Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung

MONET

21

Nachhaltige Entwicklung und regionale Disparitäten
Développement durable et disparités régionales
Sviluppo sostenibile e disparità regionali

Schlussbericht
Methoden und Resultate

Office fédéral de la statistique
Bundesamt für Statistik
Ufficio federale di statistica
Uffizi federal da statistica
Swiss Federal Statistical Office

OFS BFS UST

are

BUWAL
OFEFP
UFAFP
UFAGC

Neuchâtel, 2003

Die vom Bundesamt für Statistik (BFS) herausgegebene Reihe «Statistik der Schweiz» gliedert sich in folgende Fachbereiche:

0 Statistische Grundlagen und Übersichten
1 Bevölkerung
2 Raum und Umwelt
3 Arbeit und Erwerb
4 Volkswirtschaft
5 Preise
6 Industrie und Dienstleistungen
7 Land- und Forstwirtschaft
8 Energie
9 Bau- und Wohnungswesen
10 Tourismus
11 Verkehr und Nachrichtenwesen
12 Geld, Banken, Versicherungen
13 Soziale Sicherheit
14 Gesundheit
15 Bildung und Wissenschaft
16 Kultur, Medien, Zeitverwendung
17 Politik
18 Öffentliche Verwaltung und Finanzen
19 Rechtspflege
20 Einkommen und Lebensqualität der Bevölkerung
21 Nachhaltige Entwicklung und regionale Disparitäten

Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung

MONET

Schlussbericht – Methoden und Resultate

Bearbeitung

David Altwegg
Bundesamt für Statistik

Irene Roth
Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft

Andrea Scheller
Bundesamt für Raumentwicklung

Projektleitung

André de Montmollin
Bundesamt für Statistik

Herausgeber

Bundesamt für Statistik (BFS)
Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)
Bundesamt für Raumentwicklung (ARE)

OFS BFS UST

Office fédéral de la statistique
Bundesamt für Statistik
Ufficio federale di statistica
Uffizi federal da statistica
Swiss Federal Statistical Office

Neuchâtel, 2003

Herausgeber: Bundesamt für Statistik (BFS), Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bundesamt für Raumentwicklung (ARE)

Auskunft: André de Montmollin, BFS, Tel. 032 713 64 72, E-Mail: andre.montmollin@bfs.admin.ch

AutorInnen: David Altwegg (BFS), Irene Roth (BUWAL), Andrea Scheller (BUWAL/ARE)

Realisierung: Bundesamt für Statistik (BFS), Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bundesamt für Raumentwicklung (ARE)

Vertrieb: Bundesamt für Statistik
CH-2010 Neuchâtel
Tel. 032 713 60 60 / Fax 032 713 60 61 / E-Mail: order@bfs.admin.ch

Bestellnummer: 311-0300

Preis: Fr. 7.–

Reihe: Statistik der Schweiz

Fachbereich: 21 Nachhaltige Entwicklung und regionale Disparitäten

Originaltext: Deutsch

Grafik/Layout: BFS

Copyright: BFS, Neuchâtel 2003
Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung –
unter Angabe der Quelle gestattet.

ISBN: 3-303-21005-5

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 5

Zusammenfassung 6

1 Einführung 7
1.1 Vorgeschichte 7
1.2 Anlass für ein Monitoring in der Schweiz . . 7
1.3 Mandat 8

2 Zielsetzung des Projekts 9

3 Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung . 9
3.1 Die Herausforderung 9
3.2 In anderen Ländern gewähltes Vorgehen . . 10
3.3 Anforderungen an das Indikatorensystem . 10
3.4 Für MONET gewähltes Vorgehen 11

4 Interpretation der Nachhaltigen Entwicklung 12
4.1 Vorgehen 12
4.2 Die Brundtland-Definition 12
4.3 Interpretation der Brundtland-Definition . 13
4.3.1 Semantische Analyse des Begriffs «Nachhaltige Entwicklung» 13
4.3.2 Diskussion der Erfordernisse «intra- und intergenerationelle Gerechtigkeit» und «Möglichkeiten zur Bedürfnisbefriedigung» 14
4.3.3 Erhaltung der biologischen Vielfalt 15
4.3.4 Zusammenfassung der Interpretation 16
4.4 Zieldimensionen 16
4.5 Postulate der Nachhaltigen Entwicklung . . 17
4.6 Bezug der Postulate zum normativen Rahmen der Studie «Politik der Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz – Standortbestimmung und Perspektiven» 21

5 Aufbau des Indikatorensystems 22
5.1 Vorgehen 22
5.2 Zweidimensionales Raster 22
5.3 Achse Indikatortyp 23
5.4 Achse thematische Bereiche 28

6 Selektion der einzelnen Indikatoren 30
6.1 Ablauf und Organisation des Selektionsverfahrens 30
6.2 Selektionskriterien 30

7 Das Indikatorensystem von MONET 32
7.1 Liste der ausgewählten Indikatoren 32
7.2 Charakteristika des Indikatorensets 32

8 Produktion und Diffusion der Indikatoren . 37
8.1 Raster für die Darstellung 37
8.2 Diffusion der Resultate 40

9 Erfahrungen mit dem gewählten Vorgehen 40
9.1 Normativer Rahmen und Raster 40
9.2 Selektionsprozess 40
9.3 Indikatorenset 41
9.4 Produktion und Diffusion 42

10 Ausblick 42

Bibliographie und Webographie 44

Anhänge

Anhang A: Projektorganisation 46

Anhang B: Mathematische Modellierung der Indikatortypologie 47

Vorwort

Die Schweiz hat sich 1992 mit der Annahme der «Agenda 21» und der Erklärung von Rio zu einer Nachhaltigen Entwicklung bekannt und dieses Ziel in der revidierten Bundesverfassung von 1999 verankert. In der Folge wurde von verschiedenen Kreisen der Bedarf nach einem Messinstrument formuliert, welches überprüfen hilft, inwieweit die Schweiz dem Verfassungsauftrag der Nachhaltigen Entwicklung nachkommt.

Im Frühjahr 2000 lancierten das Bundesamt für Statistik, das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft sowie das Bundesamt für Raumentwicklung das Projekt MONET (Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung) mit dem Ziel, ein Indikatorensystem zur Messung der Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz aufzubauen. Ausgangspunkt bildeten die Resultate einer Pilotstudie aus dem Jahr 1999 sowie bereits existierende Indikatorensysteme und Erfahrungen anderer Länder. Während der rund dreijährigen Projektdauer wurde ein systematisches Set von Indikatoren realisiert, welches nun einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung steht und ein aktuelles Gesamtbild über den Stand der Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz in ihren sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten liefern soll.

Die vorliegende Broschüre beschreibt das im Projekt MONET gewählte methodische Vorgehen und die erzielten Resultate. Die Prozesse der Erarbeitung des Indikatorensystems sowie die im Laufe des Projekts gewonnenen Erfahrungen werden ausführlich dokumentiert. Damit sollen einerseits die Nachvollziehbarkeit und Transparenz gewährleistet und andererseits die Erkenntnisse für ähnlich gelagerte Projekte verfügbar gemacht werden. Ein zweiter Bericht* enthält eine Zusammenstellung der einzelnen Indikatoren, eine erste Bilanz aus Sicht von Journalist/innen über die Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz sowie eine kurze Einschätzung der Entwicklung durch Mitglieder der Begleitgruppen des Projekts. Die einzelnen Indikatoren mit ausführlichen Kommentaren und Hintergrundinformationen sind zudem im Internet unter http://www.monet.admin.ch verfügbar.

Das Projekt MONET ist in enger Zusammenarbeit von drei Bundesämtern entstanden. Mitarbeitende dieser drei Ämter sowie zahlreiche Expertinnen und Experten aus Verwaltung, Wissenschaft, Privatwirtschaft und NGOs haben in Arbeits- und Begleitgruppen mitgewirkt und mit ihrem Fachwissen massgeblich zum Resultat beigetragen. An dieser Stelle sei allen Beteiligten herzlich für ihre Mitarbeit gedankt.

Die Projektoberleitung

Michel Kammermann
Heinz Gilomen
Bundesamt für Statistik (BFS)

Arthur Mohr
Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)

Fritz Wegelin
Bundesamt für Raumentwicklung (ARE)

* Bundesamt für Statistik, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bundesamt für Raumentwicklung: Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz – Indikatoren und Kommentare, Neuchâtel 2003

Zusammenfassung

In der «Agenda 21» sowie in der «Strategie Nachhaltige Entwicklung» des Bundesrats wird eine regelmässige Produktion von Nachhaltigkeitsindikatoren gefordert. Die drei Bundesämter für Statistik (BFS), Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) und Raumentwicklung (ARE) haben daher das Projekt «Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung» (MONET) lanciert mit dem Ziel, ein Indikatorensystem zur Beobachtung der Nachhaltigen Entwicklung aufzubauen.

Angesichts der vielfältigen Interpretationen des Begriffs «Nachhaltige Entwicklung» und in Übereinstimmung mit anerkannten Grundsätzen (Bellagio-Prinzipien) drängte sich in einem ersten Schritt der Entwurf eines klaren Referenzrahmens auf. Ausgehend von einer Interpretation der Definition für Nachhaltige Entwicklung im so genannten Brundtland-Bericht wurden für die drei Zieldimensionen «gesellschaftliche Solidarität», «wirtschaftliche Leistungsfähigkeit» und «ökologische Verantwortung» insgesamt 43 Postulate formuliert.

In einem zweiten Schritt wurden Indikatoren ausgewählt, mit denen beobachtet werden soll, ob sich die Schweiz im Sinne dieser Postulate entwickelt. Um die für die Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz relevanten Bereiche möglichst umfassend abzubilden und eine prozessorientierte Betrachtung zu ermöglichen, geschah dies unter Verwendung eines Rasters. Dieses berücksichtigt einerseits 26 Themenbereiche und anderseits 5 verschiedene Indikatortypen. Zu letzteren gehören das Ausmass der Bedürfnisdeckung (Level), der Zustand und das Potential der Ressourcen (Kapital), die Aufwertungen und Beeinträchtigungen des Kapitals (Input/Output), die Effizienz und Disparitäten (Gestaltungskriterien) sowie die ergriffenen Massnahmen (Reaktionen).

Die einzelnen Indikatoren wurden in Zusammenarbeit mit 13 Arbeitsgruppen mit über 80 Fachleuten ausgewählt. Dabei galt es eine Reihe von Vorgaben zu beachten. Verlangt wurde insbesondere ein eindeutiger Bezug zu mindestens einem der Postulate, die Verwendung unterschiedlicher Indikatortypen, sofern möglich die Berücksichtigung international gebräuchlicher Indikatoren, die Verfügbarkeit entsprechender Daten sowie eine Beschränkung der Anzahl Indikatoren pro Themenbereich. In einem iterativen Verfahren ist schliesslich ein Indikatorset mit 135 produzierbaren und 28 wegen fehlender Daten oder Messkonzepte zur Zeit noch nicht realisierbaren Indikatoren entstanden. Für jeden dieser Indikatoren wurden anschliessend die Daten gesammelt und nach einem einheitlichen Schema Begleittexte und Hintergrundinformationen redigiert. Diese wurden entsprechend den Vorlagen für BFS-Indikatoren auf einer Internetplattform publiziert.

Mit den oben genannten Arbeitsschritten konnte eine erste Phase des Projekts MONET abgeschlossen werden. Kommende Aufgaben sind insbesondere die regelmässige Aktualisierung der Daten und Begleittexte, die Veröffentlichung von Schlüsselindikatoren oder synoptischen Darstellungen, eine Evaluation des Indikatorsets aufgrund von Rückmeldungen der Nutzerinnen und Nutzer sowie eine Überarbeitung des Indikatorsets.

1 Einführung

1.1 Vorgeschichte

Anlässlich der Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung von 1992 in Rio hat sich die Schweiz verpflichtet, auf nationaler Ebene eine Politik Nachhaltiger Entwicklung auszuarbeiten und umzusetzen. Wichtigstes Referenzdokument ist dabei die «Agenda 21». In der vierzig Kapitel umfassenden Agenda werden Massnahmen in den Bereichen wirtschaftliche und soziale Entwicklung, Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen, Stärkung der Solidarität und Umsetzung vorgeschlagen. Gleichzeitig werden die einzelnen Länder aufgefordert, Aktionspläne für eine Nachhaltige Entwicklung aufzustellen. Die damals skizzierte Strategie wurde anlässlich der Konferenz Rio+10 in Johannesburg vom September 2002 in Form eines Umsetzungsplans und einer Deklaration bekräftigt.

Bereits anlässlich der Konferenz 1992 wurde die Bedeutung einer Kontrolle der Entwicklung erkannt. Im vierzigsten, beziehungsweise letzten Kapitel der «Agenda 21» wird deshalb gefordert, dass ein System aussagekräftiger und auf internationaler Ebene koordinierter Indikatoren aufzubauen sei. In der Folge hat die von der UNO eingesetzte «Commission on Sustainable Development» eine Indikatorenliste aufgestellt mit dem Ziel, eine koordinierte Evaluation der Nachhaltigen Entwicklung auf weltweiter Ebene sowie für die einzelnen Nationen zu ermöglichen. Aber auch viele Länder haben damit begonnen, eigene Indikatorensysteme zu entwickeln, welche auf die lokalen Bedürfnisse und Gegebenheiten abgestimmt sind. In diesen Prozess hat sich auch die Schweiz eingegliedert, sowohl mit dem Aufbau eines nationalen sowie von themenspezifischen Indikatorensystemen als auch mit verschiedensten Initiativen auf kantonaler und kommunaler Ebene.

1.2 Anlass für ein Monitoring in der Schweiz

Gemäss der neuen Bundesverfassung (Präambel und Art. 73)[1] strebt der Bund eine Nachhaltige Entwicklung der sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekte unseres Landes an. Vom Interdepartementalen Ausschuss Rio (IDARio)[2], in der Legislaturplanung 1999–2003[3] sowie in der Strategie Nachhaltige Entwicklung des Bundesrats 2002[4] wird eine regelmässige Produktion geeigneter Indikatoren gefordert. Dieses Anliegen wurde auch ins statistische Mehrjahresprogramm des Bundes übernommen (Projekt 2.51). In der Motion vom 29. Mai 2000[5] forderte die Kommission des Nationalrats für die Legislaturplanung 1999–2003[6] die Erarbeitung eines Indikatorensystems der Nachhaltigkeit bzw. des Disparitätenabbaus in regionaler Hinsicht und bezogen auf die verschiedenen Bevölkerungsschichten. Nach dem Willen der Kommission sollte das System Ende 2001 bereit stehen. Begleitet von den üblichen Finanzindikatoren sollte dieses System zu einem allgemeinen Führungs- und Kontrollinstrument werden. Der Bundesrat betonte in seiner Antwort die Nützlichkeit und Notwendigkeit eines solchen Führungssystems. Angesichts der wichtigen noch offenen Methodikfragen hält er jedoch die in der Motion genannten Termine für unrealistisch. Auf Antrag des Bundesrats wandelte der Nationalrat die Motion am 20. Juni 2000 in ein Postulat um.

Das Bundesamt für Statistik (BFS) und das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) führten zwischen 1997 und 1999 gemeinsam eine Pilotstudie zum Thema Nachhaltigkeitsindikatoren durch, die hauptsächlich auf den Indikatoren der Kommission für Nachhaltige Entwicklung (Commission on Sustainable Development, CSD) der Vereinten Nationen basierte. Diese Studie, welche die Bestimmung erster Eckpfeiler sowie die Lancierung einer breit angelegten Diskussion unter den wichtigsten Akteuren der Nachhaltigen Entwicklung zum Ziel hatte, wurde im August 1999 veröffentlicht.[7]

Aus dem Pilotprojekt geht hervor, dass das CSD-Indikatorensystem in den Bereichen Gesundheit, Mobilität, Privatwirtschaft sowie Tourismus beträchtliche Mängel aufweist und sich somit nur bedingt für ein Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz eignet. Ausserdem ist die Typologie der Indikatoren nach dem anfänglich für die Umweltstatistik erarbeiteten Modell (Driving Force–State–Response) weder für die Beschreibung der sozialen und wirtschaftlichen Aspekte noch für die klare und eindeutige Modellierung der Interaktionen zwischen den einzelnen Bereichen der Nachhaltigen Entwicklung geeignet. Die Pilotstudie zeigte zudem, dass die betroffenen Kreise und Fachämter versucht sind, für ihren Spezialbereich eine zu

[1] Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999 (http://www.admin.ch/ch/d/sr/c101.html)

[2] IDARio, 1997

[3] Schweizerische Bundeskanzlei, 2000 (http://www.admin.ch/ch/d/cf/rg/lp1999/lp_kurz.pdf)

[4] Schweizerischer Bundesrat, 2002

[5] Motion Nr. 00.3225 (http://www.parlament.ch/afs/data/d/gesch/2000/d_gesch_20003225.htm)

[6] Kommission des Nationalrats Nr. 00.016 (http://www.parlament.ch/afs/data/d/gesch/2000/d_gesch_20000016.htm)

[7] BFS und BUWAL, 1999 (http://www.monet.admin.ch)

grosse Anzahl Indikatoren zu fordern oder auf Grund politischer Interessen Indikatoren mit wenig Bezug zur Nachhaltigkeit vorzuschlagen.

Aus Hearings mit Vertreterinnen und Vertretern der eidgenössischen und kantonalen Verwaltungen, verschiedener Wirtschafts- und Umweltorganisationen, sozialer Institutionen, des ehemaligen Rates für Nachhaltige Entwicklung sowie mit Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Forschung im Herbst 1999 ging hervor, dass die Erwartungen an ein Indikatorensystem zur Nachhaltigen Entwicklung sehr unterschiedlich und oft widersprüchlich sind.[8] Im Folgenden seien die wichtigsten Schlussfolgerungen aus den Hearings aufgeführt:

- Ein Indikatorensystem zur Nachhaltigen Entwicklung soll neutral, objektiv sowie transparent sein und nicht politisch beeinflusst werden.
- Das neue Indikatorensystem sollte Verknüpfungen und Gemeinsamkeiten mit den internationalen, sektoriellen und lokalen Indikatorensystemen aufweisen.
- In einem Indikatorensystem müssen alle Dimensionen der Nachhaltigen Entwicklung enthalten sein, auch jene, die nicht Gegenstand besonderer politischer Massnahmen sind.
- Die in der «Agenda 21» enthaltenen Bereiche Wirtschaft und Gesellschaft wurden in der Pilotstudie nicht ausreichend untersucht. Die Bereiche Gesundheit, Mobilität, Gleichberechtigung und kulturelle Vielfalt sind nicht oder ungenügend durch aussagekräftige Indikatoren abgedeckt.
- Die Auswahl der Indikatoren sollte nicht allein auf Grund der Verfügbarkeit der Daten erfolgen. «Alte Probleme» sind oft gut dokumentiert, während bei neuen oder sich abzeichnenden Fragen kaum oder gar keine Dokumentation besteht. Das System sollte deshalb auch Indikatoren beinhalten, die trotz grosser Nachfrage nicht sofort realisiert werden können.
- Parallel zur Erarbeitung und Diffusion eines Indikatorensystems braucht es eine Informationspolitik, welche die Bedürfnisse der Benutzerinnen und Benutzer berücksichtigt und zu dessen Akzeptanz und Verständnis beiträgt.
- Da es sich bei der Nachhaltigen Entwicklung um einen ständigen Entwicklungsprozess handelt, sollte die Erarbeitung des Indikatorensystems in Etappen und in einem iterativen Verfahren erfolgen.
- Das im Pilotstudienbericht verwendete Präsentationsschema der Indikatoren wurde weitgehend gutgeheissen und sollte für diese Art von Publikation beibehalten werden.
- Betreffend Ziele und Funktionen eines Indikatorensystems bestehen je nach Interessengruppe sehr unterschiedliche Erwartungen.
- Während ein Teil der Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Hearings hinsichtlich der Fortführung der Arbeiten lediglich für eine Überarbeitung der bestehenden Pilotstudie plädiert, verlangen andere eine Ausweitung der Voruntersuchungen.
- Gewisse Teilnehmerinnen und Teilnehmer befürworten ein kleines einheitliches Indikatorensystem, andere wiederum fordern ein umfassendes System mit der Möglichkeit zur Bildung spezieller Indikatoren-Untergruppen.

Anhand der im Rahmen dieser Hearings abgegebenen Empfehlungen und Stellungnahmen sowie der Schlussfolgerungen aus der Pilotstudie wurden Vorschläge für die Fortsetzung der Arbeiten im Bereich der Nachhaltigkeitsindikatoren entwickelt. Diese in Form einer Projektskizze publizierten Vorschläge[9] dienten den Direktionen des Bundesamts für Statistik (BFS) und des Bundesamts für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) als Grundlage für einen neuen Auftrag.

Im Zusammenhang mit der parlamentarischen Beratung des Berichts über die Legislaturplanung 1999-2003 wurde im Juni 2000 das Postulat 00.3225 «Erarbeitung eines Indikatorensystems als Führungsinstrument» überwiesen. Darauf basierend begann die Bundeskanzlei mit dem Aufbau eines Systems von Führungsindikatoren. Diese dienen der Lageananalyse und Erfolgskontrolle der Politik des Bundes, sind folglich nicht auf eine von der Politik losgelöste Beobachtung von Trends ausgerichtet und haben auch keinen unmittelbaren Bezug zur Nachhaltigkeit.[10]

1.3 Mandat

Im Mai 2000 erteilten die Direktionen der Bundesämter für Statistik sowie Umwelt, Wald und Landschaft den Auftrag für das Projekt MONET (Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung). Ziel dieses Projekts ist der Aufbau eines Indikatorensystems zur Beobachtung der Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz. Im Herbst 2000 schloss sich das kurz zuvor neu gebildete Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) den beiden Auftraggebern an.

[8] BFS und BUWAL: Hearings über Nachhaltigkeitsindikatoren, Zusammenfassung, 1999 (unveröffentlicht)

[9] BFS und BUWAL: Projekt MONET – Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung: Projektbeschrieb und Arbeitsplanung. Neuchâtel 2000 (unveröffentlicht)

[10] Bei der Umsetzung der beiden Projekte fand eine Koordination statt. Insbesondere wurde in Fällen, in denen die gleichen Indikatoren verwendet werden, auf identische Definitionen und Daten geachtet.

Mit der Ausführung wurde ein Projektteam beauftragt, welches sich aus Vertreterinnen und Vertretern der drei Ämter zusammensetzt und im Mittel rund 380 Stellenprozente umfasst. Dieses wurde fachlich von einer technischen Begleitgruppe beraten und stand unter der Aufsicht einer Projektoberleitung, welche ihrerseits von einer strategischen Begleitgruppe mit Vertretern und Vertreterinnen aus Politik, Verwaltung und Wissenschaft begleitet wurde. Die Projektorganisation mit Nennung der Mitglieder der einzelnen Organe findet sich im Anhang A.

2 Zielsetzung des Projekts

Die Auftraggeber haben die Zielsetzung wie folgt umschrieben:

- Zentrale Aufgabe ist die Erarbeitung eines operationellen Indikatorensystems zur Nachhaltigen Entwicklung. Dieses soll der Messung, Dokumentation und Kommentierung der aktuellen Lage und Entwicklung in der Schweiz dienen sowie eine Positionierung der Schweiz im Vergleich mit anderen Ländern in Hinsicht auf die sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekte der Nachhaltigen Entwicklung ermöglichen.
- Das geplante System muss als Informationsplattform für die Bevölkerung, politischen Akteure und Bundesverwaltung konzipiert werden. Durch Verbreitung der Ziele der Nachhaltigen Entwicklung sollen breite Kreise für dieses Thema Nachhaltigkeit sensibilisiert werden.
- Das System soll transparent, offen und entwicklungsfähig sein und Verknüpfungen mit den sektoriellen, regionalen und lokalen Indikatorensystemen zur Nachhaltigen Entwicklung ermöglichen.

Damit das Indikatorensystem den oben erwähnten Zielen und den im Rahmen der Pilotstudie und Hearings erkannten Nutzerbedürfnissen zu genügen vermag, sollte das Projekt folgende Punkte berücksichtigen:

- Konstruktion gemäss einem systematischen Raster, das den Grundanforderungen der amtlichen Statistik – Unabhängigkeit, Neutralität und Transparenz – genügt und entwicklungsfähig ist.
- Integration bestehender Indikatoren (insbesondere jener der CSD) in dieses Raster nach einem transparenten und gut dokumentierten Selektionsverfahren.
- Schaffung von Möglichkeiten zur Bildung von Indikatoren-Untergruppen, die den Bedürfnissen der Benutzerinnen und Benutzer entsprechen.
- Attraktive und benutzerfreundliche Präsentation der Indikatoren.

