

# Nachhaltige Entwicklung Modelle

Beilage Bulletin umweltbildung.ch 1/2012

Zur Nachhaltigen Entwicklung (NE) gibt es eine Vielzahl von Modellen, die sich an unterschiedlichen theoretischen Überlegungen orientieren. Dabei gilt es zu bedenken, dass ein Modell immer nur ein Werkzeug, eine Denkhilfe ist, die es erlaubt, eine Idee, ein Konzept zu illustrieren. Es kann nicht mehr als eine reduzierte Sichtweise sein, die nur einen Teil der Realität zu übersetzen vermag (man vergleiche Karte  $\neq$  kartierte Realität). Die gewissenhafte Anwendung eines Modells setzt demnach voraus, dass man eine klare Vorstellung von seiner Zielsetzung hat und sich seiner Grenzen bewusst ist.

Im Folgenden werden drei Modelltypen zur NE vorgestellt. Jede der drei Sichtweisen wird durch eine Auswahl verschiedener Darstellungen illustriert. Gezeigt werden die Zielsetzungen, Grenzen und Interpretationen bezüglich der starken, schwachen und schwachen Nachhaltigkeit plus.

## Inhaltsübersicht

- |   |     |
|---|-----|
| 1. Kapitalstockmodell                                     | 1   |
| 2. Vision der drei Pfeiler                                | 2-3 |
| - Der Schemel   |     |
| - Der Eimer   |     |
| - Dreikreismodell   |     |
| - Dreikreismodell mit räumlicher und zeitlicher Dimension |     |
| 3. Integrierte Vision                                     | 3-4 |
| - Verschachtelte Systeme                                  |     |
| - Starke Nachhaltigkeit                                   |     |
| - Systemisches Verständnis                                |     |

## 1. Kapitalstockmodell

**Zielsetzung:** Dargestellt wird der Endzweck, dass das Kapital erhalten bleibt. Mit dem Modell kann auch gut veranschaulicht werden, was starke, schwache und schwache Nachhaltigkeit + bedeutet.

**K Nachhaltigkeit =**

**K Umwelt + K Wirtschaft + K Gesellschaft**

Das Kapitalstockmodell<sup>1</sup> wurde 1994 von der Weltbank entwickelt. Gemäss diesem Modell gibt es drei Kapitalstöcke resp. Nachhaltigkeitsdimensionen: Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft. Der Kapitalstock der Nachhaltigen Entwicklung generiert sich aus der Summe der drei Kapitalstöcke.

**Interpretation:** Das auf der Erde vorhandene «Kapital» darf nicht einfach aufgezehrt werden, sondern muss kontinuierlich erneuert werden. Das Prinzip der Nachhaltigen Entwicklung ist dann gegeben, wenn es gelingt langfristig so zu leben, dass das Kapital nicht angegriffen wird. Zudem spielt die Austauschbarkeit der Kapitalstöcke bei der «starken» resp. «schwachen» Nachhaltigkeit eine unterschiedliche Rolle: die starke Nachhaltigkeit verlangt, dass sich keiner der drei Kapitalstöcke langfristig verringert, währenddem bei der schwachen Nachhaltigkeit dies nur für die Kapitalstöcke in ihrer Gesamtheit gilt. Sie erlaubt z.B., den Kapitalstock der Umwelt im gleichen Aus-

mass zu vermindern, wie die Kapitalstöcke der Wirtschaft und der Gesellschaft zum Ausgleich erhöht werden. Die mittlere Position zwischen der schwachen und starken Nachhaltigkeit, die in der Schweiz vom Bundesrat im Rahmen der Strategie zur NE (2008) vertreten wird, basiert auf dem Konzept der schwachen Nachhaltigkeit plus (international wird sie auch als «sensible sustainability» bezeichnet). Diese erlaubt einen gewissen Austausch zwischen den Kapitalstöcken, wenn gewährleistet ist, dass die bestehenden Rahmenbedingungen (Gesetze, Grenzwerte, ethische Limiten etc.) respektiert werden, die Verminderung nicht systematisch zu Lasten der gleichen Nachhaltigkeitsdimension geht und die Belastbarkeit der Biosphäre insgesamt respektiert wird. Das Überschreiten einer kritischen Limite kann durch keinen anderen Kapitalstock kompensiert werden. Kritische Limiten sind z.B. die Grenzwerte zum Schutz der Gesundheit (bei der Luftverschmutzung), soziale Normen (Chancengleichheit, Mindestlohn, Bedingungen für ein würdiges Leben etc.) oder die Menschenrechte, welche nicht verhandelbar sind.

