33-54.
- Hegel, G. W. F. (1807): *Phänomenologie des Geistes*. Erstausgabe Bamberg.
- Helliwell, J. F. (2007): Well-Being and Social Capital: Does Suicide Pose a Puzzle? In: *Social Indicators Research*, 81, 455-469.
- Kaasa, A. (2009): Effects of different dimensions of social capital on innovative activity: Evidence from Europe at the regional level. In: *Technovation*, 29, 218-233.
- Lee, S.-H., Wong, P.-K., Chong, C.-L. (2005): Human and Social Capital Explanations for R&D Outcomes. In: *IEEE Transactions on Engineering Management*, 52(1), 59-68.
- Lin, N. (1999): Building a Network Theory of Social Capital. In: *Connections*, 22(1), 28-51.
- Linz, M., Bartelmus, P., Hennicke, P., Jungkeit, R., Sachs, W., Scherhorn, G., Wilke, G., von Winterfeld, U. (2002): Von nichts zu viel. Suffizienz gehört zur Zukunftsfähigkeit. In: *Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (Hrsg.): Wuppertal Papers*, Nr. 125.
- Mincer, J. (1974): *Schooling, Experience, And Earnings*. Columbia University Press, New York.
- North, D. (1990): *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press.
- OECD (2001): *The well-being of nations: The Role of Human and Social Capital*. Centre for Educational Research and Innovation.
- Ott, K. (2009): Leitlinien einer starken Nachhaltigkeit. In: *GAIA*, 18(1), 25-28
- Putnam, R. (2000): *Bowling alone: the collapse and revival of American community*. Simon and Schuster, New York.
- Sage, A. P. (2004): Systems Engineering and Management for Sustainable Development. In: *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*. Eolss Publishers, Oxford.
- Schultz, T. W. (1963): *The Economic Value of Education*. Columbia University Press, New York.
- Schweizerischer Bundesrat (Hrsg.) (2008): *Strategie Nachhaltige Entwicklung: Leitlinien und Aktionsplan 2008-2011*.
- Seidler, R. (2004): The Limits of Capital Substitution: Strong Vs Weak Sustainability. In: Seidler, R., Bawa, K. S. (Hrsg.): *Dimensions of Sustainable Development*. In: *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*. Eolss Publishers, Oxford.
- Sen, A. (1997): *Choice, Welfare and Measurement*. Harvard University Press, Cambridge.
- Sen, A. (1999): *Ökonomie für den Menschen*. Carl Hanser Verlag, München.
-

- Serageldin, I., Steer, A. (1994): Epilogue: Expanding the Capital Stock. In: Serageldin, I., Steer, A. (Hrsg.): Making Development Sustainable: From Concepts to Action. Environmentally Sustainable Development Occasional Paper no. 2. World Bank, Washington D. C.
- Sigmund, K., Fehr, E., Nowak, A. (2002): Teilen und Helfen – Ursprünge sozialen Verhaltens. Spektrum der Wissenschaft, März 2002, 52-59.
- Solow, R. M. (1956): A Contribution to the Theory of Economic Growth. Quarterly Journal of Economics, 70, 65-94.
- Weischedel, W. (Hrsg.) (1964): Kant: Schriften zur Anthropologie, Geschichtsphilosophie, Politik und Pädagogik. In: Foucault, M. (2009): Die Regierung des Selbst und der andern, S. 43 ff. Suhrkamp, Frankfurt am Main.
- World Bank (Hg.) (1997): Expanding the Measure of Wealth: Indicators of Environmentally Sustainable Development.
- World Bank (Hg.) (2001): Understanding and measuring social capital: a synthesis of findings and recommendations from the social capital initiative.
- World Commission on Environment and Development (WCED) (Hrsg.) (1987): Our common future. Oxford University Press.

## Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung

Publikationsreihe des Instituts für Nachhaltige Entwicklung. Die Publikationen können bestellt bzw. per Download bezogen werden bei:

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften  
Institut für Nachhaltige Entwicklung INE  
Postfach  
8401 Winterthur  
Tel. ++41 (0)58 934 77 41, [info.ine@zhaw.ch](mailto:info.ine@zhaw.ch), [www.ine.zhaw.ch](http://www.ine.zhaw.ch)

Bisher in der Reihe erschienen sind:

Nr. 1 pdf-Datei kostenlos	Furrer, B., Weiss Sampietro, T., Seidler, A. (2006): <b>Swiss CSR Monitor 2006 - Die gesellschaftliche Verantwortung von Unternehmen in der Wahrnehmung der Schweizer Bevölkerung.</b> Mit einem Schwerpunkt zu Banken und Pensionskassen. Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung 1/2006. Winterthur: Zürcher Hochschule Winterthur. ISBN 3-905745-03-8/978-3-905745-03-0
Nr. 2 pdf-Datei kostenlos	Teuscher, P., Stäheli, M., Furrer, B. (2006): <b>Bestimmung relevanter sozialer Themen - Diskussionspapier zum Sozialmanagement.</b> Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung 2/2006. Winterthur: Zürcher Hochschule Winterthur. ISBN 978-3-905745-05-4
Nr. 3 pdf-Datei kostenlos	Dubielzig, F. (2006): <b>Management sozialer Informationen - Diskussionspapier zum Sozialmanagement.</b> Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung 3/2006. Winterthur: Zürcher Hochschule Winterthur. ISBN 978-3-905745-06-1.
Nr. 4 pdf-Datei kostenlos	Winistörfer, H., Hohl, U., Stiller, S. (2006): <b>Kommunikation sozialer Leistung - Diskussionspapier zum Sozialmanagement.</b> Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung 4/2006. Winterthur: Zürcher Hochschule Winterthur. ISBN 978-3-905745-07-8
Nr. 5 Zweifarbendruck, broschiert CHF 38.-	Winistörfer, H., Teuscher P., Dubielzig F. (2006): <b>Sozialmanagement im Unternehmen - Ausgewählte Instrumente für die Praxis.</b> Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung Nr. 5/2006. Winterthur: Zürcher Hochschule Winterthur. ISBN 3-905745-05-4/978-3-905745-05-4
Nr. 6 pdf-Datei kostenlos	Hongler, H., Kunz, M., Prelicz-Huber, K., Wolff, R., Fricker, J. (2007): <b>Partizipative Stadtteilentwicklung Winterthur-Töss - Evaluationsbericht zur Startphase.</b> Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung Nr. 6/2007. Winterthur: Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften. ISBN 978-3-905745-10-8