Das Projekt strebt hingegen keine Urteile darüber an, ob die Schweiz nachhaltig sei oder nicht. Vielmehr soll das Indikatorensystem aufzeigen, ob sich die Schweiz in Richtung Nachhaltigkeit – oder eben in eine andere Richtung – entwickelt. Die Aussagen sollen also nicht absoluter, sondern relativer Art sein.

3 Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung

3.1 Die Herausforderung

Der Begriff Nachhaltige Entwicklung wurde ursprünglich durch die Brundtlandkommission im Bericht «Unsere gemeinsame Zukunft»[11] beschrieben. Die allgemein gehaltene Formulierung lässt aber einen grossen Interpretationsspielraum zu. An der Rio-Konferenz von 1992 sowie im inzwischen mehr als zehnjährigen Nachfolgeprozess wurde das Anliegen Nachhaltige Entwicklung mit Inhalten gefüllt. Daraus entstanden ist eine reichhaltige Palette von Übereinkommen, nationalen Programmen, Aktionsplänen und wissenschaftlichen Studien. Inzwischen gibt es kaum mehr einen Politikbereich, für welchen nicht Überlegungen zur Nachhaltigkeit angestellt worden sind. Auch handelt es sich um einen dauerhaften Prozess, in welchem sich die Vorstellungen und Aktivitäten laufend weiter entwickeln werden.

Der an sich erfreulichen Entwicklung, Überlegungen zur Gestaltung einer lebenswerten Zukunft anzustellen und Verantwortung für unser Handeln zu ergreifen, steht die Gefahr der Beliebigkeit in der Umsetzung des ursprünglichen Anliegens und einer überfordernden Komplexität gegenüber. Der Begriff Nachhaltige Entwicklung wird heute dementsprechend vielseitig ausgelegt – und nicht selten auch für partikuläre Interessen missbraucht.

Bei dieser Fülle an Interpretationen, Inhalten, divergierenden Voraussetzungen, Anliegen, Interessen, Erwartungen und Vorstellungen über die Bedürfnisse künftiger Generationen dem Wunsch nach einem allgemein akzeptierten Messinstrument für ein Monitoring gerecht zu werden, ist ein nahezu unmögliches Unterfangen. Entsprechend gibt es keinen offensichtlichen oder eindeutigen Lösungsweg. So erstaunt es kaum, dass es auch eine Vielzahl von Vorschlägen für den Aufbau von Indikatorsystemen gibt und die einzelnen Länder mit unterschiedlichsten Verfahren zu individuellen Resultaten gelangt sind.

[11] Hauff 1987

In den nachfolgenden Abschnitten werden ausgewählte Lösungswege anderer Länder gezeigt, allgemeine Überlegungen für eine erfolgreiche Aufgabenbewältigung angestellt und das im Rahmen von MONET gewählte Verfahren beschrieben.

3.2 In anderen Ländern gewähltes Vorgehen

Zweifellos wäre es wenig sinnvoll, das Rad neu zu erfinden. Deshalb wird im Folgenden der Frage nachgegangen, wie andere Länder die Aufgabe angehen, ein nationales Indikatorensystem für Nachhaltige Entwicklung aufzubauen. Dabei interessiert vor allem, ob sich bestimmte Vorgehensweisen als besonders geeignet erwiesen haben und von mehreren Ländern übernommen wurden. Unbeachtet bleiben hingegen die Vorschläge von subsidiären Gebietseinheiten (Bundesländer, départements, Gemeinden etc.) oder von Forschungsinstitutionen.

Inzwischen haben die meisten OECD-Staaten eine Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung erarbeitet, oder sind daran dies zu tun. Oft beabsichtigen sie auch, ein Monitoring der Umsetzung mit Hilfe von Indikatoren vorzunehmen oder verfügen bereits über ein entsprechendes Instrument[12]. Federführend sind in der Mehrzahl der Länder eine Gemeinschaft verschiedener Ämter (z.B. Australien, Deutschland, Kanada, Luxemburg, Mexiko, Norwegen, Portugal, Schweden, USA), in anderen die Regierung oder ein von ihr eingesetzter Nachhaltigkeitsrat (z.B. Belgien, Dänemark, Niederlande, slowakische Republik) oder das Umweltamt (z.B. Tschechische Republik, Neuseeland, Spanien, Türkei), zum Teil unter Mitwirkung anderer Ämter (z.B. Frankreich, Finnland, Grossbritannien, Irland, Korea).

Die Mehrheit der Länder wie auch supranationale Institutionen gliedern ihr Indikatorsystem nach den Dimensionen Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt oder weitergehenden thematischen Unterteilungen. Viele bauen ihr Indikatorenset zusätzlich auf der Basis verschiedener Indikatortypen auf. Zur Anwendung kommen etwa Modelle wie Pressure / State / Response (CSD, EUROSTAT, Finnland, Dänemark, Korea, Portugal, Belgien, Island), Bedürfnisse / Aktivitäten / Pressures / State / Impact / Response (Deutschland), Kapital für künftige Generationen / Effizienz / Gleichheit /Anpassungsfähigkeit (Schweden), Zukunftsinvestitionen und Verbindlichkeiten[13] / Prozesse / gegenwärtige Resultate (USA), hier und jetzt / hier und später / anderswo (Mexiko) oder reine Kapitalstock-Modelle (Kanada).

Auch in der Grösse der Indikatorensets gibt es grosse Unterschiede. Diese reicht von wenigen Dutzend bis zu stolzen 307 (Frankreich). Mehrheitlich liegt sie im Bereich von rund 80 bis 150. Die meisten Länder begnügen sich mit einer sequentiellen Darstellung der Resultate. Auf eine numerische Aggregation zur Berechnung eines einzigen «Nachhaltigkeits-Index» wird (vorläufig?) verzichtet. Zurückhaltung besteht auch betreffend synoptischer grafischer Darstellungen, obschon von Forschungsinstituten entsprechende Vorschläge[14] vorliegen. Hingegen treffen einzelne Länder (z.B. CSD, Grossbritannien, Deutschland, Dänemark) eine Auswahl besonders relevanter Indikatoren, die sie als Headline- oder Key-Indicators bezeichnen.

Der Vergleich der verwendeten Methoden zeigt ein heterogenes Bild. Offensichtlich kam in der Staatengemeinschaft kein Konsens darüber zustande, dass sich bestimmte Verfahren besser eignen als andere. Jedes Land nimmt sich daher die Freiheit heraus, ein auf seine Bedürfnisse zugeschnittenes Modell zu wählen. Erstaunlicherweise lässt sich im Resultat dennoch eine weitgehende Deckungsgleichheit der beobachteten Themenfelder feststellen. Bei der Wahl der einzelnen Indikatoren zeigen sich dann allerdings grosse Unterschiede, dies obschon viele Länder die Bedeutung der internationalen Vergleichbarkeit hervorstreichen. Und selbst wenn ein Indikator in verschiedenen Ländern gleich heisst, können unterschiedliche Definitionen und Berechnungen zur Anwendungen kommen, so dass die Vergleichbarkeit fraglich wird.

3.3 Anforderungen an das Indikatorensystem

Damit das Indikatorensystem seine Aufgabe erfüllen kann, muss es einer Reihe von Anforderungen genügen. Bereits 1996 hat ein internationales Expertenteam mit den so genannten Bellagio-Prinzipien[15] Grundsätze für die Erarbeitung von Nachhaltigkeitsindikatoren formuliert. Unter anderem sind dies: Orientierung an klaren Zielsetzungen betreffend Vision, Berücksichtigung aller wichtigen Bereiche, Wahl adäquater Zeithorizonte und Bezugsräume, hohe Aussagekraft durch Limitierung der Indikatoranzahl, Veröffentlichung der Methoden und Resultate, Partizipation bei der Erarbeitung, Möglichkeit zur Weiterentwicklung des Indikatorensystems sowie die Schaffung institutioneller Kapazitäten für die Indikatorenproduktion.

[12] vgl. OECD, 2002

[13] engl. «endowments and liabilities»

[14] vgl. http://esl.jrc.it/envind/dashbrds.htm

[15] vgl. http://www.iisd.org/measure/principles/1.htm

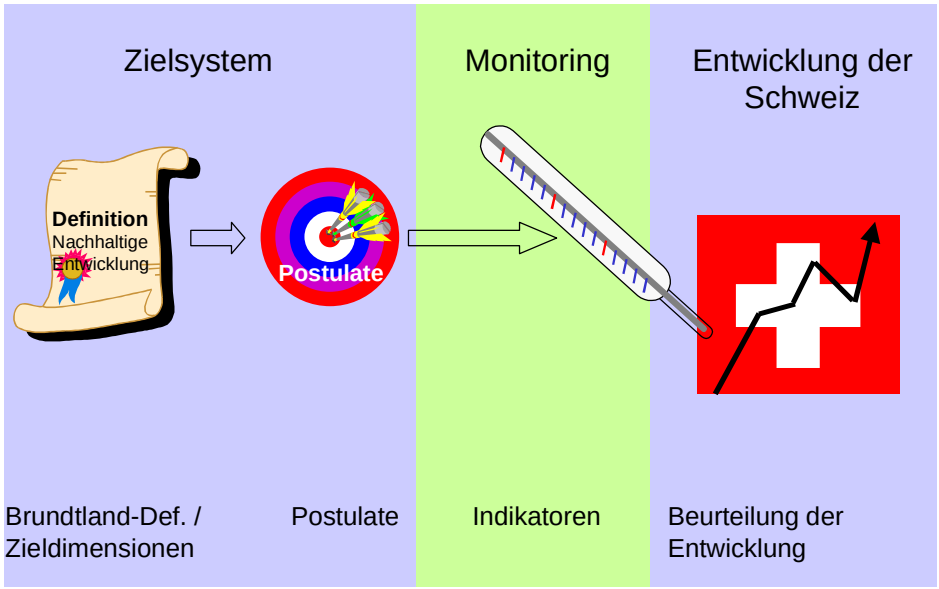
Eine wichtige Bedeutung haben für MONET zudem folgende Anforderungen:

- Beachtung der Grundsätze für die amtliche Statistik. Es sind dies (unter anderem):
  - fachlich unabhängige Ermittlung repräsentativer Ergebnisse
  - ausschliessliche Orientierung am Ziel eines möglichst unverzerrten Abbilds der Realität bei der Methodenwahl und Aufbereitung der Resultate
  - Offenlegung der für die Datenbeschaffung und Resultaterstellung verwendeten Methoden
  - Verzicht auf eigene Erhebungen, falls die Daten bei anderen Stellen abgeholt werden können
  - unverzügliche Veröffentlichung der wichtigsten Ergebnisse in benutzergerechter Form
  - Ermöglichung des Zugangs zu nicht bereits veröffentlichten Daten auf andere, geeignete Weise
- Modifizierbarkeit: Da sich die Vorstellungen über Nachhaltige Entwicklung verändern und neue Phänomene auftreten können, kann das jetzt entwickelte Indikatorensystem nicht unbefristet Zweckmässigkeit beanspruchen. Vielmehr wird es unumgänglich, ein System aufzubauen, welches Anpassungen an neue Entwicklungen zulässt, ohne dass der gewählte Ansatz grundsätzlich in Frage gestellt wird. Es darf auch nicht erwartet werden, dass auf Anhieb eine optimale Lösung gefunden wird. Wahrscheinlicher ist die Notwendigkeit eines iterativen Prozesses in mehreren Schritten.
- Interdisziplinäre und holistische Sicht: Nachhaltige Entwicklung betrifft alle Lebensbereiche und insbesondere auch die zwischen diesen bestehenden Beziehungen. Das Indikatorenset soll dementsprechend vorhandenes Wissen aus verschiedensten Disziplinen nutzen.
- Berücksichtigung bestehender Indikatoren: Aus Gründen der Vergleichbarkeit mit anderen Ländern sowie der beschränkten Ressourcen soll wenn immer möglich und sinnvoll auf international definierte Indikatoren zurückgegriffen werden.
- Möglichkeit zur Bildung von Indikator-Untergruppen: Mit den Nachhaltigkeitsindikatoren sollen verschiedene Anliegen berücksichtigt und unterschiedliche Zielgruppen angesprochen werden können. Beispielsweise eignen sich für internationale Vergleiche andere Indikatoren als für eine Sensibilisierung der Bevölkerung.
- Übertragbarkeit des methodischen Vorgehens auf subsidiäre Indikatorensysteme: Auch einzelne Kantone und Gemeinden wie auch Fachbereiche (Landwirtschaft, Verkehr, Gesundheitswesen etc.) beabsichtigen, für ihre Bedürfnisse Nachhaltigkeitsindikatoren zu definieren oder haben dies bereits getan. Wenn immer möglich soll daher ein methodisches Vorgehen entworfen werden, welches sich auch auf andere Bereiche übertragen lässt.

3.4 Für MONET gewähltes Vorgehen

Um der Gefahr der Beliebigkeit oder einer einseitigen Einflussnahme bestimmter Interessengruppen zu entgehen, wurde für das Projekt MONET ein systematisches Vorgehen gewählt (siehe Figur 1).

Figur 1: Vorgehen für den Aufbau eines Indikatorensystems



Wie die Erfahrungen aus anderen Ländern zeigen, ist eine klare Umschreibung des normativen Rahmens eine notwendige Voraussetzung für ein zweckmässiges und breit akzeptiertes Indikatorenset. Als erster Schritt wird daher der Begriff Nachhaltige Entwicklung interpretiert und in Form von Postulaten weiter konkretisiert (siehe Kapitel 4).

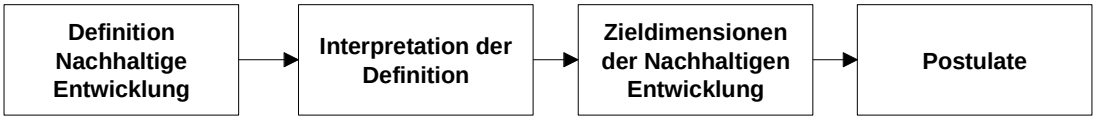
In einem zweiten Schritt werden dann Indikatoren ausgewählt, mit denen beobachtet werden kann, ob sich die Schweiz im Sinne dieser Postulate entwickelt (Kapitel 5 und 6). Das dieser Art gewonnene Indikatorenset (Kapitel 7) ist somit eine Art Fieberthermometer für die Schweiz, nur dass nicht die Körpertemperatur, sondern die Kongruenz mit den Postulaten gemessen wird: Der Vergleich der mit den Indikatoren gemessenen Veränderungen mit den Handlungsanweisungen in den Postulaten hilft Aussagen darüber zu machen, ob sich die Schweiz in Richtung Nachhaltigkeit entwickelt.

4 Interpretation der Nachhaltigen Entwicklung

4.1 Vorgehen

Ziel dieses Kapitels ist es, den Begriff «Nachhaltige Entwicklung» in einer für das Projekt MONET operablen Weise und in Anlehnung an internationale und nationale Vorarbeiten zu definieren und zu interpretieren. Zunächst gilt es, den inhaltlichen Referenzrahmen zu entwerfen, auf dem das Indikatorensystem für das Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz entwickelt werden soll (Kapitel 4.2). Dabei werden die Ziele Nachhaltiger Entwicklung anhand von Zieldimensionen (Kapitel 4.3) und später mit Postulaten (Kapitel 4.4) konkretisiert und für den Aufbau des Indikatorensystems verwertbar gemacht (siehe Figur 2).

Figur 2: Ablauf der Begriffsinterpretation



Eine genaue Begriffsdefinition ist für den Erfolg und die Akzeptanz eines Indikatorensystems von grosser Wichtigkeit. Verlangt wird sie auch im ersten der sogenannten Bellagio Prinzipien (siehe Kapitel 3.4): «Das Messen des Verlaufs der Nachhaltigen Entwicklung sollte von einer klaren Vision und Zielen, die diese Vision definieren, geleitet sein». Auch die während des Pilotprojekts[16] konsultierten Expertinnen und Experten wiesen mehrmals auf die Bedeutung der Zielsetzung hin.[17] Bisherige Erfahrungen haben nämlich gezeigt, dass ein Indikatorenset jeweils nur in einem bestimmten Bezugsrahmen Bedeutung erlangen kann und eine allgemeingültige, kontextunabhängige Definition wenig Sinn macht.

Ein klarer Referenzrahmen ist auch deshalb so zentral, weil unterschiedliche Definitionen für «Nachhaltige Entwicklung» bestehen, sowie viele verschiedene Kontexte, in denen diese gebraucht werden. Alle diese Interpretationen sind in einen ethisch-normativen Rahmen eingebunden, da Nachhaltige Entwicklung an sich ein normatives Konzept darstellt. Diesen Referenzrahmen in einer transparenten und nachvollziehbaren Art und Weise für MONET zu erarbeiten, ist das Ziel dieses Kapitels.

Auch dieses Projekt wird nicht abschliessend festlegen können, was Nachhaltige Entwicklung für die Schweiz bedeuten kann oder soll. MONET versteht Nachhaltige Entwicklung – wie es die Enquête-Kommission des Deutschen Bundestags vorschlägt – «ähnlich wie die positiven und offenen Begriffe Freiheit und Gerechtigkeit als ‚regulative Idee' (…), für die es nur vorläufige und hypothetische Zwischenbestimmungen geben kann» (Deutscher Bundestag 1998).[18] Die hier vorgeschlagene Interpretation ist in diesem Sinne eine weitere Etappe auf dem kontinuierlichen Weg, dem Begriff für die Schweiz Bedeutung zu verleihen.[19] Insbesondere die Formulierung von Postulaten für die drei Zieldimensionen – basierend auf bisherigen Bemühungen, Nachhaltige Entwicklung für die Schweiz zu konkretisieren – kann einen fruchtbaren Beitrag für die Nachhaltigkeitsdiskussion darstellen.

4.2 Die Brundtland-Definition

Die Schweiz hat sich mit der Unterzeichnung der Erklärung von Rio und der «Agenda 21» zu einer Nachhaltigen Entwicklung bekannt und diese Absicht mit der

[16] BFS und BUWAL, 1999

[17] BFS und BUWAL: Hearings über Nachhaltigkeitsindikatoren, Zusammenfassung, Neuchâtel 1999 (unveröffentlicht)

[18] «Regulative Idee» wird im Sinne des Philosophen Kant verstanden, d.h. als erkenntnistheoretisches, ideales Konstrukt, das dem menschlichen Verstand bei Such- und Lernprozessen eine Richtung weist.

[19] Bisher existiert keine allgemein akzeptierte, einfache, fass- und umsetzbare Auslegung von «Nachhaltiger Entwicklung» für die Schweiz, auch nicht auf Bundesebene (MAUCH Consulting, INFRAS, Ernst Basler+Partner AG, 2001).

Aufnahme des Konzepts in die revidierte Bundesverfassung (1999) bestärkt.[20] Die Definition von Nachhaltiger Entwicklung, welche die grösste Verbreitung gefunden hat und sich in der originalen oder einer abgewandelten Form als Basis unzähliger Begriffsbestimmungen wiederfindet, ist die Definition im sogenannten Brundtland-Bericht: «Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, welche die gegenwärtigen Bedürfnisse zu decken vermag, ohne gleichzeitig späteren Generationen die Möglichkeit zur Deckung der ihren zu verbauen».[21] Sie bildet auch die Basis für die einschlägigen Dokumente des Bundes zur Nachhaltigen Entwicklung.

Die Brundtland-Definition setzt den Menschen, bzw. den *Erhalt der Möglichkeiten* zu dessen Bedürfnisbefriedigung in den Mittelpunkt, und basiert auf dem ethisch begründeten Wert der *Solidarität innerhalb und zwischen den Generationen*. Diese anthropozentrische[22] Optik deckt sich mit dem heute wichtigsten internationalen Dokument zur Nachhaltigen Entwicklung, der Erklärung von Rio zu Umwelt und Entwicklung[23]. Diese hält in ihrem ersten Grundsatz fest, dass «die Menschen im Zentrum der Aufgabe Nachhaltiger Entwicklung stehen».

Das Brundtland'sche Verständnis von Nachhaltiger Entwicklung bildet auch die Grundlage für verschiedene Initiativen und Aktivitäten auf Bundesebene im Rahmen des Nachfolgeprozesses der «Agenda 21»[24]. Das Projekt MONET möchte hier die Kontinuität wahren.

Die anthropozentrische und optionsorientierte Definition der intra- und intergenerationellen Gerechtigkeit aus dem Brundtland-Bericht ist auch für das Projekt MONET wegleitend:

Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, welche die gegenwärtigen Bedürfnisse zu decken vermag, ohne gleichzeitig späteren Generationen die Möglichkeit zur Deckung der ihren zu verbauen.

4.3 Interpretation der Brundtland-Definition

Der Erfolg der Definition im Brundtland-Bericht ist nicht zuletzt auch ihrer breiten Interpretierbarkeit zuzuschreiben. Die Definition muss daher durch eine semantische Analyse des Begriffs «Nachhaltige Entwicklung» (Kapitel 4.3.1) sowie eine Diskussion der Erfordernisse «Erhaltung der Möglichkeiten der Bedürfnisbefriedigung» und «Solidarität innerhalb und zwischen den Generationen» (Kapitel 4.3.2) operationalisiert werden. Zusätzlich wird die Bedeutung der natürlichen Umweltbedingungen für die Einlösung obiger Anforderungen diskutiert (Kapitel 4.3.3). Eine Zusammenfassung der Interpretation findet sich im Kapitel 4.3.4.

4.3.1 Semantische Analyse des Begriffs «Nachhaltige Entwicklung»

Einzeln betrachtet bedeuten die Begriffe:

- **Nachhaltig**: Nachhaltig kann mit dauerhaft, lang andauernd, beständig, bleibend, erhaltend umschrieben werden. Der Status quo hat aber keinen intrinsischen Wert, das heisst, ist nicht an und für sich erhaltenswert. Es sind Werturteile notwendig, um zu entscheiden, wo und wie etwas erhalten werden soll.
- **Entwicklung**: Im Bericht über menschliche Entwicklung (UNDP 1994) wird Entwicklung als ein Prozess beschrieben, der die Entscheidungsmöglichkeiten der Menschen erweitert. Dies schliesst sowohl qualitative als auch quantitative Charakteristika ein. Somit unterscheidet sich «Entwicklung» von «Wachstum», welches eine quantitative Zunahme in physischen Grössen beinhaltet.

Vor allem das positiv besetzte Wort «nachhaltig» wird in Kombination mit diversen Substantiven für verschiedenste Zwecke benutzt, die mit Nachhaltigkeit, wie sie weiter oben definiert worden ist, wenig zu tun haben. «Nachhaltige Entwicklung» muss daher als zusammenhängender Begriff verwendet werden. *Als Begriffspaar bedeutet «Nachhaltige Entwicklung» gemäss obiger Analyse eine unbefristete Sicherstellung von notwendigem*

[20] Das Konzept von Nachhaltiger Entwicklung wird durch die Wertordnung, wie sie in der Bundesverfassung angelegt ist, gestärkt. Dies legt die Studie MAUCH Consulting, INFRAS, Ernst Basler+Partner AG (2001, S. 56ff.) dar. Die Bundesverfassung verlangt die langfristige Sicherung des Lebensraums zu Gunsten aller jetzt und zukünftig lebenden Menschen unter menschenwürdigen und gerechten Bedingungen.

[21] vgl. Hauff, 1987, S. 9

[22] Grundsätzlich gibt es zwei Blickwinkel, aus denen Nachhaltige Entwicklung betrachtet wird: Der anthropozentrische nimmt den Menschen und dessen Bedürfnisse als Ausgangspunkt und betrachtet Umweltschutz als notwendigen Beitrag zum menschlichen Wohlbefinden. Der physiozentrische stellt den Schutz und Erhalt der Natur um der Natur willen ins Zentrum – unabhängig vom Nutzen für die Menschen.

[23] UNCED, 1992a, S. 1 (eigene Übersetzung)

[24] UNCED, 1992b

Wandel, respektive das Erhalten von Dynamik, und das Beibehalten bzw. Erweitern von Potentialen. Hingegen handelt es sich nicht, wie «nachhaltig» allein suggerieren könnte, um eine Besitzstandswahrung.