<sup>1</sup> Ein früheres Modell, das noch gebräuchlich ist, spricht von fünf Kapitalstöcken, nämlich vom: Naturkapital, Humankapital, Sozialkapital, Finanzkapital und Produktionskapital.

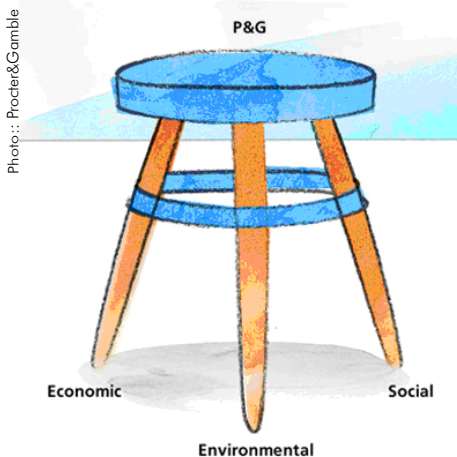
Quelle: [www.arena.admin.ch/themen/nachhaltig/00260/02008/index.html?lang=de](http://www.arena.admin.ch/themen/nachhaltig/00260/02008/index.html?lang=de)



## 2. Vision der drei Pfeiler

**Zielsetzung:** Diese klassische Sicht der NE unterstreicht die gegenseitige Abhängigkeit der drei Pfeiler Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft

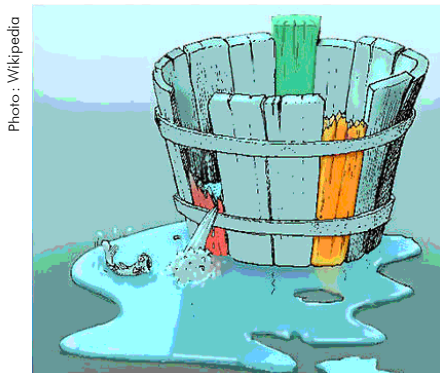
### Der Schemel



Quelle: [www.scienceinthebox.com](http://www.scienceinthebox.com)

**Interpretation:** Jeder der drei Pfeiler hat die gleiche Bedeutung. Sobald einer der Pfeiler nicht mehr gleich lang ist, fällt der Stuhl um.

### Der Eimer

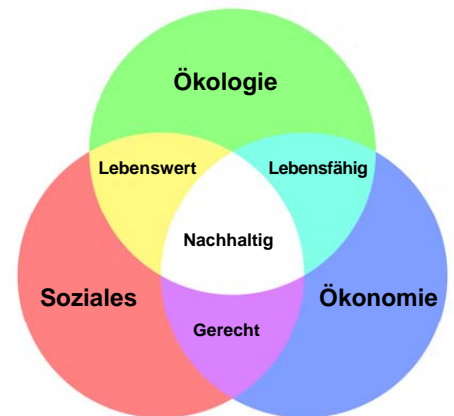


Quelle: <http://fr.wikipedia.org>

**Interpretation:** In komplexen Systemen sind alle lebensnotwendigen Subsysteme wichtig. Es nützt nichts, wenn eines der Subsysteme ausgezeichnet und die anderen nur schlecht funktionieren, denn die Leistungsfähigkeit oder die Qualität des Ganzen wird von der «tiefsten Stelle des Zuberrandes» bestimmt.

### Dreikreismodell

Diese Illustration des Prinzips der NE zeigt v.a. die zu befriedigenden Bedürfnisse. NE ist darin im Überschneidungsbereich von Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft platziert. Das Modell geht davon aus, dass diese drei Bereiche gleichbedeutend sind und auf dem gleichen Niveau interagieren. Als Rahmen für ein BNE-Projekt verwendet, erlaubt dieses Modell zu sehen, wie die einzelnen Dimensionen berücksichtigt werden und welche Zusammenhänge zwischen ihnen bestehen.