<p>Nr. 7 pdf-Datei kostenlos</p>	<p>Carabias-Hütter, V., Brünger, B., Hohl, U., Renner, E., Spiess, H., Weiss Sampietro, T., Winters, C. (2007): <b>Enhancing Regional RTD and Innovation Development through Foresight &amp; Mentoring - Scenario Development and Action Plan for RTD and Innovation Promotion up to 2020 in Zurich, Switzerland.</b> Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung Nr. 7/2007. Winterthur: Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften. ISBN 978-3-905745-11-5</p>
<p>Nr. 8 pdf-Datei kostenlos</p>	<p>Carabias-Hütter, V., von Allmen, M., Brünger, B. (2007): <b>Nachhaltige Regionalentwicklung im Alpenraum - Auswertung der Delphi-Befragung im Rahmen des NFP48-Projektes FUNalpin.</b> Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung Nr. 8/2007. Winterthur: Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften. ISBN 978-3-905745-12-2</p>
<p>Nr. 9 pdf-Datei kostenlos</p>	<p>Weiss Sampietro, Th. und Ramsauer, N. (2008): <b>Gendergerechte technische Fachhochschulstudiengänge - Ein Entwicklungsprojekt in den Studiengängen Elektrotechnik, Unternehmensinformatik und Biotechnologie der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften.</b> Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung Nr. 9/2008. Winterthur: Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften. ISBN 978-3-905745-18-4</p>
<p>Nr. 10 pdf-Datei kostenlos</p>	<p>Brunner, A., Lellig, Ch., Winistörfer, H., Lang, Th. (2008): <b>Teillohnstellen in privatwirtschaftlichen Unternehmen - Welche Geschäftsprozesse und Tätigkeiten eignen sich und welches sind entscheidende Erfolgsfaktoren?</b> Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung Nr. 10/2008. Winterthur: Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften. ISBN 978-3-905745-21-6</p>
<p>Nr. 11 pdf-Datei kostenlos</p>	<p>Lellig, Ch., Lang, Th., Winistörfer, H., Brunner, A. (2008): <b>In 10 Schritten zu Teillohnstellen in privatwirtschaftlichen Unternehmen - Arbeitshilfe für Vermittlungsstellen.</b> Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung Nr. 11/2008. Winterthur: Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften. ISBN 978-3-905745-22-4</p> <p>Lellig, Ch., Lang, Th., Winistörfer, H., Brunner, A. (2008): <b>10 étapes vers des emplois à salaire partiel dans les entreprises privées - Guide pratique pour les Agences de Placement.</b> Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung Nr. 11/2008. Winterthur: Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften. ISBN 978-3-905745-24-5</p>
<p>Nr. 12 pdf-Datei kostenlos</p>	<p>Spiess, H., Wasem, K., Burkart, A. (2008): <b>Gewässerbezogene Naherholungsräume im Kanton Zürich (Pilotprojekt).</b> Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung Nr. 12/2008: Zürcher Hochschule der Angewandten Wissenschaften. ISBN 978-3-905745-23-2</p>

<p>Nr. 13 pdf-Datei kostenlos</p>	<p>Fricker, J., Schwaller, B., Wiek, A., Dumont, G. (2009): <b>Umfrage zum Stand der Nachhaltigkeitsorientierten Gemeindeführung in der Deutschschweiz. Modulbericht 1 des KTI-Forschungsprojekts NOGF.</b> Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung Nr. 13/2009: Zürcher Hochschule der Angewandten Wissenschaften. ISBN 978-3-905745-29-0</p>
<p>Nr. 14 pdf-Datei kostenlos</p>	<p>Fricker, J., Schwaller, B., Wiek, A., Dumont, G. (2009): <b>Modell zur Nachhaltigkeitsorientierten Gemeindeführung inklusive Methodenkoffer. Modulbericht 2 des KTI-Forschungsprojekts NOGF.</b> Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung Nr. 14/2009: Zürcher Hochschule der Angewandten Wissenschaften. ISBN 978-3-905745-29-0</p>
<p>Nr. 15 pdf-Datei kostenlos</p>	<p>Weiss Sampietro, Th., Ramsauer, N., Burkart, A., Karvounaki Marti, S. (2010): <b>Genderkompetenz in der Lehre an Fachhochschulen. Wege zur Umsetzung in den Fachbereichen Kunst, Pädagogik, Soziale Arbeit und Wirtschaft.</b> Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung Nr. 15/2010: Zürcher Hochschule der Angewandten Wissenschaften. ISBN 978-3-905745-38-2</p>