4.3.2 Diskussion der Erfordernisse «intra- und intergenerationelle Gerechtigkeit» und «Möglichkeiten zur Bedürfnisbefriedigung»

Im erklärenden Teil der Definition spielen die Begriffe *«intra- und intergenerationelle Gerechtigkeit» und «Erhaltung der Möglichkeiten der Bedürfnisbefriedigung»* eine zentrale Rolle. Beides hat einen grossen Einfluss auf die Bewertung beobachteter Entwicklungen hinsichtlich Nachhaltigkeit. Nachfolgend werden diese Begriffe erläutert:

- **intra- und intergenerationell**: Der Anspruch auf Bedürfnisdeckung wird *räumlich und zeitlich ausgedehnt* verstanden. Er gilt für sämtliche jetzt lebenden Menschen sowie für die zukünftige Erdbevölkerung.
- **Gerechtigkeit**: Gerechtigkeit ist ein kulturell geprägter Ausdruck. Das Postulat der intra- und intergenerationellen Gerechtigkeit lässt deshalb beträchtlichen Spielraum für Interpretationen offen. Für ein globales Vorhaben wie die Nachhaltige Entwicklung ist aber ein möglichst konsensuelles Konzept von Gerechtigkeit notwendig. Als global am besten akzeptiertes Gerechtigkeitskonzept hat sich die Einhaltung der Menschenrechte erwiesen. Die Menschenrechte bieten einen ethisch begründeten Rahmen für das Recht auf ein menschenwürdiges Leben und die freie Entfaltung der Persönlichkeit, sowie die Pflicht, den anderen das gleiche Recht zu garantieren. Das Konzept beschränkt sich auf das Notwendige im Sinne des «ethisch Rechten» und verzichtet auf das Beliebige im Sinne des «moralisch Guten» (wie zum Beispiel das christliche «Liebe deinen Nächsten wie dich selbst»). Deshalb haben sich die Menschenrechte unabhängig von der Zeit und der Kultur als praktikabelster Grundsatz für menschenwürdiges Zusammenleben erwiesen. Über die Ausgestaltung der Einhaltung der Menschenrechte wird hier jedoch keine Aussage gemacht, da diese von Region zu Region variieren kann und von den moralischen Wertvorstellungen einer Gesellschaft abhängig ist. Im Hinblick auf eine Nachhaltige Entwicklung wird die Einhaltung der Menschenrechte wie folgt formuliert: Nachhaltige Entwicklung beinhaltet die Unteilbarkeit der Menschenrechte über Zeit und Raum im Sinne der Sicherung der Menschenwürde und der Erhaltung und langfristigen Sicherstellung der ökologischen[25], materiellen und kulturellen Existenzbedingungen, die es für die freie Entfaltung der Persönlichkeit braucht.[26]
- **Erhaltung der Möglichkeiten**: Der Ausdruck «Erhaltung der Möglichkeiten» zur Bedürfnisdeckung ist ein weiterer Schlüsselbegriff in der Definition der Nachhaltigen Entwicklung. Er wird im Diskurs zur Nachhaltigen Entwicklung auf zwei Arten interpretiert:
  - Im Ansatz der «Weak sustainability» kann ein Kapitalstock durch einen anderen ersetzt werden, also zum Beispiel natürliches durch produziertes Kapital («Hauptsache, die Summe bleibt sich gleich»). Das heisst, dass zum Beispiel eine Landschaft zerstört werden darf, wenn sie mit einem Cyberspace-Erlebnis ersetzt werden kann. In diesem Ansatz erfordert Nachhaltige Entwicklung die Erhaltung von noch mindestens einer Handlungsmöglichkeit. Entscheidend ist nur, dass eine Möglichkeit gegeben ist, unabhängig davon, wie diese aussieht.
  - Im Ansatz der «Strong sustainability» werden produziertes, natürliches und soziales Kapital nicht als beliebig substituierbar betrachtet, sondern als komplementär. Nachhaltige Entwicklung erfordert hier, dass möglichst viele Optionen für gegenwärtiges und zukünftiges Handeln offen stehen. Die Erhaltung möglichst vieler Möglichkeiten bedingt den umfassenden Schutz der natürlichen Lebens- und Wirtschaftsgrundlagen in all ihrer Vielfalt.[27]

  Wenn «Entwicklung» als Prozess verstanden wird, der die Entscheidungs- und Handlungsmöglichkeiten aller Menschen nicht einengen sondern erweitern soll, bedeutet dies, dass Kapitalstöcke grundsätzlich nicht substituiert, sondern zumindest erhalten werden sollen. Gesucht ist demnach eine Vorstellung über die Verteilung von ökonomischen, sozialen und ökologischen Ressourcen zwischen den einzelnen Generationen, bei welcher entlang der Zeitachse die Entscheidungs- und Handlungsmöglichkeiten mindestens erhalten bleiben. Eine praktikable Antwort bietet die Rechtsphilosophie mit dem Rawls'schen Fairnesskriterium. Dieses sucht nach jener Gerechtigkeitsvorstellung, die Menschen wählten, wenn sie unter dem Schleier der Ungewissheit stünden, in welche soziale Schicht sie hineingeboren würden. Bei dieser Fragestellung ist eine Verteilung dann gerecht, wenn der Nutzen für das am meisten benachteiligte Individuum maximiert wird.[28] Wenn dieser Grundsatz auf die Verteilung zwischen Generationen übertragen wird, be-

[25] Als angesichts der Verschlechterung der globalen Umweltsituation die Erkenntnis wuchs, dass die menschenrechtliche Idee vom Notwendigen die ökologischen Existenzbedingungen einschliessen muss, wurden als dritte Generation von Menschenrechten die sogenannten Solidarrechte formuliert, zu denen auch die Erklärung von Rio (UNCED, 1992a) zählt. Vgl. SNK Justitia et Pax, 1993, S.13

[26] Vgl. SNK Justitia et Pax, 1993, 11ff.

[27] Vgl. Minsch et al., 1996

[28] Rawls 1979, S. 329

deutet dies, dass jede heutige Nutzung des Kapitals mindestens gleich grosse Vorteile für künftige Generationen mit sich bringen muss. Das Kapital darf somit nur genutzt werden, wenn dadurch die Möglichkeiten der am meisten benachteiligten Generation nicht verschlechtert werden.

Ohne direkten Bezug auf das Fairnesskriterium postuliert Minsch (1996) für nicht erneuerbare Ressourcen einen analogen Grundsatz: Nicht erneuerbare Ressourcen dürfen nur in dem Umfang verwendet werden, in welchem ein physisch gleichwertiger Ersatz in Form erneuerbarer Ressourcen oder höherer Produktivität der erneuerbaren Ressourcen geschaffen wird.[29]

- **Bedürfnisdeckung**: In einem globalen Kontext kann unter Bedürfnisdeckung *die existenzsichernde Befriedigung biologischer, psychischer und sozialer Grundbedürfnisse* verstanden werden. Solange dieses Ziel nicht erreicht ist, reicht diese Interpretation aus. Nicht jedoch, wenn die Grundbedürfnisse einer überwiegenden Mehrheit längst gedeckt sind. Hier könnte erneut das Konzept der Menschenrechte mit der *«Gewährung der Menschenwürde»* weiterhelfen. Menschenwürde wird dabei nicht in einem absoluten, sondern in einem relativen Sinn gesehen, das heisst, was menschenwürdig ist, kann zum Beispiel an der durchschnittlichen Lebensqualität, oder den Lebensbedingungen einer Mehrheit gemessen werden. Welcher Level an Bedürfnisbefriedigung erreicht werden soll, ist aber von Land zu Land verschieden und Gegenstand eines Aushandlungsprozesses. Wegen dieses Interpretationsspielraumes wird, sobald die lebensnotwendigen Grundbedürfnisse der gegenwärtig lebenden Menschen gedeckt sind, der Deckung elementarer Bedürfnisse zukünftiger Generationen gegenüber der heutigen (subjektiven) Menschenwürde ein höheres Gewicht beigemessen.

Der erste Teil der Interpretation der Definition aus dem Brundtland-Bericht lautet dann: Nachhaltige Entwicklung bedeutet die **Gewährung von menschenwürdigen Lebensbedingungen im Sinne der Menschenrechte durch die Schaffung und Aufrechterhaltung möglichst vieler Optionen zur freien Gestaltung der Lebensentwürfe. Bei der Nutzung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Ressourcen soll der Grundsatz der Fairness unter und zwischen gegenwärtigen und zukünftigen Generationen berücksichtigt werden.**

4.3.3 Erhaltung der biologischen Vielfalt

Neben der Bedürfnisbefriedigung und der intra- und intergenerationellen Gerechtigkeit ist ein weiterer Kerngedanke der Nachhaltigen Entwicklung von Bedeutung: *Die Aufrechterhaltung des Nutzens und der Qualitäten von natürlichen Ressourcen über die Zeit hinweg.*[30] Denn die Möglichkeiten zur Bedürfnisdeckung über Zeit und Raum zu gewährleisten, bedingt eine weitgehende Erhaltung von Ressourcen, in erster Linie von natürlichen Ressourcen, deren Vorkommen begrenzt ist.

Das Argument, dass die Aufrechterhaltung möglichst vieler Optionen einen umfassenden Schutz der natürlichen Lebens- und Wirtschaftsgrundlagen in ihrer ganzen Vielfalt bedingt[31], findet in zahlreichen Dokumenten zur Nachhaltigen Entwicklung seinen Niederschlag: «Gewährleistung der Vielfalt der Natur»[32], «ausgewogenes Verhältnis zwischen der Natur und ihrer Erneuerungsfähigkeit und der Beanspruchung durch den Menschen»[33], «Gesunderhaltung der Biosysteme»[34], «Erhaltung pflanzlicher und tierischer genetischer Ressourcen»[35]. Die Bedeutung dieses Anliegens kam auch an der Rio-Konferenz von 1992 zum Ausdruck, als gleichzeitig mit der Erklärung von Rio und der «Agenda 21» und zwei anderen Dokumenten die *Biodiversitätskonvention* (UNCED 1992c) verabschiedet wurde.

Der Schutz der biologischen Vielfalt bezieht sich auf die Ökosystemvielfalt, die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt. Neben der unersetzlichen Funktion der Pflanzen- und Tierwelt als Nahrungsmittellieferant und als Produktionsfaktor erhöht eine grosse biologische Vielfalt die Überlebenschancen von Pflanzen und Tieren bei raschen Veränderungen wie beispielsweise einem beschleunigten Klimawandel. Da zudem die Zusammenhänge und Wirkungsweisen von Ökosystemen und die Rolle der einzelnen Arten darin noch wenig bekannt sind, muss die Biodiversität letztlich als nicht erneuerbare Ressource betrachtet werden, und ist darum im Sinne der Erhaltung von Handlungsmöglichkeiten umfassend zu schützen.

Der Einbezug der Forderung nach Schutz der Biodiversität in die Definition von Nachhaltiger Entwicklung bringt die Tragfähigkeit des Ökosystems Erde als Ganzes zur Sprache. Denn der Erhalt der biologischen Vielfalt impliziert den weitgehenden Erhalt von weiteren erneuerbaren und nicht erneuerbaren Ressourcen und Senken und auch der abiotischen Teile von Ökosyste-

[29] Minsch et al. 1996, S. 29

[30] vgl. Pearce/Turner 1990; in Minsch et al. 1996, S. 23

[31] Minsch et al. 1996, S. 26

[32] IDARio 1995, S. 11

[33] Bundesverfassung, Art. 73

[34] Minsch et al. 1996, S. 27, 1. Postulat

[35] FAO, 1988 (eigene Übersetzung)

men sowie einen kritischen Umgang mit Eingriffen in die Natur, die beschleunigte Veränderungen (z.B. Klimaänderung) bewirken oder andere Risiken bergen können.

Die Erwähnung der biologischen Vielfalt bezweckt nicht, der ökologischen Komponente einen speziellen Platz einzuräumen. Vielmehr soll darauf hingewiesen werden, dass ein Verlust an biologischer Vielfalt die Möglichkeiten künftiger Generationen zur Bedürfnisdeckung einschränkt, und ein solcher Prozess zudem irreversibel wäre. Dass die biologische Vielfalt und nicht die natürliche Umwelt als Ganzes erwähnt wird, gründet darauf, dass in diesem anthropozentrischen Konzept nicht die Erhaltung der natürlichen Ressourcen um ihrer selbst willen im Vordergrund steht, sondern deren Nutzen für den Menschen. Ausserdem bedingt die Erhaltung der biologischen Vielfalt ohnehin einen schonungsvollen Umgang mit natürlichen Ressourcen.

Der zweite Teil der Interpretation der Definition aus dem Brundtland-Bericht lautet deshalb:

Die Verwirklichung dieses Anspruchs[36] bedingt den **umfassenden Schutz der als Lebensgrundlage unverzichtbaren biologischen Vielfalt** im Sinne von Ökosystemvielfalt, Artenvielfalt und genetischer Vielfalt.

4.3.4 Zusammenfassung der Interpretation

Die Interpretation der Brundtland-Definition kann somit wie folgt zusammengefasst werden:

1. Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, welche die gegenwärtigen Bedürfnisse zu decken vermag, ohne gleichzeitig späteren Generationen die Möglichkeit zur Deckung der ihren zu verbauen.
2. Nachhaltige Entwicklung bedeutet die Gewährung von menschenwürdigen Lebensbedingungen im Sinne der Menschenrechte durch die Schaffung und Aufrechterhaltung möglichst vieler Optionen zur freien Gestaltung der Lebensentwürfe. Bei der Nutzung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Ressourcen soll der Grundsatz der Fairness unter und zwischen gegenwärtigen und zukünftigen Generationen berücksichtigt werden.
3. Die Verwirklichung dieses Anspruchs bedingt den umfassenden Schutz der als Lebensgrundlage unverzichtbaren biologischen Vielfalt im Sinne von Ökosystemvielfalt, Artenvielfalt und genetischer Vielfalt.

Obige Interpretation der Brundtland-Definition schafft einen Bezug zwischen der Deckung menschlicher Bedürfnisse und der Entwicklung der Umwelt. Dieser Gedanke steht im Einklang mit dem Verständnis von Nachhaltiger Entwicklung, wie sie in der Bundesverfassung verankert ist: «Bund und Kantone streben ein auf Dauer ausgewogenes Verhältnis zwischen der Natur und ihrer Erneuerungsfähigkeit einerseits und ihrer Beanspruchung durch den Menschen anderseits an».[37]

4.4 Zieldimensionen

Als nächster Schritt werden Zieldimensionen für verschiedene Handlungsfelder ausgeschieden, die mit einem Indikatorensystem der Nachhaltigen Entwicklung beobachtet werden sollen. In manchen Publikationen der Industrieländer zur Nachhaltigen Entwicklung ist eine Dominanz der ökologischen Anliegen feststellbar, was entwicklungsgeschichtlich zu verstehen ist. Inzwischen hat sich aber eine breiter gefasste Interpretation etabliert, die Nachhaltige Entwicklung auf die Bereiche Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt bezieht. In der 1992 in Rio verabschiedeten «Agenda 21» (UNCED 1992b), die als wichtiger Referenzrahmen für Bestrebungen im Gebiet der Nachhaltigen Entwicklung gilt, und auch in den Bellagio Prinzipien[38] sind die drei Dimensionen zentral. Ebenso liegt dieses Verständnis seit 1992 allen Folgearbeiten des Bundes zu Grunde.

Die drei Dimensionen werden oft als voneinander unabhängige Pfeiler, Säulen oder als «magisches Dreieck» dargestellt. Dies ist einerseits sinnvoll um darzulegen, welche Bereiche unter dem Begriff «Nachhaltige Entwicklung» subsumiert werden sollen. Zudem sind die Datenquellen, die zur Konstruktion der einzelnen Indikatoren benötigt werden, oft in ähnlicher Weise gegliedert. Anderseits wird bemängelt, dass das Konzept mehr trennt als verbindet und die Trennung künstlich ist. Deshalb wird es manchmal schwierig, Indikatoren eindeutig einer der drei Dimensionen zuzuordnen. Auch sollte Nachhaltige Entwicklung mehr mit den Schnittstellen

[36] siehe erster Teil der Interpretation

[37] Bundesverfassung, Art. 73

[38] vgl. Kapitel 3.4

und Interdependenzen zwischen den Säulen zu tun haben als mit den einzelnen Pfeilern.

Dieser Kritik kann begegnet werden, indem für alle drei Säulen qualitative Zieldimensionen formuliert werden, die dann je auf alle Dimensionen angewendet werden können. Dieses Vorgehen findet international (z.B. FAO) und in Dokumenten des Bundes bereits seinen Niederschlag:

Als Zieldimensionen werden die drei bereichsübergreifenden Intentionen **gesellschaftliche Solidarität, wirtschaftliche Leistungsfähigkeit** und **ökologische Verantwortung** gewählt. Es gilt das Prinzip der **Gleichrangigkeit der drei Zieldimensionen**: Ökologische, ökonomische und soziale Ziele dürfen langfristig nicht auf Kosten der jeweils anderen Ziele erreicht werden.

Gesellschaft	Wirtschaft	Umwelt	
Gesellschaftliche Akzeptanz	Wirtschaftliche Machbarkeit	Keine Umweltschädigung	(1988[39])
Sozialverträglichkeit	Wirtschaftsverträglichkeit	Umweltverträglichkeit	(1995[40])
Wahrung der gesellschaftlichen Solidarität	Erhalt der wirtschaftlichen Effizienz	Schutz der natürlichen Umwelt	(1999[41])
Gesellschaftliche Solidarität	Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit	Ökologische Verantwortung	(2000[42], 2002[43])

Für das Projekt MONET wird – auch um die Kontinuität zu wahren – die aktuellste, vom Bundesrat verwendete Formulierung übernommen. Gemäss dieser beinhaltet Nachhaltige Entwicklung die drei Zieldimensionen «Gesellschaftliche Solidarität», «Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit» und «Ökologische Verantwortung», die alle bereichsübergreifend sowohl in der Gesellschaft als auch in der Wirtschaft und für die Umwelt Gültigkeit haben.

Je nach Interessenlage und Blickwinkel wird dem einen oder anderen Bereich – häufig der Umwelt, aber beispielsweise in einem Gutachten für IDARio[44] auch der Gesellschaft und der Wirtschaft – mehr Gewicht beigemessen. Im Allgemeinen steht jedoch deren Gleichwertigkeit im Vordergrund. Diese ist hier ein wichtiges Anliegen, auch damit das nationale Indikatorensystem von möglichst vielen Akteuren akzeptiert und verwendet wird. Allerdings bezieht sich die Gleichrangigkeit nicht auf die drei voneinander unabhängigen Bereiche «Gesellschaft», «Wirtschaft» oder «Umwelt», sondern auf die Zieldimensionen, also auf «gesellschaftliche Solidarität», «wirtschaftliche Leistungsfähigkeit» und «ökologische Verantwortung». Das heisst beispielsweise, dass Umweltschutzmassnahmen wirtschaftlich effizient erfolgen sollen, oder dass wirtschaftspolitische Beschlüsse umwelt- und sozialverträglich sein müssen.

4.5 Postulate der Nachhaltigen Entwicklung

Um die Definition und die Zieldimensionen weiter zu konkretisieren, werden in einem nächsten Schritt Postulate der Nachhaltigen Entwicklung formuliert. Diese bilden letztlich den Referenzrahmen, der eine möglichst konsistente und transparente Wahl der Indikatoren ermöglichen soll.

Die Postulate werden thematisch den Zieldimensionen «gesellschaftliche Solidarität», «wirtschaftliche Leistungsfähigkeit», «ökologische Verantwortung» zugeordnet und in 20 Bereiche gegliedert. Da die drei Bereiche Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt als Zieldimensionen und nicht als Kapitalstöcke erfasst werden, können mit den Postulaten nicht nur zu Stockgrössen Aussagen gemacht werden, sondern auch zur Deckung von Bedürfnissen und Gestaltung von Prozessen. Die Postulate sollen einen eindeutigen und direkten Bezug zur Definition und den Zieldimensionen aufweisen und über Zeit und Raum hinweg zweckmässig erscheinen. Da sie auf langfristige Gültigkeit ausgerichtet sind, enthalten sie keine aktuellen Massnahmen und Lösungswege.

Die Postulate basieren weitgehend auf den Publikationen und Studienaufträgen von IDARio, der Departementsstrategie UVEK[45] und der Stellungnahme des

[39] FAO 1988 (eigene Übersetzung)

[40] IDARio 1995, S. 12

[41] Schweizerische Bundeskanzlei 2000, S. 20

[42] IDARio 2000, S. 5

[43] Schweizerischer Bundesrat, 2002, S. 9

[44] MAUCH Consulting, INFRAS, Ernst Basler+Partner AG: Nachhaltigkeitspolitik in der Schweiz: Standortbestimmung und Perspektiven, Entwurf Anhang, Studie im Auftrag des IDARio, Zürich 2000, S. 1 (unveröffentlicht)

[45] UVEK, 1999

Rates für Nachhaltige Entwicklung zum Bericht «Indikatoren der Nachhaltigkeit» von BFS und BUWAL[46]. Für die Postulate zur gesellschaftlichen Solidarität sind die Sozialberichterstattung und die Statistik der Lebensbedingungen hinzugezogen worden[47]. Wo immer möglich werden bestehende Postulate übernommen, wobei verschiedentlich sprachliche oder inhaltliche Anpassungen notwendig wurden.

Nachfolgend werden die für MONET formulierten Postulate wiedergegeben:

Postulate zur gesellschaftlichen Solidarität[48]

Allgemeiner Grundsatz	**1a**	**Gewährleistung der Menschenrechte**	**Jedes Mitglied der Gesellschaft hat das Recht auf ein menschenwürdiges Leben und auf die freie Entfaltung der Persönlichkeit. Demokratie, Rechtssicherheit und kulturelle Vielfalt sind gewährleistet.**
	1b	**Grenzen der individuellen Freiheit**	**Die individuellen Entfaltungsmöglichkeiten haben ihre Grenzen dort, wo die Menschenwürde gleichzeitig lebender anderer Individuen oder künftiger Generationen beeinträchtigt wird.**
Objektive Lebensbedingungen	2a	Bedürfnisdeckung	Die Deckung der Grundbedürfnisse der Bevölkerung ist langfristig sicherzustellen. Bei der Deckung der darüber hinaus gehenden materiellen und immateriellen Bedürfnisse soll den Individuen ein angemessener Spielraum eingeräumt werden.
	2b	Gesundheitsförderung	Die Gesundheit des Menschen soll geschützt und gefördert werden.
	2c	Armutsbekämpfung	Ein menschenwürdiges Leben ist frei von Armut. Bedürftige Mitglieder der Gesellschaft erhalten Solidaritätsleistungen. (④ä)
Subjektive Lebensbedingungen	3a	Zufriedenheit und Glück	Die Möglichkeiten für jetzige und künftige Generationen, Lebenszufriedenheit und Glück zu finden, sollen erhalten und gefördert werden.
	3b	Wohlbefinden berücksichtigende Entwicklung	Der sozioökonomische Wandel und die Veränderungen der Umwelt dürfen nicht auf Kosten des physischen und psychischen Wohlbefindens des Individuums gehen.
Verteilungsgerechtigkeit, Chancengleichheit	4a	Diskriminierungsverbot	Niemand darf aufgrund irgendwelcher äusserer oder innerer Eigenschaften diskriminiert werden.
	4b	Chancengleichheit und Verteilungsgerechtigkeit	Jedes Mitglied der Gesellschaft soll dieselben Rechte und Chancen haben. Eine gerechtere Verteilung der Ressourcen ist anzustreben.
	4c	Integration Benachteiligter	Die Integration benachteiligter Bevölkerungsgruppen und Regionen ins wirtschaftliche, soziale, kulturelle und politische Leben soll gefördert werden.
Stärkung des sozialen Zusammenhalts	5a	Interkulturelle und -personelle Verständigung	In Anerkennung der Tatsache, dass die Funktionstüchtigkeit und Überlebensfähigkeit der Gesellschaft wesentlich im solidarischen Handeln ihrer Mitglieder gründen, sollen der Austausch und die Verständigung zwischen Einzelnen und Gruppen gefördert werden.
	5b	Soziale und politische Partizipation	Die soziale und politische Partizipation soll gefördert werden.
Internationale Solidarität	6a	Entwicklungszusammenarbeit	In Entwicklungs- und Transitionsländern soll die Nachhaltige Entwicklung über die Armutsbekämpfung gefördert werden. Die Unterstützung soll in erster Linie den ärmeren Entwicklungsländern, Regionen und Bevölkerungsgruppen zugute kommen.
	6b	Friedens- und Demokratieförderung	Das friedliche Zusammenleben der Völker und Nationen, die Achtung der Menschenrechte und demokratische Staatsstrukturen sollen gefördert werden.
Entwicklung und Erhaltung des Humankapitals	7a	Entwicklung des Humankapitals	Das kollektive Wissen und das soziokulturelle Erbe sind langfristig zu erhalten und zu vermehren.
	7b	Informations- und Meinungsfreiheit	Informationen sollen ungehindert fliessen. Die freie Meinungsbildung und Meinungsäusserung sind zu gewährleisten.
	7c	Förderung der Lernfähigkeit	Die Fähigkeit zur Aufnahme und Verarbeitung von Informationen soll gefördert werden.
	7d	Kindergerechtes Umfeld	Insbesondere Kinder und Jugendliche sollen in einem offenen, motivierenden und zukunftsgerichteten Umfeld leben können.