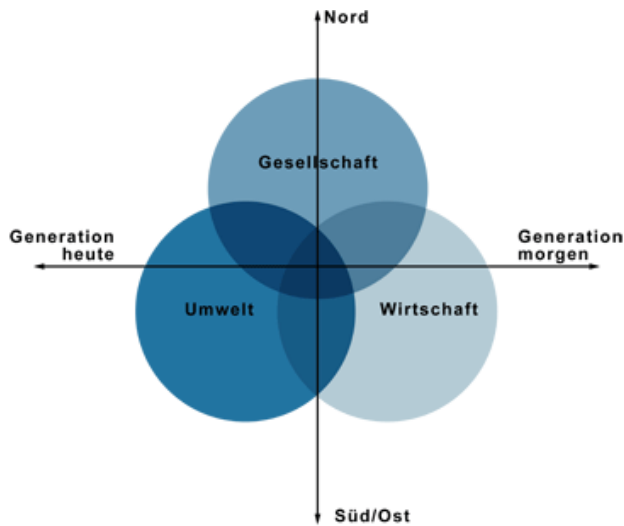
**Interpretation:** Wirtschaftswachstum, soziale Sicherheit und ökologische Verfügbarkeit werden als gleich wichtige Zielsetzungen angesehen, die es im Gleichgewicht zueinander zu halten gilt. Die Dimensionen sind miteinander verbunden. Möglich ist, dass Zusammenhänge nur zwischen zwei Hauptdimensionen bestehen, NE kann aber nur durch die Zusammenhänge zwischen allen drei Dimensionen ausgedrückt werden. NE hat dabei eine stärkere Bedeutung als Umweltschutz. Um unsere materiellen und immateriellen Bedürfnisse zu befriedigen, benötigen wir eine prosperierende Wirtschaft und eine solidarische Gesellschaft. Der zentrale Bereich des Modells muss allmählich durch das Zusammenfinden der verschiedenen Dimensionen der Nachhaltigkeit wachsen.

ökonomischen und sozialen Ressourcen austauschbar sind. Natürliches Kapital kann durch künstliches Kapital ersetzt werden. Für jedes Umweltproblem gibt es eine ihm entsprechende technische Lösung, eine Lösung, die allerdings nur in einer ökonomisch prosperierenden Welt verfügbar ist. Bei diesem Zugang erhält der Pfeiler der Ökonomie eine ausschlaggebende zentrale Stellung und nachhaltige Entwicklung wird manchmal in «nachhaltiges Wachstum» umbenannt. Von technischer Seite aus wird argumentiert, dass es darum gehe, die beste technische Lösung für ein vorgegebenes (Markt-) Bedürfnis zu finden, welche die drei Pfeiler der Nachhaltigen Entwicklung auf transversale Art miteinander verbindet und zum Ausgleich bringt.

Die Verfechter der schwachen Nachhaltigkeit benutzen dieses Modell, um aufzuzeigen, dass die ökologischen,

Quelle: [http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Sch%C3%A9ma\\_du\\_d%C3%A9veloppement\\_durable.svg](http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Sch%C3%A9ma_du_d%C3%A9veloppement_durable.svg)

## Dreikreismodell mit räumlicher und zeitlicher Dimension



**Interpretation:** In Ergänzung zum vorhergehenden Modell, zeigt dieses die Notwendigkeit des inter- und intragenerationellen Ausgleichs. Heutiges Handeln hat Auswirkungen auf die Zukunft und Zusammenhänge zwischen lokalem und globalem Handeln werden berücksichtigt.

Quelle: <http://www.are.admin.ch/themen/nachhaltig/00260/02006/index.html?lang=de> !

## 3. Integrierte Vision

**Zielsetzung:** Die integrierte Vision der NE versucht eine Wertigkeit zwischen den einzelnen Dimensionen der Nachhaltigkeit herzustellen

### Verschachtelte Systeme

Diese Darstellung erlaubt, die unterschiedlichen Sichtweisen auf die Realität und die Prioritäten bezüglich der Dimensionen der NE zueinander aufzuzeigen. Durch das Verschachteln der Dimensionen ineinander ergibt sich

eine Hierarchie: jene Dimensionen, die andere umfassen, haben einen grösseren Stellenwert.



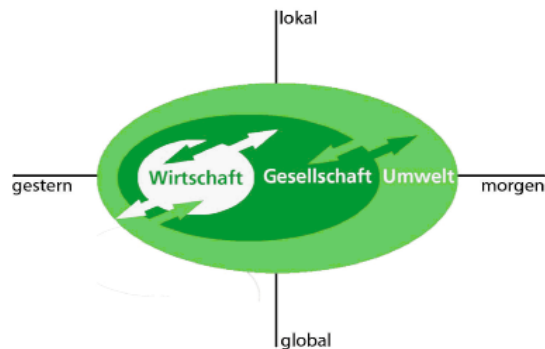
Quelle: [www.adequations.org](http://www.adequations.org).