[46] Rat für Nachhaltige Entwicklung/Arbeitsgruppe Indikatoren/Kriterien, Stellungnahme zum Bericht «Indikatoren der Nachhaltigkeit» von BFS und BUWAL. Bern 1999 (unveröffentlicht)

[47] Berger-Schmitt, Noll, 2000

[48] Basis für die Postulate zur gesellschaftlichen Solidarität: Berger-Schmitt, Noll, 2000

Postulate zur wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit

Allgemeiner Grundsatz	**8**	**Wirtschaftsordnung im Dienste des Gemeinwohls**	**Wirtschaftliches Handeln soll individuelle und gesellschaftliche Bedürfnisse effektiv und effizient befriedigen. Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sind so zu gestalten, dass sie die persönliche Initiative fördern und dabei das Eigeninteresse in den Dienst des Gemeinwohls stellen, damit das Wohlergehen der derzeitigen und künftigen Bevölkerung gesichert ist.** (④t)
Wirtschaftssystem	9a	Markt als Wirtschaftsordnung	Die Güterallokation soll grundsätzlich auf freien Märkten erfolgen. Bei Marktversagen oder bei Gütern mit überwiegend öffentlichem Interesse (meritorischen Gütern) sind Eingriffe in den freien Markt gerechtfertigt.
	9b	Kostenwahrheit und Verursacherprinzip	Die Preise sollen die Knappheit der natürlichen Ressourcen und Senken widerspiegeln sowie die externen Kosten enthalten. Das Verursacherprinzip soll (ausgenommen bei meritorischen Gütern) konsequent angewendet werden. (①ä, ②, ④ä)
	9c	Systemkonforme Markteingriffe	Bei Eingriffen ins Marktgeschehen sollen in erster Linie marktwirtschaftliche Instrumente eingesetzt werden. (④ä)
Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit	10a	Förderung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit	Die ökonomische Leistungsfähigkeit einer Gesellschaft und ihr Produktiv-, Sozial- und Humankapital müssen über die Zeit zumindest erhalten werden. Sie sollen nicht bloss quantitativ vermehrt, sondern vor allem auch qualitativ ständig verbessert werden. (①ä, ④ä)
	10b	Innovations- und wettbewerbsfreundliche Wirtschaftsordnung	Die Rahmenbedingungen des marktwirtschaftlichen Systems sollen so gestaltet werden, dass Innovationen angeregt und funktionsfähige Märkte aufrechterhalten beziehungsweise verbessert werden. (④ä) Die Wettbewerbsfähigkeit und die Standortqualität sollen erhalten und gefördert werden. (④ä)
	10c	Forschungsförderung	Forschung und Entwicklung, welche die Nachhaltige Entwicklung unterstützen, sollen gefördert werden. (③ä)
	10d	Grenzen der öffentlichen Verschuldung	Die Verschuldung der öffentlichen Haushalte darf nur so weit erfolgen, als sie die Möglichkeiten künftiger Generationen, individuelle und gesellschaftliche Bedürfnisse zu decken, nicht gefährdet.
Flexibilität und Stabilität	11a	Voraussehbarkeit von Systemänderungen	Die Rahmenbedingungen des marktwirtschaftlichen Systems sollen so gestaltet werden, dass sich langfristige Orientierung lohnt und der gesellschaftliche Wandel, der zur Anpassung an die zukünftigen Erfordernisse nötig ist, erleichtert wird. (④ä) Neue Massnahmen sollen voraussehbar sein. (④ä)
	11b	Sozialverträgliche Veränderungs-geschwindigkeit	Die Geschwindigkeit respektive Langsamkeit von Veränderungen der Rahmenbedingungen des wirtschaftlichen Systems darf den sozialen Frieden nicht gefährden.
Produktion und Konsum von Gütern und Dienstleistungen	12a	Umweltgerechte Produktion	Die von Produktionsbetrieben ausgehenden Umweltbelastungen und -risiken sollen minimiert, die Energie- und Materialflüsse optimiert werden.
	12b	Umwelt- und sozialgerechter Konsum	Der Konsum von Gütern und Dienstleistungen soll möglichst umweltverträglich und sozial gerecht sein.
	12c	Transparente Betriebs- und Konsumenteninformation	Innerhalb und ausserhalb von Produktionsbetrieben sollen (bspw. mit Umweltmanagementsystemen) Informationen bereitgestellt werden, die für eine möglichst nachhaltige Produktion und einen möglichst nachhaltigen Konsum nützlich sind. (③ä)
Beschäftigung	13	Sinnstiftende und existenzsichernde Beschäftigung	Das wirtschaftliche System soll Personen, welche eine Erwerbstätigkeit wünschen, eine sinnstiftende Arbeit ermöglichen, mit der sie ihren Lebensunterhalt bestreiten können.
Internationaler Handel	14a	Umwelt- und sozialverträglicher Welthandel	Das multilaterale Handelssystem soll die Anliegen eines schonenden Umgangs mit natürlichen Ressourcen berücksichtigen sowie Technologien für eine effiziente Nutzung ökologischer Ressourcen und die soziale Gerechtigkeit fördern. (②ä)
	14b	Allseitig nutzbringender Welthandel	Das multilaterale Handelssystem soll die Deckung der individuellen und gesellschaftlichen Bedürfnisse einer Nation fördern, ohne dass dadurch die Bedürfnisdeckung in anderen Nationen verschlechtert wird.

Postulate zur ökologischen Verantwortung

Allgemeiner Grundsatz	**15a**	**Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen**	**Die natürlichen Lebensgrundlagen sollen langfristig erhalten und bestehende Schäden behoben werden.** (①Uä)
	15b	**Erhaltung der Biodiversität**	**Die Natur muss in ihrer dynamischen Vielfalt erhalten bleiben.** (②t)
Ressourcenverbrauch	16a	Verbrauchsbegrenzung für erneuerbare Ressourcen	Der Verbrauch erneuerbarer Ressourcen ist unter dem Regenerationsniveau zu halten. (①ä)
	16b	Verbrauchsbegrenzung für nicht erneuerbare Ressourcen	Der Verbrauch nicht erneuerbarer Ressourcen ist unter dem Entwicklungspotential von erneuerbaren Ressourcen zu halten. (①ä)
Stoffe und Abfälle	17a	Begrenzung abbaubarer Abfälle und Schadstoffe	Die Belastung der Umwelt durch abbaubare Abfälle und Schadstoffe ist zu minimieren. Die Verschmutzung soll die Absorptionsfähigkeit der Ökosysteme keinesfalls übersteigen. (②ä)
	17b	Verzicht auf nicht abbaubare Schadstoffe	Die Emission nicht abbaubarer Schadstoffe in die Umwelt soll wenn immer möglich verhindert werden. (②ä)
Risiken	18a	Ökologischer Ausgleich	Jede Beeinträchtigung der Natur soll soweit kompensiert werden, dass die Erhaltung der biologischen Vielfalt sowie die Qualität und Kontinuität der Ökosysteme gewährleistet bleibt. (②t)
	18b	Minimierung ökologischer Risiken	Unfallrisiken mit grossräumigen Auswirkungen auf Mensch und Biosphäre sind nur so weit zulässig, als sie auch beim grössten möglichen Schadensereignis keine dauerhaften Schäden über eine Generation hinaus verursachen. (②)
	18c	Vorsorge bei Ungewissheit	Schweren oder irreversiblen Umweltschäden soll vorgebeugt werden, auch wenn noch keine absolute wissenschaftliche Sicherheit bezüglich des effektiven Risikos besteht. (Erklärung von Rio, ä)
Geschwindigkeit von Veränderungen	19	Rücksicht auf das Zeitmass natürlicher Prozesse	Das Zeitmass anthropogener Eingriffe in die Natur muss im ausgewogenen Verhältnis zum Zeitmass der für das Reaktions- und Regenerationsvermögen der Umwelt relevanten natürlichen Prozesse stehen. (④ä)
Natur- und Kulturlandschaft	20	Lebenswerte Natur- und Kulturlandschaft	Die Gestaltung des natürlichen Lebensraumes des Menschen muss sich von der Idee der Menschenrechte leiten lassen. Die Würde des Menschen verlangt eine lebenswerte Natur- und Kulturlandschaft. (④t)

Legende:

① UVEK 1999: Departementsstrategie UVEK. Bern. (①U: Kapitel «Sachziele Umwelt»)
② IDARio 1997: Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz – Stand der Realisierung. Bern.
③ Öko-Institut 1999: Soziale und ökonomische Nachhaltigkeitsindikatoren. Freiburg.
④ Rat für Nachhaltige Entwicklung/Arbeitsgruppe Indikatoren/Kriterien: Stellungnahme zum Bericht «Indikatoren der Nachhaltigkeit» von BFS und BUWAL. Bern 1999 (unveröffentlicht)

ä verändert
t teilweise verändert

4.6 Bezug der Postulate zum normativen Rahmen der Studie «Politik der Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz – Standortbestimmung und Perspektiven»

Eine Auslegung des Begriffs Nachhaltige Entwicklung wurde auch im Rahmen der im Auftrag des IDARio erstellten Studie «Politik der Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz»[49] vorgenommen. Diese stellt den Stand und die Trends der Bundespolitik hinsichtlich Nachhaltiger Entwicklung dar und zeigt darauf abgestützt Handlungsperspektiven auf. Sie diente als Grundlage für die Erarbeitung der bundesrätlichen Strategie Nachhaltige Entwicklung 2002.

MONET und diese Studie basieren auf einem normativen Rahmen mit ethisch-philosophischer Orientierung, welche im Folgenden verglichen werden:

- Die Studie «Politik der Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz»[50] versteht Nachhaltigkeit als «regulative Idee» und basiert auf der Pflichtenethik als Ausdruck eines Grundverständnisses von gesellschaften- und generationenübergreifender Gerechtigkeit. Unter Gerechtigkeit werden Gegenseitigkeit und Ausgleich verstanden, die auf dem Vorrang der Menschenwürde und der Autonomie des Gegenübers gründen. Diese Interpretation lässt sich sehr gut mit der MONET-Auslegung vereinbaren, in welcher die intra- und intergenerationelle Gerechtigkeit mit der Einhaltung menschenwürdiger Bedingungen im Sinne der Menschenrechte und mit dem Rawl'schen Fairnesskriterium umschrieben werden. Der gemeinsame Nenner lässt sich am Besten mit der in der Studie zitierten «Goldenen Regel» ausdrücken: «Was Du nicht willst, das man Dir tut, das füg' auch keinem andern zu.»
- MONET verwendet als Grundlage für die Interpretation anstelle der Bundesverfassung die Nachhaltigkeitsdefinition im Sinne von Brundtland, Rio und der «Agenda 21». Die Bundesverfassung ist nämlich nicht als Verfassung der Nachhaltigkeit konzipiert worden und dient vielen anderen Anliegen. Die Studie «Politik der Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz» hat allerdings zeigen können, dass v.a. die allgemeinen Grundsätze der Bundesverfassung mit denjenigen Nachhaltiger Entwicklung übereinstimmen. Aus dieser Perspektive kann die Bundesverfassung wenn nicht als Begründung so doch als Bestärkung des Konzepts betrachtet werden. Die Offenhaltung einer Vielzahl von Lebensentwürfen und Optionen für heutige und zukünftige Generationen, worauf in der MONET-Interpretation grossen Wert gelegt wird, ist zudem ein zentrales Ziel jedes freiheitlich-demokratischen Rechtsstaats.

Stärker unterscheidet sich der methodische Rahmen:

- Die Studie «Politik der Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz»[51] geht von einem *Kapitalstockmodell* aus, das in der Perspektive einer «*Schwachen Nachhaltigkeit Plus*» zur Anwendung kommt und mittels eines *Kriterienrasters* konkretisiert wird. Dieses lautet:

  $$K_{Nachhaltigkeit} = K_{Umwelt} + K_{Wirtschaft} + K_{Gesellschaft}$$

  Nachhaltigkeit ist dann gegeben, wenn von den Zinsen statt vom Kapital gelebt wird. MONET geht einen anderen Weg und versucht, die Grenzen der drei «Kapitalstöcke», die ohnehin nicht immer einfach zu ziehen sind, in einem frühen Stadium zu überwinden. Zu diesem Zweck werden *Zieldimensionen* definiert, die bereichsübergreifend gelten sollen und mit *Postulaten* konkretisiert werden. In MONET kommen die Kapitalstöcke auf einer konkreteren Ebene zum Einsatz: Das Indikatorensystem beruht auf einem Stock-flow-Modell. Auf diese Weise können nicht nur Kapitalstöcke, sondern auch «driving forces», Effizienz und Disparitäten sowie Reaktionen (vgl. Kapitel 5.3) beobachtet werden.
- Die Studie «Politik der Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz» propagiert eine «*schwache Nachhaltigkeit Plus*», d.h. Teilkapitalstöcke dürfen abnehmen, wenn sie entsprechend substituiert werden und das gesamte Kapital dabei erhalten bleibt. Zusätzlich müssen in bestimmten Bereichen Schwellenwerte eingehalten werden. MONET hat sich keinem derartigen *Label* verschrieben. Am ehesten würde es noch «Starke Nachhaltigkeit Minus» heissen. Denn auch in MONET sind Veränderungen der Teilkapitalstöcke möglich. Der zentralen Komponente der Nachhaltigen Entwicklung «Erhaltung/Vermehrung von Entscheidungs- und Handlungsmöglichkeiten» folgend sollen aber Substitutionsprozesse die Ausnahme und nicht die Regel sein.
- In der Studie «Politik der Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz» werden die drei Kapitalstöcke Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt mittels eines vorwiegend qualitativen *Kriterienrasters* operationalisiert. Die Kriterien werden sowohl über den normativen Rahmen als auch über die offiziellen Dokumente zur Nachhaltigen Entwicklung definiert. Das gleiche gilt für die *Nachhaltigkeitspostulate* von MONET. Trotzdem überschneiden sich die Inhalte der Kriterien und der Postulate nur teilweise. Während der Inhalt der Kriterien zu einer Kapitalstockgrösse summiert werden können sollte, befassen sich die Postulate nicht nur mit Vorratsgrössen, sondern ebenso mit der Deckung von Bedürfnissen und mit der Gestal-

[49] MAUCH Consulting, INFRAS, Ernst Basler+Partner AG, 2001

[50] S. 56-65

[51] S. 65-79

tung von Prozessen. Keine der beiden Herangehensweisen ist frei von einer gewissen Subjektivität bezüglich der Auswahl von Kriterien bzw. Postulaten.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass sich die beiden Studien auf eine ähnliche ethisch-normative Basis abstützen. Sie unterscheiden sich aber in der methodischen Herangehensweise deutlich.

5 Aufbau des Indikatorensystems

5.1 Vorgehen

Im Unterschied zu einer simplen Auflistung von Indikatoren liegt einem Indikatorensystem eine klar definierte Struktur zugrunde, die einen logischen und systematischen Rahmen für die Auswahl der Indikatoren bildet. Im Projekt MONET weist diese Struktur die Form eines Rasters auf (siehe Kapitel 5.2), dessen beide Achsen zwei verschiedene Betrachtungsweisen der Nachhaltigen Entwicklung kombinieren (siehe Kapitel 5.3 und 5.4). Die einzelnen Indikatoren werden in dieses Raster eingefügt und müssen dabei gewissen Kriterien (siehe Kapitel 6.2) entsprechen.

Für die Ausgestaltung der Struktur waren folgende Vorgaben massgebend:

- Mit dem Indikatorensystem sollen die für die Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz relevanten Bereiche oder Themenkreise möglichst breit und umfassend abgebildet werden.
- Die Struktur des Systems soll es ermöglichen, angepasst auf unterschiedliche Zielpublika Indikatoren-Untergruppen auszuwählen.
- Die Verbindung zu anderen Indikatorensystemen soll dadurch gewährleistet werden, dass sich bestehende Indikatoren in das System einfügen lassen (offene Struktur).
- Bei Bedarf sollen später neue Indikatoren angefügt werden können (ausbaubare Struktur).

5.2 Zweidimensionales Raster

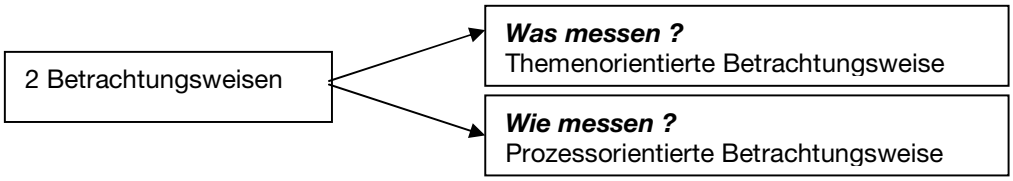
Bei bestehenden Indikatorensystemen für die Nachhaltige Entwicklung lassen sich themenorientierte und prozessorientierte Strukturierungen unterscheiden[52] (Figur 3):

- Die themenorientierte Betrachtungsweise geht von der Frage aus, welche Inhalte im Hinblick auf eine Nachhaltige Entwicklung relevant sind und mittels Indikatoren abgebildet werden sollen.
- Die prozessorientierte Betrachtungsweise hingegen konzentriert sich auf Mechanismen und kausale Zusammenhänge und versucht, diese in einem Modell zu erfassen. Die Bildung von verschiedenen Indikatortypen, welche den einzelnen Variablen des Modells entsprechen, bezweckt eine möglichst umfassende Abbildung der ablaufenden Prozesse, die die Nachhaltige Entwicklung beeinflussen.

Beide erwähnten Betrachtungsweisen sind für ein Indikatorensystem wichtig und werden deshalb in Form eines Rasters (Figur 4) miteinander kombiniert: Die Spalten des Rasters entsprechen fünf verschiedenen Indikatortypen (siehe Kap. 5.3), während die Zeilen die abzubildenden Themen (siehe Kap. 5.4) enthalten.

Mit dieser Strukturierung ist das Indikatorensystem mit demjenigen der Kommission für Nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen (CSD) vergleichbar, welches ansatzweise eine solche zweidimensionale Struktur aufweist[53]. Jedoch wird dem System MONET eine verfeinerte Indikatortypologie zugrunde gelegt.

Figur 3: Betrachtungsweisen für den Aufbau von Indikatorensystemen



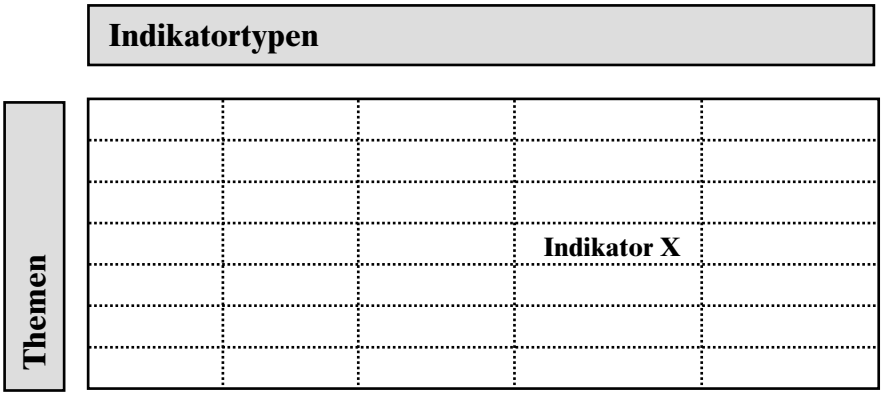
Dem Raster sind aber auch Grenzen gesetzt. Insbesondere ist zu beachten, dass:

- das Raster nicht als Kommunikationsmittel gedacht ist, sondern einzig der systematischen Auswahl der Indikatoren dient.
- das Raster eine Idealversion darstellt und das schlussendlich realisierte Indikatorensystem gewissen Beschränkungen (Verfügbarkeit von Daten, etc.) widerspiegeln und daher Lücken aufweisen wird.

[52] Einen Überblick über Möglichkeiten der Strukturierung liefert z.B. Hardi, 1997

[53] United Nations, 1996

Figur 4: Raster für den Aufbau des Indikatorensystems



5.3 Achse Indikatortyp

Die für das Projekt MONET entwickelte Klassifizierung der Indikatoren beruht auf einem stock-flow Modell, das die Dynamik der für die Nachhaltige Entwicklung relevanten Vorgänge beschreibt (Figur 5). Es weist Ähnlichkeiten mit dem in einigen Indikatorensystemen verwendeten «Driving force-Pressure-State-Impact-Response» – Modell[54] auf. Im Unterschied zu diesem ist es aber nicht auf den ökologischen Bereich zugeschnitten, sondern auch für gesellschaftliche und wirtschaftliche Themen anwendbar. Eine mathematische Erklärung der Zusammenhänge findet sich im Anhang B.

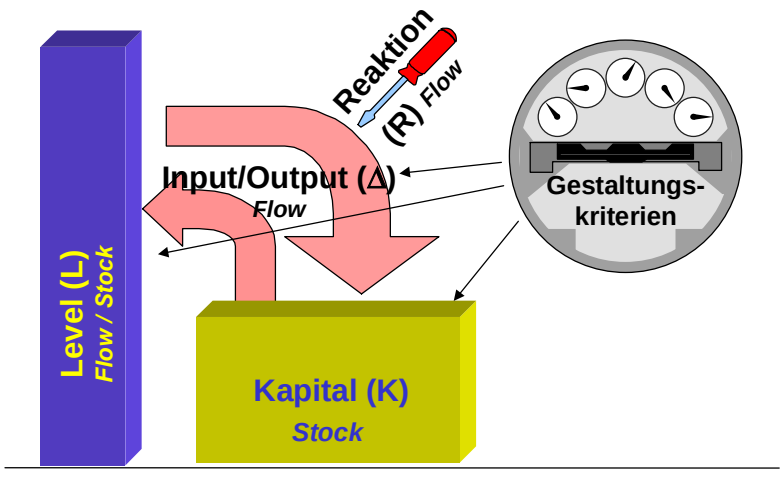
Nachfolgend werden die verwendeten fünf Indikatortypen beschrieben:

Level (L)

Inhalt
Ausmass der individuellen und gesellschaftlichen Bedürfnisdeckung.

Leitfrage
In welchem Masse wird ein menschliches Bedürfnis befriedigt?

Figur 5: Indikatortypologie



[54] Das D-P-S-I-R Modell ist eine Erweiterung des in den 70er Jahren für den Umweltbereich entwickelten «Pressure-State-Response» Modells. Es wird z.B. von der European Environment Agency (EEA) zur Klassifizierung von Umweltindikatoren verwendet (siehe European Environment Agency, 1999).

Umschreibung und Hintergrund
Hier geht es um grundlegende Grössen, welche das Ausmass der Deckung menschlicher Bedürfnisse beschreiben. Dies kann auf einige wenige Grössen reduziert werden: Konsumniveau beziehungsweise Lebensbedingungen (Mobilität, Raumwärme, Ernährung, Behausung, Bildung, Kultur, Partizipation etc.).

Messwert
Beim «Level» handelt es sich in der Regel um Flow-Grössen, welche oft im Verhältnis zu anderen Grössen (z.B. BIP pro Person, Wohnfläche pro Person, Fahrleistung pro Person) angegeben werden. Die Grössen werden nicht nach Bevölkerungsgruppen und Regionen desaggregiert.

Abgrenzung zu anderen Indikatortypen
Ein «Level»-Indikator misst die Deckung des Bedürfnisses und nicht den dazu nötigen kontinuierlichen Ressourcenverbrauch ($\rightarrow\Delta$).

Kapital (K)

Inhalt
Zustand und Potential der (ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen) Ressourcen.

Leitfrage
Wie gross ist die Ausstattung, um ein bestimmtes Bedürfnis zu befriedigen?

Umschreibung und Hintergrund
Um die Bedürfnisse, welche mit dem «Level» beschrieben werden, decken zu können, braucht es eine entsprechende Ausstattung mit natürlichen, wirtschaftlichen und sozialen Ressourcen, dem «Kapital». Dazu gehören etwa Produktionsstätten, Infrastrukturanlagen, soziale und kulturelle Institutionen, Umweltressourcen, Wissen oder Bildungsniveau. Ebenfalls Bestandteil des «Kapitals» sind die Verpflichtungen gegenüber künftigen Generationen (Schulden, belastete Standorte).

Messwert
Beim «Kapital» handelt sich um Stock-Grössen. Sie können als Absolutwert (Trinkwasservorrat, Auflage von Tageszeitungen) oder Verhältniszahlen (Anteil der bedrohten Arten, Spitalbetten pro Kopf) dargestellt werden. Es findet keine Desaggregation nach Bevölkerungsgruppen und Regionen statt.

Abgrenzung zu anderen Indikatortypen
Kapital-Indikatoren beziffern die Vorräte (stock) und ihre Akkumulierung bzw. Abnahme (in Zeitreihen), aber nicht den Verbrauch (flow $\rightarrow\Delta$).

Input / Output (Δ)

Inhalt
Flüsse, welche aus dem «Kapital» stammen, um die mit dem «Level» beschriebenen Bedürfnisse zu decken, sowie Aufwertungen oder Beeinträchtigungen des «Kapitals» (z.B. durch Investitionen oder Schadstoffemissionen).

Leitfrage
In welchem Masse wird das Kapital aufgewertet bzw. vermehrt oder beeinträchtigt bzw. verbraucht?

Umschreibung und Hintergrund
Die Deckung der im «Level» beschriebenen Bedürfnisse entspricht in der Regel dem Konsum eines Teils des Kapitals und ist häufig mit Emissionen verbunden. Die Deckung der menschlichen Bedürfnisse wirkt sich somit auf das Kapital (oder auf verschiedene Kapitalien) aus. Umgekehrt werden Massnahmen ergriffen, um den Kapitalbestand zu erhalten oder gar zu verbessern (z.B. in Form von Nettoinvestitionen in der Wirtschaft oder Umweltschutzmassnahmen). «In- und Outputs» können somit positive oder negative Effekte auf das Kapital haben.

Messwert
Es handelt sich stets um Flow-Grössen. Sie können als absolute Werte (z.B. Treibhausgasemissionen in Tonnen) oder Verhältniszahlen (z.B. Anteil der Bildungsausgaben am BIP, Phosphoreintrag pro ha) dargestellt werden. Es findet keine Desaggregation nach Bevölkerungsgruppen und Regionen statt.

Abgrenzung zu anderen Indikatortypen
Gemessen wird ein kontinuierlicher Verbrauch (flow), aber keine Akkumulierung bzw. Abnahme ($\rightarrow$K, stock).

Gestaltungskriterien (G)

Inhalt
Beurteilung der «In- und Outputs» in Bezug auf die (wirtschaftliche, soziale und ökologische) Effi-

zienz sowie der Disparitäten bei der Bedürfnisdeckung («Level») oder bei der Ausstattung mit «Kapital».

Leitfrage
Inwieweit erfolgt die Nutzung des Kapitals sozial gerecht und (wirtschaftlich und ökologisch) effizient?

Umschreibung und Hintergrund
Je nach Ausgestaltung der «In- und Outputs» kann die Deckung bestimmter Bedürfnisse mehr oder weniger nachhaltig erfolgen. Anders ausgedrückt geht es hier um die Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit im Verhältnis zu den erzielten Verbesserungen in der Bedürfnisdeckung. Gestaltungskriterien sind[55]:

- Wirtschaftliche, ökologische und soziale Effizienz: Sie beschreibt, mit welchem Einsatz an ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Ressourcen die Deckung bestimmter Bedürfnisse erreicht wird. Bekanntes Beispiel ist die Ökoeffizienz, bei Motorfahrzeugen etwa ausgedrückt als Benzinverbrauch pro 100 km. Hinweise auf die Effizienz vermitteln auch Anteile besonders Nachhaltiger Handlungsvarianten für die Deckung bestimmter Konsumbedürfnisse. Beispiele sind die Anteile der mit öffentlichen Verkehrsmitteln realisierten Fahrleistungen (modal split), von Autos mit Katalysatoren, der rezyklierten Getränkeverpackungen oder von unter sozialen Labeln hergestellten Lebensmitteln.
- Disparitäten: Hier wird die Verteilung der Bedürfnisdeckung und des Kapitals zwischen verschiedenen Bevölkerungsgruppen (Jung und Alt, Mann und Frau, etc.) oder zwischen einzelnen Regionen (Stadt und Land, Randregionen etc.) beschrieben.

Messwert
Die «Effizienz» wird stets als relative Grösse ausgedrückt (z.B. Stickoxidemission pro km) oder mit Anteilen umschrieben (z.B. Anteil der mit ÖV zurückgelegten Fahrleistung). Die Beschreibung von «Disparitäten» erfolgt durch Desaggregation nach Bevölkerungsgruppen (z.B. Frauenanteil bei Hochschulabschlüssen) oder Regionen (z.B. wirtschaftliche Leistung der Regionen) bzw. Verteilungsindizes (Ungleichheit der Einkommensverteilung). Die «Gestaltungskriterien» benutzen häufig die selben Messgrössen wie bei den L-, K- oder Δ-Indikatoren, werden jedoch mit dem Mitteleinsatz in Beziehung gesetzt oder nach Bevölkerungsgruppen oder Regionen desaggregiert.

Abgrenzung zu anderen Indikatortypen
Abgrenzung zu anderen Indikatortypen: Die Indikatoren der Effizienz beschreiben den Verbrauch (oder Investitionen, Emissionen) im Verhältnis zum Resultat, aber nie als absolute Grösse (→Δ). Indikatoren zu Disparitäten zeigen Verteilungen auf, aber nie Durchschnittswerte für die Gesamtbevölkerung (→L, K).

Reaktionen (R)

Inhalt
Gesellschaftliche und politische Massnahmen zur Beeinflussung der In- und Outputs.

Leitfrage
Welches sind die Reaktionen des gesellschaftlichen und politischen Systems um eine Entwicklung zu beeinflussen?

Umschreibung und Hintergrund
Hier werden Massnahmen institutioneller Art beschrieben, mit welchen die Gesellschaft gewisse Entwicklungen zu beeinflussen hofft. Dazu gehören gesetzgeberische und fiskalische Massnahmen sowie die Anstrengungen für freiwillige Verhaltensänderungen (z.B. Information, Labels, Selbstdeklarationen). Die «Reaktionen» wirken sich – in der Regel mit zeitlicher Verzögerung – auf die «In- und Outputs» aus.

Messwert
«Reaktionen» werden mit Flow-Grössen (z.B. Transferzahlungen an Arme) oder beschreibenden absoluten oder relativen Werten (z.B. Anzahl oder Anteil der Gemeinden mit Sackgebühr) erfasst. Es findet keine Desaggregation nach Bevölkerungsgruppen und Regionen statt.

Abgrenzung zu anderen Indikatortypen
Für die Abgrenzung der institutionellen «Reaktionen» zu den «In- und Outputs» ist entscheidend, ob es sich um eine institutionelle Massnahme als Reaktion auf eine unerwünschte Entwicklung handelt. Zum Beispiel würde ein Indikator «Anzahl der Gemeinden mit Sackgebühr» zu den «Reaktionen» und ein Indikator «Aufwand für die Abfallentsorgung» zu den «Inputs» gehören.

In Figur 6 sind die Eigenschaften der fünf Indikatortypen zusammengefasst.

[55] Diese Kriterien lassen sich aus der Definition der Nachhaltigen Entwicklung ableiten: Fairness unter und zwischen gegenwärtigen und zukünftigen Generationen impliziert sowohl einen effizienten Umgang mit Ressourcen als auch soziale Gerechtigkeit.

Figur 6: Indikatortypen und ihre Eigenschaften

Indikatortyp / Eigenschaften	**Level (L)**	**Kapital (K)**	**Input/Output (Δ)**	**Gestaltung (G)**	**Reaktion (R)**
Beschriebene Inhalte	Ausmass der Bedürfnisdeckung	Zustand und Veränderung der Ressourcen	Nutzung und Beeinflussung von Kapital	Effizienz, Disparitäten	Gesellschaftl. und politische Massnahmen
Stock- oder **Flow-**Grösse	Stock / Flow	Stock	Flow	Stock / Flow	Flow
Relative Grössen	ja	ja	ja	ja	ja
Absolute Grössen	nein	ja	ja	nein	ja
Desaggregation nach Bevölkerungsgruppen oder Regionen	nein	nein	nein	ja	nein
Entsprechung im **DPSIR-**Modell	Driving force	State	Pressure / Impact	Keine	Response
Abgrenzung zu anderen Indikatortypen	≠ kontinuierlicher Ressourcenverbrauch (→Δ)	≠ Grösse, die einen Verbrauch misst (→Δ)	≠ Grösse, die eine Akkumulation bzw. Abnahme eines Vorrats misst (→K)	≠ absolute Grösse (→Δ) ≠ ∅ der Gesamtbevölkerung (→L)	

Figur 7 enthält für einige Themenbereiche hypothetische Indikatoren, die die Indikatortypen illustrieren sollen. Wichtige Kriterien (z.B. klares Messkonzept, Datenverfügbarkeit) wurden bei der Auswahl nicht berücksichtigt.

Die Kombination von verschiedenen Indikatortypen ermöglicht eine differenzierte Aussage zum jeweiligen Thema und beugt der Beliebigkeit der Beurteilung von Entwicklungen vor. Dies kann am (hypothetischen) Beispiel zum Thema Mobilität in Figur 8 illustriert werden.

Eine isolierte Betrachtung des Indikators des Typs «Gestaltungskriterien» (G) in Figur 8 könnte zu folgender Interpretation führen: Die Steigerung der Effizienz (Einführung des Katalysators) führte zu einer Abnahme der NO_X-Emissionen pro zurückgelegtem Kilometer, was eine Entwicklung in Richtung Nachhaltigkeit darstellt.

Die steigenden NO_X-Emissionen aus dem Strassenverkehr (Input-Output – Indikator) dagegen deuten auf eine Entwicklung weg von der Nachhaltigkeit hin. Die Gründe für diese Diskrepanz liegen in der steigenden Mobilität, welche sich in einer Zunahme der gefahrenen Kilometer pro Person äussert (Level-Indikator). Es findet demnach eine Überkompensation der Effizienzsteigerung durch Wachstum statt, was insgesamt als negative Entwicklung beurteilt werden muss.

Ohne diese Typologie wären absichtlich schönfärberische respektive dramatisierende Aussagen vorprogrammiert. Durch Kombination verschiedener Indikatortypen hingegen lässt sich eine differenziertere Aussage hinsichtlich der Nachhaltigkeit machen. Überdies erlaubt die Kombination verschiedener Indikatortypen, Handlungsspielräume aufzuzeigen und Szenarien zu entwerfen: Wieviel Mobilität können wir uns unter Einhaltung bestimmter Schadstoff-Grenzwerte in Zukunft leisten? Um wieviel müsste die Effizienz zusätzlich gesteigert werden, um bei gleichbleibender Mobilität die Emissionen zu senken?

In der Praxis werden die Indikatoren eines Themenbereichs, anders als im obigen (idealen) Beispiel, häufig keine eindeutigen kausalen Verknüpfungen aufweisen. Dennoch können mit der Berücksichtigung mehrer Indikatortypen verschiedene Aspekte eines Problems beleuchtet werden, was der Gefahr von Beliebigkeit und willkürlicher (interessengeleiteter) Betrachtung vorbeugt.

Der praktischen Umsetzung des Modells sind aber Grenzen gesetzt. Die Indikatorentypologie ist daher als Orientierungshilfe zu verstehen, nicht als «Zwangsjacke». Dies bedeutet:

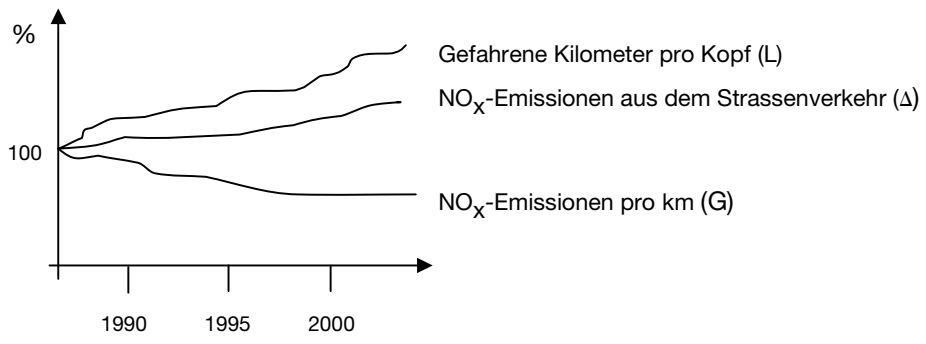
- Es müssen nicht in jedem Themenbereich alle fünf Indikatortypen vertreten sein (dies wäre in manchen Fällen auch gar nicht sinnvoll). Das Indikatorensystem als ganzes sollte jedoch keine Häufung einzelner Typen aufweisen.
- Nicht jeder Indikator wird sich eindeutig einem der fünf Typen zuordnen lassen. Dies ist jedoch noch kein Grund, einen Indikator nicht in das System aufzunehmen.

Figur 7: Indikatorbeispiele für die Typologie

Indikatortyp / Eigenschaften	**Level (L)** Ausmass der Bedürfnisdeckung	**Kapital (K)** Zustand und Potential der Ressourcen	**Input/Output (Δ)** Nutzung und Beeinflussung von Kapital	**Gestaltung (G)** Effizienz, Verhältnisse von Alternativen, Disparitäten	**Reaktion (R)** Gesellschaftliche und politische Massnahmen
Mobilität	Zurückgelegte km pro Kopf und Jahr (1)	Anzahl private Motorfahrzeuge ÖV-Infrastruktur (z.B. Gleislänge)	Treibstoffverbrauch pro Kopf im Strassenverkehr	modal split (Anteil der mit ÖV zurückgelegten km pro Kopf und Jahr) ∅ Treibstoffverbrauch pro 100 km	Einnahmen aus der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe
Bildung	Kompetenzmessungen Mittlere Schulbesuchsdauer (2)	Grösse aller Bibliotheken Anzahl Studienplätze	Erteilte Lektionenzahl pro Jahr Anteil Bildungsausgaben am BIP	Anteil Frauen mit Hochschulabschluss Stipendienvergleich zwischen Regionen	Ausgaben für Bildungsoffensiven
Wettbewerbsfähigkeit	BIP pro Kopf (3)	∅ Schulbesuchsdauer (2) Anzahl bestehender Patente Auslandschulden im Verhältnis zum BIP	Nettoinvestitionen Patentneuanmeldungen p.a. Neuverschuldung	BIP der Regionen (3) Arbeitsproduktivität (BIP/Arbeitsstunden) Verschuldungsvergleich zwischen Regionen	
Boden	Wohnfläche pro Kopf	Anteil der unverbauten Fläche	Bodenversiegelung in m^2 pro Jahr	Verdichtungsfaktor (Wohnfläche pro Siedlungsfläche)	
Wasser	Wasserverbrauch pro Kopf und Tag	Qualität von Fliessgewässern ppm Nitrat im Trinkwasser	Stickstoffeintrag pro ha und Jahr	Anschlussgrad an Kläranlagen	zugelassene GVE pro ha
Luft	Zurückgelegte km pro Kopf und Jahr (1) (4)	Jahresmittelwerte der NO_x-Immissions-Konzentrationen	NO_x- Emissionen in t pro Jahr (3)	NO_x-Emissionen / km Fahrleistung (3) Anteil Autos mit Katalysator	Höhe des Benzinzollzuschlags

(1) Ein Indikator kann in mehreren Themen vorkommen (bei diesem Beispiel in den Themen «Mobilität» und «Luft»).
(2) Derselbe Indikator kann je nach Thema in verschiedenen Spalten stehen: Der Indikator «Schulbesuchsdauer» beschreibt für das Thema Bildung ein Level (Deckung des Bedürfnisses nach Ausbildung), für das Thema Wettbewerbsfähigkeit hingegen ein Kapital (Ausbildung als Ressource für die Wirtschaft).
(3) Indikatoren können als relative Grössen mit verschiedenen Bezugsgrössen auftreten: «BIP pro Kopf» in der Spalte Level, «BIP der Regionen» in der Spalte Gestaltung. Oder «NO_x-Emissionen in t/Jahr» (absoluter Wert) in der Spalte «Δ», «NO_x-Emmissionen pro km Fahrleistung» (Effizienz) in der Spalte «G».
(4) Dieser Level-Indikator steht für ein Bedürfnis (Mobilität), dessen Deckung einen wesentlichen Einfluss auf die Luft hat (Beeinträchtigung der Luftqualität). Ebenfalls denkbar wäre hier ein Indikator «Atemwegserkrankungen» als Umschreibung des Bedürfnisses Gesundheit.

Figur 8: Verschiedene Indikatortypen



- Ein kausaler Bezug zwischen den einzelnen Indikatoren eines Themenbereichs ist zwar erwünscht, aber nicht Bedingung.

5.4 Achse thematische Bereiche

Da Nachhaltige Entwicklung ein anthropozentrisches Konzept ist, liegt es nahe, individuelles und gesellschaftliches Handeln als Untersuchungsgegenstand zu definieren und in Form einer Themenliste zu konkretisieren. Eine Orientierung an der Politik, deren Sektoren ja solche Handlungsfelder umreissen, ist als erste Annäherung hilfreich. Jedoch muss man sich bewusst sein, dass Politiksektoren nicht unbedingt alle für die Nachhaltige Entwicklung relevanten Themen abdecken.

Im Hinblick auf die künftige Nachhaltigkeitsstrategie der Schweiz wurde im Auftrag des IDARio[56] eine Studie zum Stand der Bundespolitik hinsichtlich Realisierung einer Nachhaltigen Entwicklung durchgeführt[57]. Zur Analyse wurde in dieser Studie eine Gliederung der Bundespolitik in 25 Politiksektoren (zusammengefasst in fünf Politikbereiche) vorgenommen. Aus pragmatischen Gründen haben wir unsere Themenliste soweit als möglich dieser Gliederung angepasst, erstens um die Kompatibilität von MONET mit Bestrebungen auf nationaler Ebene zu ermöglichen, und zweitens um die Auswahl und Produktion der Indikatoren möglichst zu vereinfachen (die Ämter, die mit Daten und Expert/-innenwissen zum Aufbau des Indikatorensystems beitragen sollen, sind weitgehend nach diesen Politiksektoren gegliedert).

Da MONET jedoch sowohl in der Zielsetzung als auch im Konzept Unterschiede zur obgenannten Studie aufweist, konnten die Politiksektoren nicht ohne gewisse Anpassungen und Ergänzungen übernommen werden. Folgende Überlegungen waren dabei massgebend:

- Zielsetzung: Das Projekt MONET bezweckt nicht in erster Linie ein Monitoring der aktuellen Politik, sondern eine möglichst breite und umfassende Abbildung der Nachhaltigen Entwicklung. Die Themenliste soll daher nicht die momentane Aktualität widerspiegeln, sondern auch Themen umfassen, die (noch) nicht auf der politischen Agenda sind.
- Gewichtung der Dimensionen: Die für MONET vorgenommene Definition und Konkretisierung der Nachhaltigen Entwicklung basiert auf einer Gliederung in drei Zieldimensionen (gesellschaftliche Solidarität, wirtschaftliche Leistungsfähigkeit und ökologische Verantwortung), welche als gleichrangig gelten. Bei der Themenwahl wurde darauf geachtet, dass die Dimensionen möglichst gleichmässig abgedeckt sind. Allerdings wurde auf eine eindeutige Zuordnung der Themen zu den Dimensionen verzichtet, da dies für viele Themen (z.B. Energie, Mobilität) nicht sinnvoll ist.
- Besonderheiten der Struktur des Indikatorensystems: Die Struktur des Indikatorensystems MONET sieht vor, gewisse Aspekte der Nachhaltigen Entwicklung themenübergreifend zu integrieren. Dazu gehören die «Chancengleichheit» und die «regionalen Disparitäten». Diese Themen werden durch die «Gestaltungskriterien» (Spalte des Rasters) abgebildet und brauchen daher in der Themenliste nicht mehr zu erscheinen.

Figur 9 enthält die 26 Themen des Indikatorensystems MONET und zeigt deren Bezug zu den Postulaten der Nachhaltigen Entwicklung (siehe Kapitel 4.5) auf. Die Themenliste widerspiegelt die gegenwärtige Sichtweise und kann an neue Bedürfnisse angepasst werden. Es ist nicht möglich, abschliessend zu beurteilen, welche Themen für die Nachhaltige Entwicklung relevant sind oder sein werden.

Die Zusammenhänge zwischen den Themen und den Postulaten sind vielfältig und dimensionsübergreifend. Daher werden nur die wichtigsten Postulate, die als zentrale Bewertungskriterien für ein Thema gelten, aufgeführt.

[56] Der interdepartementale Ausschuss Rio (IDARio) ist eine verwaltungsinterne Plattform zur Umsetzung der Beschlüsse der Konferenz in Rio von 1992.

[57] MAUCH Consulting, INFRAS, Ernst Basler&Partner AG, 2001

Figur 9: Themenliste

Themen		Präzisierung / Beispiele	Postulate der Nachhaltigen Entwicklung		
			Gesellschaftliche Solidarität	Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit	Ökologische Verantwortung
1	Soziale Sicherheit und materieller Wohlstand	Sozialversicherung, -hilfe, Einkommen	2c	10a	
2	Gesundheit		2b		15a
3	Subjektive Lebensbedingungen	Lebenszufriedenheit, Glück, Wohlbefinden, soziale Einbindung	3a,b, 7d	13	20
4	Wohnen	Wohnfläche, Wohnqualität	2a		
5	Kultur und Freizeit	Kulturelle Vielfalt, Zeit zur freien Verfügung, Freizeit- und Kulturangebot	1a, 2a		
6	Sozialer Zusammenhalt und Partizipation	Soziale und politische Partizipation	5a,b		
7	Entwicklungszusammenarbeit		6a,b	14a,b	
8	Bildung und Wissenschaft		7a-d	10a	
9	Information	Inkl. Information über nachhaltige Produktion	7b	10c, 12c	
10	Physische Sicherheit	Krieg, Kriminalität, Naturgefahren, risikoreiche Technologien, Gentechnologie	2a,b, 3a,b	12a	18a,b
11	Internationaler Handel und internationale Wettbewerbsfähigkeit	Innovationsfähigkeit, Staatshaushalt,...		10a-d	
12	Inländische Märkte	Preise, marktwirtschaftliche Instrumente, Rahmenbedingungen		9 a-d, 11a,b	
13	Arbeit	Beschäftigung, Arbeitsbedingungen	2a	13	
14	Forschung, Entwicklung und Technologie			10a,c	
15	Produktion	In allen Sektoren		12a, c	
16	Konsum	z.B. Konsumverhalten		12b, c	
17	Mobilität	Inkl. Transport von Gütern	2a	10a	15a
18	Stoffe, Abfälle und Einwirkungen	Inkl. radioaktive Abfälle, Lärm, nicht ionisierende Strahlung (ohne Luftschadstoffe)	2b	12a	17a,b, 18a,b
19	Boden	Bodenverbrauch, Bodenfruchtbarkeit	2a		16b, 17a,b, 18b
20	Wasser		2a		16a, 17a,b
21	Luft	Luftschadstoffe	2b		12a,b 17a,b
22	Klima				18b, 19
23	Raumnutzung	Siedlungsstruktur, Landschaft			16b, 20
24	Biodiversität	Biotop- und Artenschutz			15b,16a, 18c, 19
25	Energie		2a	11a	16a,b
26	Wald				16a, 20

6 Selektion der einzelnen Indikatoren

6.1 Ablauf und Organisation des Selektionsverfahrens

Mit der Gliederung in Indikatortypen und thematische Bereiche in Form eines Rasters wurde die Struktur für den Aufbau des Indikatorensystems festgelegt. In einem nächsten Schritt galt es, die einzelnen Rasterzellen mit Indikatoren zu füllen. Weil diese Aufgabe spezifisches Fachwissen in den verschiedensten Disziplinen voraussetzt, und um die direkt betroffenen Stellen einzubeziehen, geschah dies in Form eines partizipativen Prozesses: 13 Arbeitsgruppen mit über 80 Fachexpertinnen und -experten aus 20 Bundesstellen erhielten den Auftrag, für ihren Bereich Indikatoren vorzuschlagen, mit welchen beobachtet werden kann, ob sich die Schweiz im Sinne der Nachhaltigkeitspostulate entwickelt (siehe Figur 10). Dabei galt es verschiedene Vorgaben zu beachten (siehe Kapitel 6.2), zum Beispiel zur Anzahl der Indikatoren pro Bereich, internationalen Vergleichbarkeit oder Datenverfügbarkeit.