## Starke Nachhaltigkeit

Zusätzliche Zielsetzung: Hervorheben der absoluten und nicht relativen Grenzen der Biosphäre als Lebensgrundlage. Aufzeigen der Verschachtelung der drei Systeme Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt, und deren dynamischen Interaktionen in Raum und Zeit.

**Interpretation:** Die Umwelt ist ein grundlegendes/fundamentales Element der Nachhaltigen Entwicklung und nicht nur ein Pfeiler der NE. Die Untersysteme Gesellschaft und Wirtschaft haben nicht den gleichen Stellenwert. Die Gesellschaft baut auf dieser natürlichen Grundlage auf und die Ökonomie ist ein Mittel zur Befriedigung von Bedürfnissen. Das menschliche Leben und seine Aktivitäten können nur innerhalb der Grenzen des Planeten Erde stattfinden. Der Mensch ist zugleich Teil der Gesellschaft und kon-

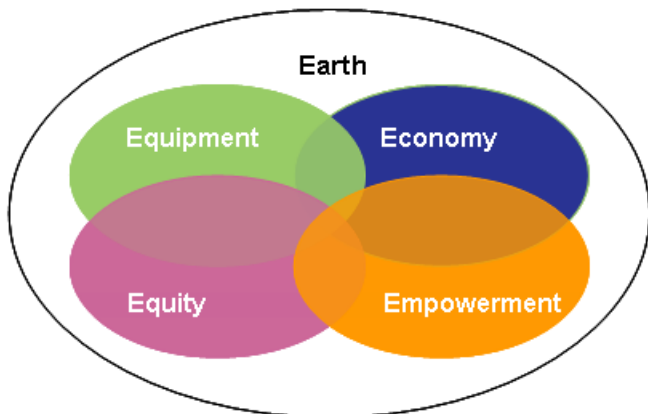
struiert die Wirtschaft; alle sind von einer intakten, natürlichen Lebensgrundlage abhängig. Das «natürliche Kapital» kann somit durch kein anderes Kapital ersetzt werden und von daher ist es unerlässlich die natürlichen Ressourcen zu erhalten. Ökonomische Gesetze, wie z.B. die individuelle Gewinnmaximierung, dürfen nicht über den Zustand der Biosphäre gestellt werden, von dem sie abhängig sind. Widerspricht ein ökonomisches Gesetz einem biologischen, so ist letzteres langfristig massgebend. Die Wirtschaft muss sich von daher auf die Umwelt stützen und nicht umgekehrt. Wirtschaftliches Wachstum muss die Tatsache respektieren, dass wir in einem geschlossenen und begrenzten System le-



Quelle: FUB

ben, von dem die Wirtschaft lediglich ein Untersystem ist. Die inter- und intragenerationelle Gerechtigkeit muss respektiert werden. Die starke Nachhaltigkeit wird in der Regel mit diesem Schema dargestellt (angepasste Version der Fachkonferenz Umweltbildung FUB).

## Systemisches Verständnis



Quelle: Modellvorschlag von R. Jucker, 2002

**Interpretation:** Dieses Modell zeigt die Bedeutung der Biosphäre als System, in dem verschiedene Untersysteme Platz haben, wobei der Akzent auf die wechselseitigen Beziehungen gelegt wird.

Es macht auch zwei weitere Systeme besser sichtbar: Mit «Empowerment» ist das politische System (insbesondere in

Form von demokratischer Selbstbestimmung) gemeint und «equipment» umfasst Wissenschaft und Technik. Beides sind wichtige Elemente, die bei der Nachhaltigen Entwicklung eine Rolle spielen.

**Hinweis:** Kulturelle und institutionelle Fragen, ebenso wie Politik, ihre Massnahmen und Instrumente, sind in den Modellen der NE oft nicht vertreten. Damit nötige Änderungen integriert und politisch umgesetzt werden können, braucht es allerdings einen Paradigmenwechsel auf kultureller und institutioneller Ebene.

### IMPRESSUM

Nachhaltige Entwicklung Modelle - Beilage umweltbildung.ch Nr. 1/2012, April 2012

Publikationsorgan der Stiftung Umweltbildung Schweiz (SUB)

Redaktion: Christoph Frommherz (SUB), Anne Monnet (SUB)

Lektorat und Produktion: Philip Herdeg und Ramon Martos

Redaktionsadresse: Stiftung Umweltbildung Schweiz, SUB, Monbijoustrasse 31, 3011 Bern; Tel.: 031 370 17 70, Fax: 031 370 17 71, E-Mail: christoph.frommherz@sub-fee.ch

© SUB/FEE/FEA, 04/12