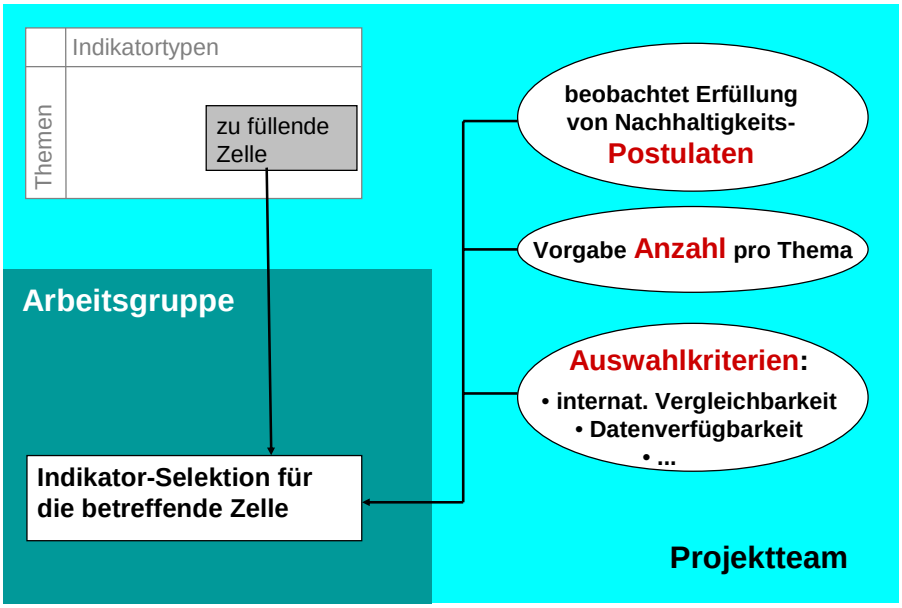
Das überarbeitete Indikatorenset wurde anschliessend nochmals den einzelnen Arbeitsgruppen sowie der technischen und der strategischen Begleitgruppe zur Stellungnahme unterbreitet. Die erhaltenen Korrekturvorschläge wurden sorgfältig geprüft und soweit möglich berücksichtigt. Das bereinigte Indikatorenset wurde schliesslich von der Projektoberleitung verabschiedet. Es wird im Kapitel 7 wiedergegeben.

6.2 Selektionskriterien

Für die Auswahl der einzelnen Indikatoren erhielten die Arbeitsgruppen verschiedene Vorgaben, welche vom Projektteam (auch aufgrund der allgemeinen Anforderungen, siehe Kapitel 3.3) festgelegt wurden:

- Es durften nur Indikatoren gewählt werden, welche einen eindeutigen Bezug zu einem Nachhaltigkeitspostulat haben.
- Für jeden thematischen Bereich wurde die Anzahl der vorzuschlagenden Indikatoren begrenzt. Das heisst, jede Arbeitsgruppe war gezwungen, aus der Vielfalt möglicher Aspekte jene auszuwählen, die im Hinblick auf eine Nachhaltigskeitsbeurteilung von besonderer Wichtigkeit sind.
- Innerhalb dieses Kontingents galt es, unterschiedliche Indikatortypen zu berücksichtigen. Gefordert wurde mindestens entweder ein Input/Output- oder Kapital-Indikator sowie, wenn möglich und sinnvoll, je ein Level-Indikator und ein Gestaltungskriterium. Um

Figur 10: Ablauf der Indikatorauswahl



Nachdem die von den einzelnen Arbeitsgruppen vorgeschlagenen Indikatoren in ein gemeinsames Raster übertragen worden waren, überprüfte das Projektteam die Konsistenz des Gesamtsystems. Unter anderem galt es, die Verknüpfbarkeit von Indikatoren verschiedener Bereiche zu verbessern und mehrfach gewählte Indikatoren eindeutig einem einzelnen Bereich zuzuordnen. Zudem wurden alle Indikatoren nochmals auf ihre Zweckmässigkeit hin überprüft und gegebenenfalls Alternativvorschläge formuliert.

Figur 11: Kriterien für die Indikatorenauswahl

Kriterien		Bedeutung
Bezugsrahmen	1. für die Schweiz von Belang **Der Indikator ist relevant im schweizerischen Kontext, er macht eine Aussage zum «Zustand der Nation».**	**XX**
	2. relevant in Bezug auf die MONET-Postulate **Der Indikator lässt sich von mindestens einem der MONET-Postulate direkt ableiten.**	**XX**
	3. eindeutig in Bezug auf die Bewertung **Der Indikator ist klar, es gibt keine Unsicherheit darüber, welche Richtung gut und welche schlecht ist (nur bei Kapital und Gestaltungskriterien zwingend).**	**X***
	4. rasch auf Veränderungen reagierend **Der Indikator reagiert rasch auf veränderte Bedingungen.**	**X**
	5. zeitliche/räumliche Bedeutung **Der Indikator hat weitreichende räumliche und zeitliche Bedeutung.**	**X**
	6. Dringlichkeit **Der Indikator berücksichtigt Probleme, die bezüglich einer Nachhaltigen Entwicklung vordringlich und langfristig sind.**	**X**
	7. Knappheit **Der Indikator bevorzugt Objekte, die langfristig einen limitierenden Faktor darstellen.**	**X**
Benutzerfreundlichkeit	8. leicht verständlich und nachvollziehbar **Der Indikator ist einfach zu interpretieren und seine Herkunft transparent (physische Dinge sind Geldwerten und Preisen vorzuziehen, z.B. gesunde Lebensjahre den Ausgaben im Gesundheitswesen).**	**XX**
	9. angemessener Informationsgehalt **Der Indikator enthält ein Mindestmass an Information (keine Ja/Nein-Indikatoren).**	**XX**
	10. öffentlichkeitsrelevant **Der Indikator ist attraktiv und hat einen Bezug zur alltäglichen Lebenswelt der Benutzer/innen.**	**X**
	11. politikrelevant **Der Indikator steht im Zusammenhang mit einem internationalen oder nationalen Engagement oder Ziel.**	**X**
Gültigkeit	12. wissenschaftlich fundiert **Es besteht ein breiter wissenschaftlicher Konsens bezüglich der Gültigkeit und Zuverlässigkeit des Indikators.**	**XX**
	13. Konsens bezüglich Interpretation **Es besteht eine weitgehende Übereinstimmung bezüglich der Interpretation des Indikators.**	**X**
Datenverfügbarkeit	14. mit wenig Aufwand verfügbar **Der Indikator basiert auf leicht verfügbaren Daten, bzw. solchen, die mit geringem finanziellem Aufwand bereitgestellt werden können.**	**XX**
	15. periodisch und homogen erfasste Daten **Der Indikator basiert auf Daten, die heute und in Zukunft periodisch und in homogener Art und Weise erfasst werden.**	**XX**
	16. quantifizierbar **Der Indikator beruht auf quantifizierbaren Daten. (Dies schliesst subjektive, qualitative Aussagen nicht aus.)**	**XX**
	17. repräsentativ für die ganze Schweiz **Der Indikator basiert auf Daten, die repräsentativ für die ganze Schweiz sind.**	**X**

XX: zwingende Anforderung **X**: erwünscht

Kumulierungen zu verhindern, wurde für das verbleibende Kontingent gewünscht, dass den einzelnen Rasterzellen nicht mehr als zwei Indikatoren zugeteilt werden.

- Da neue Erhebungen kostspielig sind und höchstens mittelfristig realisiert werden können, wurden die Arbeitsgruppen angewiesen, wenn immer möglich auf bestehende Indikatoren zurückzugreifen. Die Arbeitsgruppen wurden aber aufgefordert, auf gravierende Lücken hinzuweisen.
- Um auch ein Vergleich unter verschiedenen Ländern zu ermöglichen, musste beim Füllen der einzelnen Rasterzellen die Verfügbarkeit von international verwendeten Indikatoren geprüft werden. Es galt daher, die einschlägigen Indikatorenlisten zu konsultieren, wobei jener der CSD[58] erste Priorität zukam, gefolgt von der OECD und von EUROSTAT. Erst wenn keine international gebräuchlichen Indikatoren verfügbar waren oder diese als unzweckmässig erachtet wurden, fanden andere Indikatoren Verwendung.

Zusätzlich galt es, eine Reihe weiterer Kriterien zu Bezugsrahmen, Benutzerfreundlichkeit, Gültigkeit und Datenverfügbarkeit zu beachten (siehe Figur 11).

7 Das Indikatorensystem von MONET

7.1 Liste der ausgewählten Indikatoren

Mit dem zuvor dargestellten Selektionsverfahren ist ein Indikatorensystem mit 163 Einzelindikatoren entstanden. Dieses wird in der Figur 12 wiedergegeben.

Das Indikatorenraster ist (entsprechend der Beschreibung in Kapitel 5) in insgesamt 26 Themenbereiche gegliedert. Mit jedem Indikator kann die Entwicklung im Hinblick auf eines oder mehrere Postulate beobachtet werden. Welches jeweils die für einen Indikator relevantesten Postulate sind, zeigen die Nummern in der Spalte «Bezug zu Postulaten der Nachhaltigen Entwicklung», mit denen im Kapitel 4.5 der entsprechende Postulatstext gefunden werden kann.

Das Indikatorenset erfasst zudem verschiedene, im Hinblick auf die Nachhaltige Entwicklung relevante Aspekte: den Grad der Deckung der gesellschaftlichen Bedürfnisse, den dafür geleisteten Aufwand, den aktuellen Zustand der Ressourcen sowie die Effizienz und Gerechtigkeit ihrer Nutzung. Um welchen Aspekt es sich handelt, zeigt die Spalte «Indikatortyp».

Die Expertinnen und Experten in den Arbeitsgruppen haben auch einige Indikatoren vorgeschlagen, die sich gegenwärtig wegen fehlender Messkonzepte, mangelnder Daten oder aus anderen Gründen nicht realisieren lassen. Diese sind in der Tabelle kursiv gedruckt. Sie sind als Arbeitstitel zu verstehen und bedürfen vertiefter Abklärungen im Sinne von Machbarkeitsstudien.

Das Indikatorenset hat mit rund 135 bereits jetzt produzierbaren Indikatoren eine beträchtliche Grösse. Obschon dieser Umfang als problematisch erachtet werden könnte, hat er den Vorteil, dass ein Pool für anwendungsspezifische Untergruppen geschaffen wurde. Dazu gehören etwa «Flagship»-Indikatoren, Indikatoren für internationale Vergleiche oder Selektionen für bestimmte Fragestellungen.

Das Indikatorenset in Figur 12 dient als Grundlage für die Produktion und Diffusion der Nachhaltigkeitsindikatoren im Rahmen des Projekts MONET. Nach Abschluss dieser Arbeiten muss es einer gründlichen Evaluation unterzogen werden und gegebenenfalls an neue Erkenntnisse angepasst werden. Erste Überlegungen dazu finden sich in den Kapiteln 9 und 10. Schon heute zeichnet sich ab, dass einige Indikatoren eine ungenügende Aussagekraft haben und somit gestrichen werden könnten.

7.2 Charakteristika des Indikatorensets

Von den 135 bereits jetzt produzierbaren Indikatoren betreffen 30 den Level, 30 den Input/Output, 29 den Kapitalstock, 33 Gestaltungskriterien und 13 Reaktionen. Die vier ersten Indikatortypen sind somit mehr oder weniger gleichmässig vertreten. Hingegen wurden verhältnismässig wenige Reaktionsindikatoren ausgewählt. Dies lässt sich auch damit erklären, dass diese des öftern keine eindeutige Aussage zur Nachhaltigen Entwicklung zulassen (zum Beispiel können steigende umweltbezogene Abgaben eine Folge von mehr Umweltbelastungen, aber auch von einer Erhöhung der Steuersätze sein).

Von Interesse ist auch die Verteilung auf die drei Zieldimensionen. Ein einzelner Indikator kann dabei mehrere Zieldimensionen betreffen, was in Figur 13 veranschaulicht wird. Am besten berücksichtigt wird mit 88 Indika-

[58] vgl. http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isdms2001/table_4.htm

Figur 12: Das MONET-Indikatorenset

Nr.	Name	Indikatortyp	Bezug zu Postulaten der Nachhaltigen Entwicklung
1	**Soziale Sicherheit und materieller Wohlstand**		
1.1	Haushaltseinkommen	L	1a, 2a,c
1.2	Ungleichheit der Einkommensverteilung	G	4b
1.3	Personen unter der Armutsgrenze	G	1a, 2a,c
1.4	Personen unter der Armutsgrenze nach Geschlecht	G	2c, 4a,b
1.5	Transfereinkommen der privaten Haushalte	R	2a, 2c
1.6	Saldo der Sozialversicherungen	IO	2a, 2c
2	**Gesundheit**		
2.1	Lebenserwartung in guter Gesundheit	L	2b
2.2	Psychisches Wohlbefinden	L	2b, 3a,b
2.3	Gesundheitsrelevantes Verhalten: Körperliche Aktivität	IO	2b
2.4	Sucht-/Genussmittelkonsum: Rauchen	IO	2b
2.5	Gesundheitsausgaben	IO	2a,b
2.6	Ausgaben für Prävention und Gesundheitsförderung	G	2b
2.7	*Sozialer Gradient der Lebenserwartung in guter Gesundheit*	*G*	*2b, 10a*
3	**Subjektive Lebensbedingungen**		
3.1	Suizidrate	L	2b, 3a,b
3.2	Allgemeine Lebenszufriedenheit	L	2a, 3a
3.3	Allgemeine Lebenszufriedenheit nach Altersgruppen	G	2a, 3a, 4b
3.4	Allgemeine Lebenszufriedenheit nach Einkommenslage	G	2a,c, 3a
3.5	Personen mit einer Vertrauensperson	IO	2b, 3a, 5a
3.6	*Identitätsstiftende Umgebung*	*IO*	*20*
4	**Wohnen**		
4.1	Wohnfläche pro Kopf	L	2a, 16b
4.2	Zufriedenheit mit der Wohnumgebung	L	2b, 3a,b
4.3	Wohnkosten	IO	2a, 4b
4.4	Erneuerungstätigkeit im Wohnungsbau	G	16b, 17a
4.5	Wohnraumunterversorgung	G	2a
5	**Kultur und Freizeit**		
5.1	Regelmässiger Gebrauch einer zweiten Landessprache	K	1a, 5a, 10a
5.2	Öffentliche Kulturausgaben	IO	2a, 7a,d, 10a,d
5.3	Personen mit genügend Freizeit	L	3a
5.4	Flugreisen	L	16a,b, 17a,b
5.5	Anteil Langsamverkehr am Freizeitverkehr	G	2b, 16a,b, 17a
5.6	*Erholungsangebot in der Wohnumgebung*	*K*	*2a,b, 3a*
5.7	*Besuch von kulturellen Veranstaltungen*	*IO*	*5a, 7a*
6	**Sozialer Zusammenhalt und Partizipation**		
6.1	Aktivmitgliedschaft in Vereinen und Organisationen	K	5a,b
6.2	Stimmberechtigte	K	4c, 5b
6.3	Freiwilligenarbeit	IO	2a, 5a,b, 10a
6.4	Frauenanteil im Nationalrat	G	1a, 4a-c, 5b
6.5	Index soziodemografischer Lasten der Kantone	G	4c
6.6	Steuerdisparitäten	G	4b,c, 5a,b
6.7	Erwartete Schulbesuchsdauer nach Ausländer/innen / Schweizer/innen	G	4a,b,c
6.8	Einbürgerung	R	4c, 5b
6.9	*Partizipationsmöglichkeit an lokalen Prozessen*	*K*	*5a,b*
7	**Entwicklungszusammenarbeit**		
7.1	Öffentliche Entwicklungshilfe	IO	6a
7.2	Öffentliche Entwicklungshilfe für arme Länder	G	6a,c
7.3	Einstellung zur Entwicklungshilfe	R	6a
8	**Bildung und Wissenschaft**		
8.1	Lesefähigkeit der 15-jährigen	L	5b, 7a,c,d, 10a-c
8.2	Sozialer Gradient der Lesefähigkeit der 15-Jährigen	G	4a,b, 7d
8.3	Erwartete Schulbesuchsdauer	K	5b, 7a,c,d,10a

8.4	Erwartete Schulbesuchsdauer nach Geschlecht	G	4a-c, 5a, 7a-d, 10a
8.5	Öffentliche Bildungsausgaben	IO	5b, 7a,c,d, 10a
8.6	Zeitaufwand für Weiterbildung	IO	3a, 7a,c, 10a, 11b
9	**Information**		
9.1	Mediennutzung	L	7a-c, 10a
9.2	Internetnutzung	L	7a-c, 10a
9.3	Regelmässige Internetnutzung nach Geschlecht	G	4a-c
9.4	Pressekonzentration	K	7a,b
9.5	Umweltmanagementsysteme	R	12a-c
10	**Physische Sicherheit**		
10.1	Gewaltdelikte	L	2a,b
10.2	Störfälle	L	2a,b 18b,c
10.3	Getötete und Verletzte im Strassenverkehr	L	2a,b
10.4	Betriebe mit Gefahrenpotenzial	K	2b, 15a, 18b,c
10.5	Schadensereignisse durch Naturkatastrophen	IO	2a,b, 3b
10.6	*Häusliche Gewalt*	*L*	*2b, 3a*
11	**Internationaler Handel und internationale Wettbewerbs-fähigkeit**		
11.1	Aussenhandelsverflechtung	L	8, 9a, 10b, 14a,b
11.2	Anteil an OECD-Exporten	L	2a, 10a,b, 14a,b
11.3	Verschuldungsquote der öffentlichen Haushalte	K	10b,d
11.4	Defizitquote der öffentlichen Haushalte	K	10b,d
11.5	Fiskalquote der öffentlichen Haushalte	K	10b
11.6	Arbeitsproduktivität	K	10a
11.7	Quote zollfreier Importe	IO	8, 9a, 10b, 14a,b
11.8	Korruption	G	8, 10b
11.9	Konsum von Produkten aus fairem Handel	R	12b, 14a
11.10	Öffentliche Entwicklungshilfe zur Stärkung der Handelskapazität	R	6a, 14b
11.11	*Kapitalstock*	*K*	*10a*
12	**Inländische Märkte**		
12.1	Allgemeines Preisniveau	L	2c, 9a
12.2	Anteil des Marktes am Gesamtumsatz	L	9a
12.3	Umweltbezogene Steuern	R	9a-c, 12a,b
12.4	Ökologisierung des Steuersystems	R	9a-c, 13
12.5	*Internalisierungsgrad bei fossilen Brenn- und Treibstoffen*	*K*	*9b*
12.6	*Regulationsdichte von Märkten*	*K*	*9a,c*
12.7	*Umweltschädliche Subventionen*	*IO*	*9b*
12.8	*Umweltbezogene Subventionen*	*R*	*9b,c*
13	**Arbeit**		
13.1	Erwerbslosenquote	L	2a,c, 11b, 13
13.2	Arbeitszufriedenheit	L	3a,b, 13
13.3	Erwerbsquote	K	10a
13.4	Schaffung von Arbeitsplätzen	IO	2a,c, 10a, 11b, 13
13.5	Working Poor	G	2a,c, 11b, 13
13.6	Lohnunterschiede zwischen Frauen und Männern	G	1a, 4a-c, 13
13.7	Berufliche Stellung nach Geschlecht	G	1a, 2c, 4a-c, 8, 10a
13.8	Zeitliche Gesamtarbeits-belastung nach Geschlecht	G	3a, 4a,b, 7d
14	**Forschung, Entwicklung und Technologie**		
14.1	Patentanmeldungen	K	10a-c
14.2	Humanressourcen für Wissenschaft und Technologie	K	10a,b, 13
14.3	Aufwendungen für Forschung und Entwicklung	IO	10a-c
15	**Produktion**		
15.1	Bruttoinlandprodukt pro Kopf	L	2a, 10a
15.2	Landwirtschaftliche Nutzfläche	K	2a, 15a, 16b, 20
15.3	Anteil Investitionen am Bruttoinlandprodukt	IO	10a
15.4	Energieverbrauch für die Produktion von Gütern und Dienstleistungen	IO	12a, 16a,b
15.5	Energieintensität der Produktion von Gütern und Dienstleistungen	G	12a
15.6	Biolandwirtschaft	G	12a,b, 17a,b, 18a
15.7	*Materialeffizienz der Volkswirtschaft*	*IO*	*12a*

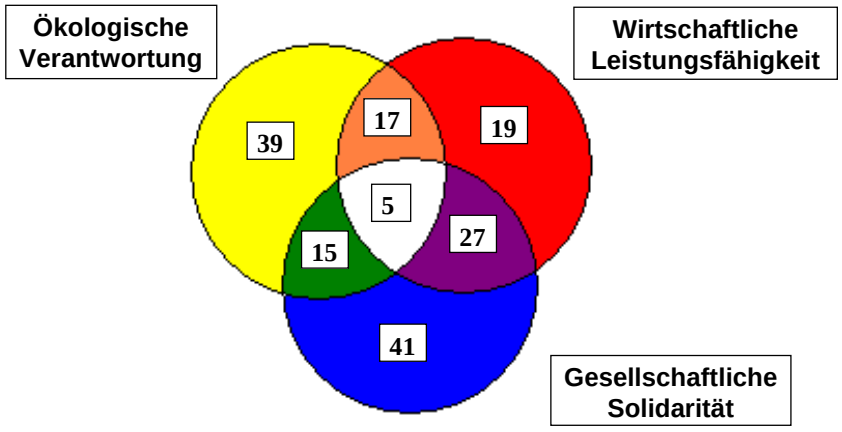
16	**Konsum**		
16.1	Konsumausgaben	L	2a
16.2	Konsum von Bioprodukten	G	12b
16.3	Umweltbezogene Abgaben	R	9b, 12b
16.4	*Marktanteil von non food–Gütern mit Ökolabeln*	*G*	*12b*
17	**Mobilität**		
17.1	Verkehrsleistungen im Personenverkehr	L	2a,b, 10a,b, 12a, b, 16b, 17a, 20
17.2	Modalsplit im Personenverkehr	G	2b, 10a,b, 12a,b, 16b, 17a
17.3	Verkehrsleistungen im Güterverkehr	L	2b, 10a,b, 12a, 16b, 17a, 20
17.4	Modalsplit im Güterverkehr	G	2b, 10a,b, 12a,b, 16b, 17a
17.5	An- und Abflüge	L	10a,b, 16a,b, 17a
17.6	Haushalte mit Personenwagen	K	10a, 12b, 16a,b, 17a,b
17.7	Erreichbarkeit des öffentlichen Verkehrs	K	4b,c, 12a, 16b, 17a
17.8	Endenergieverbrauch im Verkehr	IO	2a,b, 10a, 12a,b, 16b, 17b, 18c
17.9	Verkehrsleistungen im Güterverkehr pro Bruttoinlandprodukt	G	12a,b, 16b,17a
17.10	*Gesamtkosten des Verkehrs*	*IO*	*9b*
18	**Stoffe, Abfälle und Einwirkungen**		
18.1	Lärmbetroffene Personen	L	2b
18.2	Schwermetallbelastung im Klärschlamm	K	15a, 17b
18.3	Radioaktive Abfälle	K	15a, 17b
18.4	Entsorgte Siedlungsabfälle	IO	12a,b, 16a,b, 17a,b
18.5	Erzeugung von Sonderabfällen	IO	2b, 12a,b, 17a,b
18.6	Abfall-Recyclingquote	G	12a,b, 16a,b, 17a,b
18.7	Belastung durch nichtionisierende Strahlung	L	2b
19	**Boden**		
19.1	Schwermetallbelastung des Bodens	K	2a,b, 17b, 18c
19.2	*PAK-Belastung des Bodens*	*K*	*17b, 18c*
19.3	Ackerfähige Böden	K	2a, 15a, 16b, 20
19.4	*Schadstoffeintrag in den Boden*	*IO*	*17b, 18a,c*
19.5	*Bodenverdichtung*	*IO*	*16a,b*
19.6	*Erosionsrisiko*	*IO*	*16a,b*
20	**Wasser**		
20.1	Wasserverbrauch	L	2a, 16a
20.2	Nitratgehalt im Grundwasser	K	17a
20.3	Phosphorgehalt im Seewasser	K	17a
20.4	Ausgaben für Abwasserentsorgung	IO	9b,c, 12a, 17a,b
20.5	Raumbedarf von Fliessgewässern	K	18a,b, 20
21	**Luft**		
21.1	Von übermässigen Immissionen betroffene Personen	L	2b
21.2	Stickstoffdioxid-Konzentration	K	2b, 17a
21.3	Ozon-Konzentration	K	2b, 17a
21.4	Feinstaub-Konzentration	K	2b, 17a
21.5	NO_x-, NH_3-, NMVOC-Emissionen	IO	2b, 17a
21.6	Verbrauch fossiler Brenn- und Treibstoffe	IO	2b, 16b, 17a, 18c
22	**Klima**		
22.1	Jahresmitteltemperaturen in der Schweiz	L	18c, 19
22.2	Treibhausgasemissionen	IO	17a, 18c, 19
22.3	CO_2-Intensität des motorisierten Individualverkehrs	G	12a,b, 17a, 18c, 19
22.4	CO_2-Intensität der Volkswirtschaft	G	12a,b, 17a, 18c, 19
23	**Raumnutzung**		
23.1	Siedlungsfläche pro Kopf	L	2a, 15a, 16b, 20
23.2	Landschaftliche Vielfalt bzw. Landschaftsbild	K	2a, 15a, 16b, 19, 20
23.3	Siedlungsfläche	IO	2a, 15a, 16b, 19, 20
23.4	Ausnutzungsgrad	G	2a, 16b
23.5	*Ausgeschiedene Bauzonen*	*R*	*2a, 16b*
23.6	*Zersiedelung*	*G*	*16b, 20*
24	**Biodiversität**		
24.1	Artenvielfalt	K	18a, 19, 20
24.2	Bilanz der Gefährdungsveränderung	K	18a, 19, 20
24.3	Nutzungs- und Bedeckungsvielfalt des Bodens	K	15b, 18a, 19, 20

24.4	Nutzrassen und -sorten	K	18a, 19, 20
24.5	Nationale Schutzgebiete	R	15b, 18a,b, 19
24.6	Ökologische Ausgleichsflächen	R	15a,b, 18a
25	**Energie**		
25.1	Nutzenergieverbrauch	L	2a, 16a,b, 17a
25.2	Leistung installierter Kraftwerke	K	2a, 10a
25.3	Endenergieverbrauch	IO	2a, 12a,b, 16a,b, 17a
25.4	Energieintensität der Volkswirtschaft	G	2a, 12a,b, 15a, 16a,b, 17a, 19
25.5	Erneuerbare Energien	G	15a, 16a,b, 17a, 18c, 19
25.6	Minergiehäuser	R	12c
25.7	*Graue Energie*	*IO*	*2a, 16a,b, 17a*
26	**Wald**		
26.1	Waldfläche	K	2a, 15a,b
26.2	Ökologische Qualität des Waldes	K	18a, 19
26.3	Zustand des Schutzwaldes	K	2a,b, 3b
26.4	Nutzung des Holzzuwachses	IO	15a, 16a, 18a
26.5	Bundesausgaben für den Wald	IO	10d, 15a

Kursiv: *gegenwärtig nicht realisierbar*

Indikatortyp:
- L Level
- K Kapital
- IO Input/Output
- G Gestaltungskriterien
- R Reaktionen

Figur 13: Berücksichtigung der einzelnen Zieldimensionen durch das Indikatorenset



toren die gesellschaftliche Solidarität und am wenigsten mit 68 Indikatoren die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit. Im Mittelfeld ist die ökologische Verantwortung mit 76 Indikatoren. Die Zuteilung ist allerdings nicht immer eindeutig und daher mit entsprechender Vorsicht zu interpretieren.

8 Produktion und Diffusion der Indikatoren

8.1 Raster für die Darstellung

Nachdem die einzelnen Indikatoren ausgewählt worden waren, galt es Daten zu sammeln sowie die entsprechenden Begleittexte und Hintergrundinformationen (z.B. zu Metadaten) zu redigieren. Für die Veröffentlichung im Internet (siehe Kapitel 8.2) werden alle Indikatoren nach einem einheitlichen Raster dargestellt. Auf diese Weise soll dem Leser ein rasches Auffinden der gewünschten Information ermöglicht und eine gewisse Homogenität in der Präsentation erreicht werden. Die einzelnen Rubriken und die darin erwähnten Elemente werden in der Figur 14 aufgelistet. Ein konkretes Beispiel ist in der Figur 15 dargestellt.

Figur 14: Raster für die Veröffentlichung der einzelnen Indikatoren

Rubrik	Elemente
Bedeutung des Indikators	• Wiedergabe des (gegebenenfalls modifizierten) Wortlauts jener Postulate, deren Erfüllung mit dem betreffenden Indikator überprüft werden sollen. • Beschreibung des Indikators und der dabei verwendeten Messgrössen. • Kurze Beurteilung der Aussagekraft des Indikators in Bezug auf den mit den Postulaten umschriebenen Sachverhalt, sowohl im Sinne der Möglichkeiten als auch der Grenzen. • Nennung von Nummern und Titel der für den betreffenden Indikator relevanten Postulate. • Liste anderer Indikatoren mit einem Bezug zum beschriebenen Indikator. • Erwähnung von Massnahmen der Strategie „Nachhaltige Entwicklung 2002» des Bundesrats, sofern eine solche im Bezug zum beschriebenen Indikator steht.
Kommentar	• Beschreibung des Verlaufs sowie Analyse möglicher Ursachen. Allenfalls Zusatzinformationen über die Zusammensetzung der Endresultate (z.B. Verteilung nach Alter, Geschlecht oder Region). • Bewertung des bisherigen Verlaufs in Bezug auf die Nachhaltige Entwicklung. Massgebend ist dabei in der Regel die Zeit seit Erscheinen des Brundtland-Berichts (1987). • Vergleich der Beobachtungen mit den entsprechenden Daten ausgewählter anderer Länder oder mit Durchschnittswerten von Ländergruppen (v.a. EU oder OECD).
Grafik und Wertetabelle	• Darstellung der Daten in Form eines Linien- oder Säulendiagramms. Zwecks guter Leserlichkeit soll wenn immer möglich nur eine Variable dargestellt werden (keine Aufsplittungen). • Auflistung der einzelnen Zahlenwerte nach Jahren.
Definitionen	• Definition des Indikators mit Hilfe der verwendeten Messgrössen, Bezugsräume und Zeitperioden. Erklärung von dabei verwendeten Begriffen.
Methodologie und Bemerkungen	• Erwähnung und Beschreibung der Erhebungen, aus welchen die Daten übernommen wurden. Gegebenenfalls Beschreibungen von Verfahren zur Umrechnung von Daten. • Beurteilung der internationalen Vergleichbarkeit durch Nennung der Organisationen, welche denselben oder einen ähnlichen Indikator verwenden. • Beschreibung von Massnahmen der Strategie „Nachhaltige Entwicklung 2002» des Bundesrats, sofern eine solche in der Rubrik „Bedeutung des Indikators» erwähnt wurde.
Quellen	• Angabe der Datenproduzenten und Erhebungen, aus welchen die verwendeten Daten stammen. • Angabe von Publikationen, in welchen die Daten erstmalig veröffentlicht wurden. • Links zu weiter führenden Infos.

Figur 15: Beispiel für die Darstellung eines Indikators

25.4 Energieintensität der Volkswirtschaft

Bedeutung des Indikators

Nachhaltige Entwicklung beansprucht die Deckung der Grundbedürfnisse sowie in angemessenem Umfang von darüber hinausgehenden Bedürfnissen (Postulat 2a), ohne dass sich dabei die Umweltsituation verschlechtert (Postulat 15a). Bei einer wachsenden Bevölkerung ist dies nur möglich, wenn Produktion und Konsum immer ressourcen- und umweltschonender werden, das heisst die Ressourcen- und Umweltintensität der Volkswirtschaft verringert werden kann.

Dieser Indikator zeigt die Entwicklung der Ressourcenintensität am Beispiel der Energie, denn ihr kommt wegen der Abhängigkeit der Wirtschaft von Energie und der ökologisch bedeutsamen Auswirkungen des Energieverbrauchs eine Schlüsselrolle zu. Der Indikator misst, wie viel Energie im Verhältnis zur Produktion in der Gesamtwirtschaft verbraucht wird und erlaubt damit eine Aussage zur Optimierung der Stoffflüsse. Eine Abnahme der Energieintensität könnte aber auch auf die Verlagerung besonders energieintensiver Produktionsprozesse ins Ausland zurückzuführen sein. Ob eine Verringerung für eine Nachhaltige Entwicklung ausreicht, hängt auch von deren Ausmass ab: Wenn der Energieverbrauch absolut gemessen (vgl. Indikator 25.3) steigt, weist dies darauf hin, dass die Verringerung der Energieintensität durch das wirtschaftliche Wachstum überkompensiert wurde.

Relevante Postulate der Nachhaltigen Entwicklung: 2a Bedürfnisdeckung, 12a Umweltgerechte Produktion, 12b Umwelt- und sozialgerechter Konsum, 15a Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen, 16a Verbrauchsbegrenzung für erneuerbare Ressourcen, 16b Verbrauchsbegrenzung für nicht erneuerbare Ressourcen, 17a Begrenzung abbaubarer Abfälle und Schadstoffe, 19 Rücksicht auf das Zeitmass natürlicher Prozesse

Bezug zu anderen Indikatoren: 12.4 Ökologisierung des Steuersystems, 15.1 Bruttoinlandprodukt pro Kopf, 15.4 Endenergieverbrauch für die Produktion von Gütern und Dienstleistungen, 16.1 Konsumausgaben, 16.3 Umweltbezogene Abgaben, 17.8 Endenergieverbrauch im Verkehr, 22.2 Treibhausgasemissionen, 25.3 Endenergieverbrauch

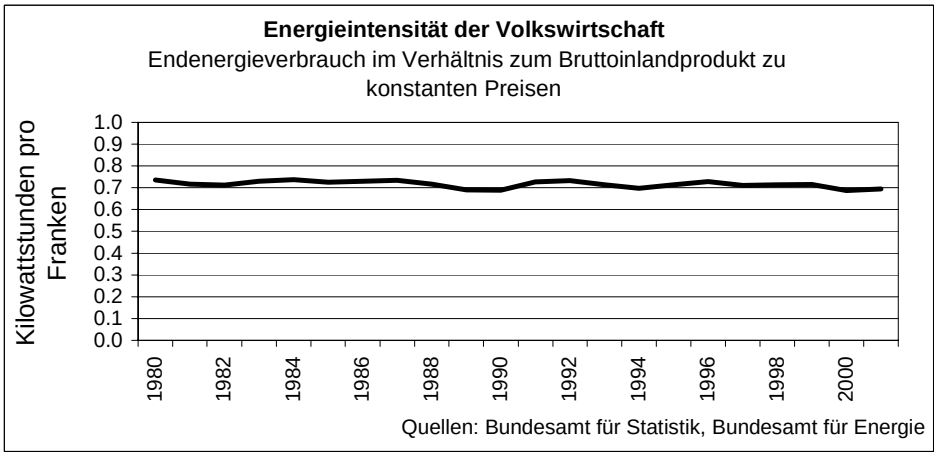
Bezug zur Strategie Nachhaltige Entwicklung 2002: Massnahme 9 «Weiterentwicklung der Energie- und Klimapolitik»

Kommentar

Die Energieintensität der Produktion zeigte seit 1980 einen unregelmässigen Verlauf. Dennoch kann insgesamt von einem rückläufigen Trend gesprochen werden. Inwieweit der Rückgang durch vermehrte Importe von energieintensiven Gütern kompensiert wird, kann nicht beurteilt werden.

Die Verringerung der Energieintensität darf nicht darüber hinweg täuschen, dass der Verbrauch absolut betrachtet zugenommen hat (siehe Indikator 25.3). Die technologischen Fortschritte in der Energienutzung konnten den durch Wirtschaftswachstum induzierten Mehrverbrauch somit nur zum Teil kompensieren.

Grafik und Tabelle



Endenergieverbrauch pro BIP, in kWh pro Franken							
1980	0.73	1986	0.73	1992	0.73	1998	0.71
1981	0.72	1987	0.73	1993	0.71	1999	0.71
1982	0.71	1988	0.72	1994	0.70	2000	0.69
1983	0.73	1989	0.69	1995	0.71	2001	0.70
1984	0.74	1990	0.69	1996	0.73		
1985	0.72	1991	0.73	1997	0.71		
Quellen: Bundesamt für Energie, Gesamtenergiestatistik Bundesamt für Statistik, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung							

Definitionen

Endenergieverbrauch im Verhältnis zum Bruttoinlandprodukt zu konstanten Preisen.

Endenergieverbrauch

Unter Endenergie versteht man die vom Konsumenten für einen bestimmten Nutzen eingekaufte bzw. selbst produzierte Energie, wie zum Beispiel Strom für Licht oder Benzin für Autos. Mit der Endenergie wird die letzte Stufe des Handels erfasst. Im Gegensatz zur Bruttoenergie sind hier die Übertragungs- und Verteilverluste, der Eigenverbrauch des Energiesektors, die in den Schweizer Raffinerien erzeugten nicht energetischen Erdölprodukte (Bitumen, Schmiermittel etc.) sowie die Produkte, welche für die Elektrizitäts- und Fernwärmeerzeugung benötigt werden, bereits abgezogen.

Bruttoinlandprodukt

Mass für den Marktwert aller Endprodukte und Dienstleistungen, die ein Land innerhalb eines Jahres im Inland produziert.

Methodologie und Bemerkungen

Die Daten zum Endenergieverbrauch stammen aus der Schweizerischen Gesamtenergiestatistik. Die Gesamtenergiestatistik ist eine Synthesestatistik, welche auf mehreren Erhebungen zur Erzeugung und zum Verbrauch von Energie aufbaut und vom Bundesamt für Energie erstellt wird. Das BIP wird vom Bundesamt für Statistik jährlich berechnet.

Strategie Nachhaltige Entwicklung 2002: Massnahme 9 «Weiterentwicklung der Energie- und Klimapolitik»

Die Reduktion der CO_2-Emissionen ist für den Bundesrat prioritär. Das Programm Energie-Schweiz und die Instrumente des Energie- und CO_2-Gesetzes bilden die Grundlagen für die Weiterentwicklung der heutigen Energie- und Klimapolitik zu Gunsten einer Nachhaltigen und klimaverträglichen Energieversorgung.

Internationale Vergleichbarkeit

Der Indikator ist international gebräuchlich. Er wird von der OECD wie auch von der EUA verwendet und ist auch auf der CSD-Liste zu finden.

Quellen

Bundesamt für Energie: Gesamtenergiestatistik
Bundesamt für Statistik: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung

Publikation: Bundesamt für Energie: Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2001. Bern 2001.

Link:
http://www.energie-schweiz.ch/imperia/md/content/statistikperspektiven/gesamtenergie/7.pdf

http://www.bfs.admin.ch/stat_ch/ber04/vg2000/dvg2000.htm

Die Begleittexte zu den einzelnen Indikatoren wurden den Datenproduzenten sowie ausgewählten Fachleuten direkt betroffener Bundesämter vorgelegt und aufgrund der eingegangenen Kommentare überarbeitet.

8.2 Diffusion der Resultate

Die Veröffentlichung der vorläufigen Ergebnisse von MONET geschieht auf drei Ebenen: Mit einer Webplattform für die einzelnen Indikatoren und zwei Printpublikationen.

Für den Auftritt im Internet werden die Vorlagen der BFS-Indikatoren verwendet. Über die Einstiegsseite gelangt man zu einer thematisch gegliederten Liste mit allen Indikatoren. Bei Auswahl eines Indikators werden neben einer Grafik mit Wertetabelle die Rubriken «Bedeutung des Indikators» und «Kommentar» (vgl. Figur 15) sichtbar. Für Informationen zur Methodik, Definitionen oder Quellen gibt es weiterführende Links.

Der Bericht «MONET – Indikatoren und Kommentare» richtet sich an Personen aus Öffentlichkeit, Verwaltung, NGOs, Privatwirtschaft, Politik, Medien, Schulen oder Universitäten, welche ein Interesse an der Nachhaltigen Entwicklung haben und bereits einige Kenntnisse darüber mitbringen. Die Publikation gliedert sich in zwei Teile:

- Im Indikatorenteil werden auf einer Doppelseite alle Indikatoren nach einheitlichem Schema (kurze Erläuterung, Grafiken und Symbole zur Bewertung der Entwicklung) präsentiert. Damit soll ein Gesamtüberblick über das Indikatorensystem vermittelt sowie für jeden Indikator der aktuelle Stand und die Entwicklung gezeigt werden. Es werden jedoch noch keine Aggregation der Indikatoren oder weiter führende Auswertungen vorgenommen.
- Im Kommentarteil findet durch zwei Journalisten und eine Journalistin basierend auf dem Indikatorensystem eine erste Standortbestimmung zur Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz statt. Diese soll auch mögliche Ursachen von positiven und negativen Entwicklungen sowie den prioritären Handlungsbedarf identifizieren. Zusätzlich erhalten Mitglieder der strategischen und technischen Begleitgruppe die Möglichkeit zu einer kurzen Einschätzung der Entwicklung.

Die vorliegende Publikation «Schlussbericht – Methoden und Resultate», richtet sich demgegenüber eher an Fachleute im In- und Ausland, welche sich mit konzeptionellen Fragen im Zusammenhang mit Indikatorensystemen befassen.

9 Erfahrungen mit dem gewählten Vorgehen

9.1 Normativer Rahmen und Raster

Als hilfreich, wenn auch zeitaufwändig, hat sich die Formulierung eines klaren normativen Referenzrahmens erwiesen: Dank der Auslegung der Nachhaltigkeitsdefinition und vor allem auch der Postulate konnte ein einheitliches Verständnis darüber geschaffen werden, was überhaupt gemessen werden soll. Auf diese Weise konnten sich die Arbeitsgruppen auf die Selektion der einzelnen Indikatoren konzentrieren, ohne vorgängig lange Diskussionen über die Interpretation des Begriffs Nachhaltige Entwicklung führen zu müssen. Gerade in kontroversen Themenbereichen halfen die Postulate mit, Indikatoren zu finden, mit welchen die für die Nachhaltige Entwicklung wesentlichen Aspekte beleuchtet werden können.

In diesem Detaillierungsgrad sind die Auslegung der Nachhaltigkeitsdefinition und die Formulierung der Postulate verglichen mit anderen Indikatorprojekten ungewöhnlich. Insbesondere bei der Formulierung von Postulaten für die ökonomische und soziale Zieldimension wurde auch Neuland beschritten. Vereinzelte Postulate bedürfen allerdings noch einer vertieften Reflexion. Beispielsweise steht die Forderung, dass öffentliche Entwicklungsgelder vornehmlich in arme Länder zu fliessen haben, in Konkurrenz zur Finanzierung von Projekten zur Armutsbekämpfung in – des öftern instabilen und bürgerkriegsgefährdeten – Transitionsländern in Ost- und Südeuropa.

Ursprünglich hätte die Formulierung von Postulaten auch dazu dienen sollen, die einzelnen Themen zu strukturieren. Dies ist jedoch nicht gelungen, und stattdessen wurde mit gewissen Anpassungen die Gliederung aus dem Expertenbericht zum Stand der Bundespolitik hinsichtlich Realisierung einer Nachhaltigen Entwicklung[59] übernommen.

Der Aufbau des Indikatorrasters ist im Rahmen der Konsultation der begleitenden Gremien nicht nur auf Zustimmung gestossen. Insbesondere wurden auch eine Alternative vorgeschlagen, bei welcher in der einen Dimension verschiedene Aktivitäten (Arbeit, Freizeit, Wohnen etc.) und in der anderen die verschiedenen Kapitalstöcke (Geld, Boden, Luft, Wasser etc.) aufgeführt werden. Dieser, vom Konzept her interessante, Vorschlag wurde allerdings aus Praktikabilitätsgründen nicht weiter verfolgt: Die Kausalitäten zwischen verursachender Aktivität und Veränderung des Kapitalstocks sind meist nur qualitativ und vor allem nicht in einer solch detaillierten Form bekannt. Dementsprechend sind die Daten für die Umsetzung einer solchen Matrix (zum Beispiel für die Auswirkungen von Freizeitaktivitäten auf den Kapitalstock Luft) in der Regel nicht verfügbar.

9.2 Selektionsprozess

Der Prozess für die Wahl der einzelnen Indikatoren mit Arbeitsgruppen hat sich als zeitraubend und für das Projektteam als arbeitsintensiv erwiesen. Dennoch hat

[59] MAUCH Consulting, INFRAS, Ernst Basler&Partner AG, 2001

sich dieses Vorgehen gelohnt, da so das benötigte Fachwissen eingebracht und eine gewisse Partizipation gewährleistet werden konnte. Zudem war dies auch ein Mittel, um den Begriff Nachhaltige Entwicklung, aber auch ganz konkret das Projekt MONET bei den einzelnen Bundesstellen bekannter zu machen.

Das vom Projektteam vorgeschlagene Vorgehen für den Selektionsprozess (Indikatorraster, Selektionskriterien) fand eine gute Akzeptanz. Entsprechend war die Mitarbeit in den Arbeitsgruppen von hohem Engagement und konstruktiven Vorschlägen gekennzeichnet. Die Diskussionen in den Arbeitsgruppen zeigten aber auch ein unterschiedliches Verständnis des Begriffs Indikator und heterogene Auffassungen von Nachhaltiger Entwicklung. Entsprechend aufwändig war daher manchmal auch die Konsensfindung. Das Resultat darf dafür als breit abgestimmt bezeichnet werden.

Obige Ausführungen zur Partizipation und Akzeptanz beziehen sich allerdings nur auf direkt betroffene Bundesstellen. Abgesehen von wenigen Ausnahmen fehlten in den Arbeitsgruppen Vertreter aus der Zivilgesellschaft. Aus Ressourcen- und Zeitgründen wurde auf eine derartige, breite Partizipation verzichtet. Vertreter von der Wissenschaft und von Nichtregierungsorganisationen konnten sich jedoch im Rahmen der Konsultation der strategischen Begleitgruppe zum Indikatorenset äussern. Bedeutend war auch der Einfluss der Zivilgesellschaft im Vorfeld des Projekts, indem während der Hearings zur Pilotstudie Vertreter und Vertreterinnen verschiedenster Organisation wertvolle Inputs für die Ausgestaltung des künftigen Indikatorsystems lieferten.

Die strengen Vorgaben (Raster, Kriterien, Beschränkung der Indikatorenzahl pro Thema und Indikatortyp) haben wesentlich dazu beigetragen, dass das Indikatorenset thematisch relativ ausgewogen ist und die drei Dimensionen gleichmässig abgedeckt werden. Sie haben aber auch dazu geführt, dass wichtige und interessante Indikatoren (z.B. Gestaltungskriterien) manchmal zu Gunsten von wenig aussagekräftigen (z.B. Indikatoren zu Ausgaben) weggelassen wurden.

9.3 Indikatorenset

Während eines rund eineinhalbjährigen Prozesses ist ein Indikatorenset entstanden, welches eine Fülle von Informationen bietet. Auffallend ist insbesondere auch, dass die Indikatoren zur gesellschaftlichen Solidarität im Vergleich zu Sets für Nachhaltigkeitsindikatoren anderer Staaten gut vertreten sind.

Das Indikatorensystem zeigt aber auch eine Reihe von Schwächen und von Entwicklungsmöglichkeiten:

- Indikatoren, welche Querbezüge zwischen verschiedenen Zieldimensionen oder verschiedenen Bereichen schaffen, sind in der Minderzahl. Das Resultat ist daher eine lange Liste von zwar oft sehr interessanten Indikatoren, die jedoch eher nebeneinander stehen, als dass sie Brücken schlagen.
- Das Raster hätte auch dazu dienen sollen, dass in einem Themenbereich die Indikatoren verschiedenen Indikatortyps in direkte Beziehung zueinander gesetzt werden können, wie dies in Figur 8 veranschaulicht wurde. Wünschenswert wäre es gewesen, wenn bei den jeweiligen Level-, Input-/ Output- und Gestaltungs-Indikatoren die gleichen Messgrössen verwendet worden wären. Dies wäre vor allem auch wichtig gewesen, um die Gefahr von Fehlinterpretationen zu verringern. Allerdings wurde diesem Gedanken nur in wenigen Themenbereichen entsprochen, sei es weil die hierfür benötigten Daten fehlten, oder weil die Arbeitsgruppen angesichts der beschränkten Indikatorzahl andere Prioritäten gesetzt haben.
- Die Kapitalindikatoren veranschaulichen die Fairness gegenüber künftigen Generationen und die Gestaltungskriterien die Fairness innerhalb der heutigen Generation. Sie sind daher in der Nachhaltigkeitsbeurteilung besonders wichtig. Gerade bei diesen beiden Indikatortypen war es jedoch in einzelnen Themenbereichen besonders schwierig, geeignete Daten zu finden.
- Im Zusammenhang mit der Nachhaltigen Entwicklung wäre auch die Beobachtung von regionalen Disparitäten von nationalem Interesse. Entsprechende Daten und Methoden sind allerdings nur für wenige der ausgewählten Indikatoren vorhanden.
- Zu einigen Postulaten wurden keine Indikatoren ausgewählt, sei es, weil geeignete Daten fehlten, oder weil sie als zuwenig wichtig erachtet wurden. Dies gilt insbesondere für die Indikatoren «kindergerechtes Umfeld» (7d), «Voraussehbarkeit von Systemänderungen» (11a) und «Allseitig nutzbringender Welthandel» (14b).
- Bei einzelnen Indikatoren wurden anstelle von durch unabhängige staatliche Stellen erhobenen Daten Statistiken privater Institutionen verwendet. Beispiele sind die Indikatoren «Korruption» (11.8), «Umweltmanagementsysteme» (9.5) oder «Konsum von Produkten aus fairem Handel» (11.9). Verbunden damit sind Fragen betreffend Auswahl des beobachteten Merkmals oder der Interessensunabhängigkeit bei der Bewertung.
- Mehrere Indikatoren, welche in den Arbeitsgruppen als zweckmässig beurteilt wurden, haben sich nachträglich als ungeeignet, wenig aussagekräftig oder kontrovers erwiesen. Beispielsweise lässt sich beim Indikator «Anteil des Marktes am Gesamtumsatz» (12.2) nicht nur über die Jahre hinweg kaum eine Veränderung beobachten, sondern es dürfte auch umstritten sein, ob eine vom Staat bereitgestellte Grundversorgung für die Nachhaltigkeit schlechter sei als

eine privatwirtschaftliche. Auch die Bewertung bei Indikatoren mit Bezug zur Globalisierung (11.1, 11.2, 11.7, 11.10) könnte Anlass zu kontroversen Diskussionen geben. Beim Indikator «Erwerbsquote» (13.3) müsste beurteilt werden, wie wertvoll Hausarbeit, Kinderbetreuung oder Freizeit im Vergleich zur Erwerbsarbeit ist. Diese Beispiele zeigen, dass eine Einschätzung der Zweckmässigkeit ohne detaillierte Überlegungen zum Bezug zur Nachhaltigkeit problematisch sein kann. Eine Schwierigkeit bestand demnach darin, dass die Indikatorenliste bereinigt und genehmigt werden musste, bevor die Eignung im Detail überprüft werden konnte. Nachträgliche Korrekturen werden daher unumgänglich.

- Der bei einzelnen Indikatoren beobachtete Trend lässt des öftern keine eindeutige Bewertung in Bezug auf die Nachhaltigkeit zu, insbesondere bei den Reaktions-Indikatoren. Zum Beispiel könnte die Zunahme der «Umweltbezogenen Steuern» (12.3) auf eine Ökologisierung des Steuersystems oder auf eine Zunahme umweltbelastender Aktivitäten zurückzuführen sein. Und die Zunahme der «Transfereinkommen der privaten Haushalte» (1.5) könnte ein Indiz einer Verarmung oder aber von mehr Solidarität der Gesellschaft sein. Analoge Überlegungen gelten auch für die «Gesundheitsausgaben» (2.5) und die «Ausgaben für Abwasserentsorgung» (20.4).

9.4 Produktion und Diffusion

Die detaillierten Vorgaben zu Inhalt und Struktur der Begleittexte für die Indikatorenseiten auf der Webplattform hat sich bewährt. Sie dienten bei der Redaktion als klare Disposition, und erleichtert den Nutzern die Abfrage spezifischer Informationen.

Die Grafiken erweisen sich des öftern als nicht sehr informativ, da jeweils nur eine Information dargestellt wird. Interessant wäre hingegen auch die Verknüpfung verschiedener Variablen in einer Grafik. Wenig aussagekräftig sind insbesondere auch Grafiken mit nur einem oder wenigen Messwerten. Dies ist jedoch kein Grund, auf solche Indikatoren zu verzichten, da in Zukunft weitere Beobachtungen hinzu kommen werden.

Einen ersten Schritt, auch Verbindungen zwischen den einzelnen Indikatoren herzustellen, ist im Bericht «MONET – Indikatoren und Kommentare» die synoptische Darstellung aller Indikatoren zu jeweils einem Themenbereich auf einer Seite. Hier drängen sich allerdings noch weitergehende Anstrengungen in Form von themenübergreifenden Betrachtungen auf.

10 Ausblick

Mit dem Abschluss der ersten Phase des Projekts MONET ist ein entscheidender Schritt im Aufbau eines Monitoringsystems für die Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz gelungen. Entstanden ist ein Set mit 163 Indikatoren, mit dem es erstmals möglich werden soll, in einer Gesamtschau ein adäquates Bild über Erfolge und Misserfolge der Schweiz auf dem Weg zur Nachhaltigkeit zu erhalten.

Mit dieser ersten Projektphase sind die für ein dauerhaftes Monitoring erforderlichen Arbeiten jedoch noch keineswegs abgeschlossen. Vielmehr drängen sich Folgearbeiten auf, um das vorhandene Material zu aktualisieren und das erarbeitete Wissen in Wert zu setzen. In diesem Sinne hat auch der Bundesrat in seiner «Strategie Nachhaltige Entwicklung» die Massnahme 21 «Monitoring Nachhaltige Entwicklung» beschlossen. Dabei stehen vier Aufgaben im Vordergrund:

Zunächst gilt es, die bereits dokumentierten Indikatoren regelmässig dem neuesten Stand anzupassen. Dazu gehören das Aufdatieren der Grafiken und Wertetabellen sowie die Berücksichtigung der aktuellsten Entwicklungen in den begleitenden Kommentaren.

Zweitens drängt sich eine Evaluation des Indikatorensets auf. Denn erst die ersten Erfahrungen und Rückmeldungen der Nutzer werden zeigen, inwieweit das System geeignet ist, und wo Anpassungen angezeigt sind. Voraussichtlich wird sich – auch aufgrund neuer Phänomene und Daten – die Verwendung weiterer Indikatoren aufdrängen. Umgekehrt dürften sich einige Indikatoren als unzweckmässig oder wenig aussagekräftig herausstellen. Nach sorgfältiger Prüfung müsste entschieden werden, welche Indikatoren ohne nennenswerten Informationsverlust gestrichen oder durch geeignetere Alternativen ersetzt werden könnten. Ziel ist ein dauerhafter Prozess, in welchem das Indikatorensystem zugleich schlanker, aber auch treffsicherer wird.

Drittens gilt es die identifizierten Datenlücken zu schliessen. Hierzu gehören auch regionalisierte Daten. Dabei sollen im Rahmen von Machbarkeitsstudien verschiedene Möglichkeiten zur Datenbeschaffung geprüft und anschliessend Prioritäten gesetzt werden.

Und viertens drängen sich schliesslich Verbesserungen bei der Diffusion auf. Zum einen ist eine Diversifizierung der Informationsträger wünschenswert («MONET in der Tasche», Bericht über den Stand der Nachhaltigen Entwicklung, Broschüren etc.). Zum anderen wird es

notwendig, die Teilaussagen, welche die einzelnen Indikatoren machen, in einem Gesamtbild zusammenzufassen. Dies kann auf grundsätzlich verschiedene Arten angegangen werden:

- Schlüsselindikatoren[60]: Aus der Fülle von Indikatoren werden jene ausgewählt, welche als besonders wichtig und aussagekräftig betrachtet werden. Das Ergebnis ist ein Set mit einer Hand voll besonders prägnanter und einfach zu kommunizierender Indikatoren, die von der Öffentlichkeit zum Prüfstein über Erfolg und Misserfolg der Nachhaltigkeitspolitik verstanden werden.
- Synoptische Darstellungen[61]: Mittels visueller Aggregationen wird eine Gesamtschau über die verschiedenen Aspekte der Nachhaltigen Entwicklung vermittelt.
- Nachhaltigkeits-Index: Aus einzelnen Indikatoren wird ein Gesamtindex berechnet, welcher eine zusammenfassende Aussage über den Stand der Nachhaltigen Entwicklung erlaubt.

Mit Schlüsselindikatoren lässt sich die Komplexität des Sachverhalts reduzieren, und die Hauptbotschaften können einfach kommuniziert werden. Umgekehrt könnte als Folge des Verlustes eines grossen Teils der Information ein einseitiges oder gar verzerrtes Bild entstehen. Praktikabler dürften daher synoptische Darstellungen sein. Mit ihnen lassen sich inhaltlich differenzierte Aussagen über die Nachhaltige Entwicklung abbilden. Unterschiedliche Trends in verschiedenen Bereichen werden sichtbar, was für die Entscheidungsfindung und Massnahmenplanung wichtig ist. Indizes können, wenn sie einmal etabliert sind, einen grossen Einfluss auf die Meinungsbildung haben, wie etwa das Beispiel des Bruttoinlandprodukts zeigt. Allerdings bestehen noch keine konsensfähigen Algorithmen zur Aggregration der Daten von einzelnen Indikatoren. Dieser Ansatz wird daher vorläufig nicht weiter verfolgt.

Letztendliches Ziel ist ein aktuelles und treffsicheres Messinstrument, welches in der Öffentlichkeit eine hohe Beachtung findet und für die Anliegen der Nachhaltigen Entwicklung sensibilisiert. Mögen die in MONET erreichten Ergebnisse dazu beitragen, dass dieses Ziel möglichst rasch erreicht wird.

[60] Ein Beispiel dafür sind die «Headline Indicators» in Grossbritannien (http://www.sustainable-development.gov.uk/indicators/headline/index.htm)

[61] Zur Veranschaulichung sei das «Dashboard of Sustainability» empfohlen (http://esl.jrc.it/envind/dashbrds.htm).

Bibliographie und Webographie

Literatur

Berger-Schmitt, Regina and Heinz-Herbert Noll: Conceptual Framework and Structure of a European System of Social Indicators. EuReporting Working Paper No. 9. Mannheim 2000

BFS und BUWAL 1999: Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz. Materialien für ein Indikatorensystem. Neuchâtel 1999 (http://www.monet.admin.ch)

BFS und BUWAL 2000: Projekt MONET – Projektbeschrieb und Arbeitsplanung. Bern 2000 (http://www.monet.admin.ch)

Deutscher Bundestag, Referat Öffentlichkeitsarbeit (Hrsg.): Konzept Nachhaltigkeit. Vom Leitbild zur Umsetzung. Abschlussbericht der Enquête-Kommission «Schutz des Menschen und der Umwelt» des 13. Deutschen Bundestages, Zur Sache 4/98. Bonn 1998

European Environment Agency: Environmental indicators: Typology and overview. Technical report No 25. Copenhagen 1999

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Report of the Council of FAO, 94th Session, CL 94/6, Rome 1988

Gallopín, Gilberto Carlos: Indicators and Their Use: Information for Decision-making. Part one – Introduction. In: Moldan, B. & Billharz, S. (Eds.): Sustainability Indicators: Report of the Project on Indicators of Sustainable Development. SCOPE. 1997

Hardi, Peter: Measuring sustainable development: Review of current practice. Industry Canada Occasional Paper Number 17. 119 p, 1997 (http://strategis.ic.gc.ca/SSG/ra01575e.html)

Hauff, Volker (Hrsg.): Unsere gemeinsame Zukunft [Der Brundtland Bericht]. Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Greven 1987

IDARio 1995: Elemente für ein Konzept der Nachhaltigen Entwicklung: Diskussionsgrundlage für die Operationalisierung. Bern 1995

IDARio 1996: Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz: Bericht. Bern 1996

IDARio 1997: Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz – Stand der Realisierung. Bern 1997

IDARio 2000: Überblick über den Stand der Umsetzung der Strategie «Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz»: Zwischenbericht des Bundesrates. Bern 2000

Jesinghaus, Jochen: A European System of Environmental Pressure Indices, 1999 (http:esl.jrc.it/envind)

MAUCH Consulting, INFRAS, Ernst Basler+Partner AG: Politik der Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz: Standortbestimmung und Perspektiven. Hauptbericht. Studie im Auftrag des IDARio. Zürich 2001

Minsch, Jürg 1993: Nachhaltige Entwicklung, Idee – Kernpostulate. IWÖ-Diskussionsbeitrag Nr. 14. St. Gallen 1993

Minsch, Jürg et al. 1996: Mut zum ökologischen Umbau. Basel 1996

OECD: Overview of sustainable development indicators used by national and international agencies, OECD-Statistics Paper 2002/1. Paris 2002

Öko-Institut: Soziale und ökonomische Nachhaltigkeitsindikatoren. Freiburg i.Br. 1999

Rawls, John: Eine Theorie der Gerechtigkeit. Frankfurt a/M 1979

Schweizerische Bundeskanzlei: Die Legislaturplanung des Bundesrats 1999-2003 kurz erklärt. Bern 2000

Schweizerischer Bundesrat 1997: Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz – Strategie. Bern 1997

Schweizerischer Bundesrat 2002: Strategie Nachhaltige Entwicklung. Bern 2002

SNK Justitia et Pax (Hrsg.): Menschlicher Verkehr. Bern 1993

UNCED 1992a: Rio Declaration on Environment and Development 1992

UNDP: Bericht über die menschliche Entwicklung. New York 1994

United Nations: Indicators of Sustainable Development – Framework and Methodologies. New York 1996

UVEK: Departementsstrategie UVEK. Bern 1999

Links

Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999. http://www.admin.ch/ch/d/sr/c101.html

Bundeskanzlei (Hrsg.): Die Legislaturplanung des Bundesrats 1999-2003 kurz erklärt. http://www.admin.ch/ch/d/cf/rg/lp1999/lp_kurz.pdf

FAO: Report of the Council of FAO, 94th Session, CL 94/6, Rome 1988 http://www.fao.org/DOCREP/003/W1238E/W1238E01.htm (Introduction)

IISD 1996 : Les Principes de Bellagio – Lignes Directrices pour L'évaluation des Progrès vers le Développement Durable. http://iisd1.iisd.ca/measure/principles/fr_1.htm

UNCED 1992a. Rio Declaration on Environment and Development. Rio de Janeiro. http://habitat.igc.org/agenda21/rio-dec.html

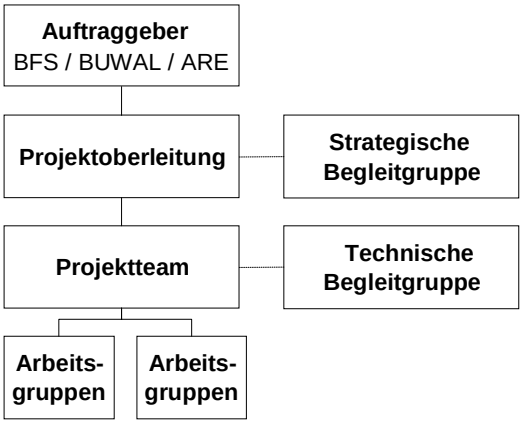
UNCED 1992b: Agenda 21. Rio de Janeiro. http://iisd1.iisd.ca/rio+5/agenda/agenda21.htm

UNCED 1992c: Convention on Biological Diversity. http://iisd1.iisd.ca/rio+5/agenda/biodiversity.htm

MONET: http://www.monet.admin.ch

Anhänge

Anhang A: Projektorganisation



Projektoberleitung:

Michel Kammermann (BFS), Heinz Gilomen (BFS), Arthur Mohr (BUWAL), Fritz Wegelin (ARE)

Projektteam:

André de Montmollin (BFS, Projektleitung), David Altwegg (BFS), Sabine Kollbrunner (BFS), Andrea Meier (ARE), Irene Roth (BUWAL), Andrea Scheller (BUWAL/ARE), Nadine Yantren (BFS)

Strategische Begleitgruppe:

Philipp Baltzer (Kanton Aargau, Abteilung Umweltschutz), Martin Beck (Bundesamt für Energie), später durch Maya Jegen ersetzt, René Buholzer (economiesuisse), Steivan Defilla (Secrétariat d'Etat à l'économie, seco), Peter Farago (Landert, Farago, Davatz & Partner, Zürich), Peter Knoepfel (IDHEAP), Christoph Koellreuter (BAK-Basel), später durch Thomas Schoder ersetzt, Hans-Jörg Lehmann (Bundesamt für Landwirtschaft), René Longet (equiterre), später durch Nicola Cantoreggi ersetzt, Samuel Mauch (MAUCH Consulting), Gabrielle Nanchen (Fondation pour le développement durable des régions de montagne), André Nietlisbach (Bundeskanzlei), Christoph Ritz (ProClim), Karin Schulte (Stadt Zürich, Fachstelle für Stadtentwicklung), Otto Sieber (Pro Natura), Jean Simos (Etat de Genève, direction générale de la santé publique), Daniel Spreng (ETH Zürich, Centre for Energy Policy and Economics), Denis Torche (Travail.Suisse), Ursula Ulrich-Vögtlin (Bundesamt für Gesundheit)

Technische Begleitgruppe:

Oivier Jolliet (EPF Lausanne, Laboratoire de Gestion des écosystèmes), Sonja Kahlmeier (Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Basel), Andreas Sturm (Ellipson, Basel), Christian Suter (Université de Neuchâtel, Institut de Sociologie), Daniel Wachter (Bundesamt für Raumentwicklung)

Arbeitsgruppen:

13 Arbeitsgruppen mit Fachexperten und -expertinnen aus verschiedenen Fachämtern

Anhang B: Mathematische Modellierung der Indikatortypologie

Variablen:

- L Level der Bedürfnisdeckung und Raumnutzung
- K Kapital
- Δ Inputs und Outputs
- ε Effizienz der Beanspruchung des Kapitals (oder $\pi = \varepsilon^{-1}$ spezifischer Ressourcenverbrauch) (eines der Gestaltungskriterien G)
- R institutionelle Reaktionen

Die Ausstattung mit ökologischem, wirtschaftlichem und sozialem Kapital (K) verändert sich laufend, und zwar in Funktion der In- und Outputs Δ:

$$K_{t+1} = K_t + \partial K/\partial t \quad (1)$$

$$\text{mit } \partial K/\partial t = f(\Delta_t) \quad (2)$$

Dabei werden die In- und Outputs – wenn auch oft erst längerfristig – von den institutionellen Reaktionen (R) beeinflusst:

$$\Delta_t = f(R_t, R_{t-1}, ..., R_{t-n}) \quad (3)$$

Die Beanspruchung oder Verbesserung des Kapitals, das heisst die In- und Outputs (Δ), können auf mehr oder weniger effiziente Weise erfolgen. Dies hat einen direkten Einfluss auf das Level der Bedürfnisdeckung (L):

$$L_t = \varepsilon \cdot \Delta_t \quad (4)$$

Die Effizienz (ε) kann somit berechnet werden als:

$$\varepsilon = L_t / \Delta_t \quad (5)$$

oder der spezifische Ressourcenverbrauch (π) als:

$$\pi = \varepsilon^{-1} = \Delta_t / L_t \quad (6)$$

Publikationsprogramm BFS

Das Bundesamt für Statistik (BFS) hat – als zentrale Statistikstelle des Bundes – die Aufgabe, statistische Informationen breiten Benutzerkreisen zur Verfügung zu stellen.

Die Verbreitung der statistischen Information geschieht gegliedert nach Fachbereichen (vgl. Umschlagseite 2) und mit verschiedenen Mitteln:

Diffusionsmittel	*Kontakt*	*Diffusionsmittel*	*Kontakt*
Individuelle Auskünfte	032 713 60 11 info@bfs.admin.ch	Publikationen zur vertieften Information (zum Teil auch als Diskette)	032 713 60 60 order@bfs.admin.ch
Das BFS im Internet	www.statistik.admin.ch	Online-Datenbank	032 713 60 86 www.statweb.admin.ch
Medienmitteilungen zur raschen Information der Öffentlichkeit über die neusten Ergebnisse	www.news-stat.admin.ch		

Nähere Angaben zu den verschiedenen Diffusionsmitteln liefert das laufend nachgeführte Publikationsverzeichnis im Internet unter der Adresse www.statistik.admin.ch >>News >>Neuerscheinungen.

Nachhaltige Entwicklung und regionale Disparitäten

BFS, BUWAL, ARE (Hrsg.): *Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz – Indikatoren und Kommentare*, Neuchâtel 2003 (92 Seiten), Fr. 12.–. Bestellnummer: 518-0300, ISBN 3-303-21006-3

BFS, BUWAL, ARE (Hrsg.): *Nachhaltige Entwicklung messen: Einblick in MONET – das Schweizer Monitoringsystem*, Neuchâtel, August 2002 (28 Seiten), gratis. Bestellnummer: 518-0200, ISBN 3-303-21002-0

BFS, BUWAL (Hrsg.): *Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz – Materialien für ein Indikatorensystem*, Neuchâtel, 1999 (111 Seiten), Fr. 15.–. Bestellnummer 311-9900, ISBN 3-303-02050-7

Diese Publikationen sind auch im Internet unter folgender Adresse verfügbar: http://www.monet.admin.ch

Publikationen BUWAL

Alle BUWAL-Publikationen sind erhältlich

- via www.buwalshop.ch; neuere Publikationen können hier als PDF-Dateien vom Internet heruntergeladen werden;
- oder via die allgemeine Internet-Adresse des BUWAL www.umwelt-schweiz.ch; hier sind auch neuste Pressemitteilungen und zahlreiche Fachinformationen zu finden.

BUWAL, Dokumentation, 3003 Bern, Fax 031 324 02 16
Norbert Ledergerber, Tel. 031 324 78 30

Publikationen ARE

Raumplanung in der Praxis

Diese Dokumentation des Bundesamtes für Raumentwicklung (ARE) zeigt anhand von 17 Beispielen aus den drei Sprachregionen wie sich Raumplanung positiv auswirken kann. Kurze Texte, Bilder und Pläne liefern konkrete Informationen zum Thema. Die Publikation ist ein ideales Instrument für den Unterricht (7.-8. Schuljahr), aber auch eine interessante Lektüre für all jene, die Einblicke in die Praxis der Raumentwicklung erhalten möchten.

Bestellnr.: 812.015 d (Deutsch) Preis CHF 15.75 plus Versand
BBL, Vertrieb Publikationen, 3003 Bern
www.bbl.admin.bundespublikationen

In der «Agenda 21» der UNO sowie in der «Strategie Nachhaltige Entwicklung» des Bundesrats wird die regelmässige Produktion von Nachhaltigkeitsindikatoren gefordert. Das Bundesamt für Statistik (BFS), das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) und das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) haben daher das Projekt «Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung» (MONET) lanciert mit dem Ziel, ein Indikatorensystem zur Beobachtung der Nachhaltigen Entwicklung aufzubauen. Die vorliegende Broschüre beschreibt die gewählte Methodik und die dabei erzielten Resultate.

Angesichts der vielfältigen Interpretationen des Begriffs «Nachhaltige Entwicklung» wurde zunächst ein eindeutiger Referenzrahmen entworfen: Ausgehend von einer Interpretation der Definition für Nachhaltige Entwicklung im so genannten Brundtland-Bericht wurden für die drei Zieldimensionen «gesellschaftliche Solidarität», «wirtschaftliche Leistungsfähigkeit» und «ökologische Verantwortung» insgesamt 43 Postulate formuliert. Anschliessend wurden in einem partizipativen Verfahren Indikatoren ausgewählt, die es ermöglichen sollen, zu beobachten, ob sich die Schweiz im Sinne dieser Postulate entwickelt. Entstanden ist dabei ein Indikatorenset mit 135 heute produzierbaren und 28 wegen fehlender Daten oder Messkonzepte zurzeit noch nicht realisierbaren Indikatoren.

Bestellnummer: 311-0300

Bestellungen: 032 713 60 60 Fax: 032 713 60 61 E-Mail: order@bfs.admin.ch

Preis: Fr. 7.–

ISBN 3-303-21005-5