



i.A. des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur /
Forschungsschwerpunkt 'Kulturlandschaft'
unter Leitung der Abteilung für Hydrobiologie, Fischereiwirtschaft und
Aquakultur, Universität für Bodenkultur Wien



Konzepterstellung Nachhaltigkeit: Ermittlung von Nachhaltigkeitskriterien und -indikatoren (generell, praxisorientiert)

Brigitte Ömer, Alfred Strigl

Österreichisches Institut für Nachhaltige Entwicklung, Universität für Bodenkultur, Wien

Positionspapier zu

Teilmodul 2 / Modellkonzeption Leitbildentwicklung für Flusslandschaften

im Rahmen des Forschungsprojektes

Flusslandschaftstypen Österreichs - Leitbilder für eine nachhaltige Entwicklung von Flusslandschaften

1. Zwischenbericht

Wien, Dezember 2000

Konzepterstellung Nachhaltigkeit:

Ermittlung von Nachhaltigkeitskriterien und -indikatoren (generell, praxisorientiert)

Seit der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro im Jahre 1992 gilt das Konzept der Nachhaltigen Entwicklung als für die Weltgemeinschaft verbindlich gewordenes Leitbild. Nachhaltige (auch "dauerhaft-umweltgerechte", "zukunftsfähige" oder "tragfähige") Entwicklung verbindet erstmals Aspekte des Umweltschutzes mit der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklung insgesamt und führt zu einem neuen Verständnis von Umweltpolitik und zu einer Veränderung ihres Gestaltungsobjektes: Waren in der bisherigen nachsorgenden Umweltpolitik die Umweltmedien Boden, Luft und Wasser die Gestaltungsobjekte, so ist es nun in der vorsorgenden Umweltpolitik die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung insgesamt. Diese ist so zu gestalten, dass die natürlichen Lebensgrundlagen langfristig erhalten bleiben und inter- und intragenerative Gerechtigkeit in bezug auf die Lebenschancen erzielt wird. Diese Zielsetzung ist im Brundtland-Bericht "Our Common Future" formuliert:

"Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, die den Bedürfnissen der heutigen Generationen entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse und ihren Lebensstil zu wählen. Die Forderung, diese Entwicklung dauerhaft zu gestalten, gilt für alle Länder und Menschen."¹

Diese Definition ist auf einem sehr allgemeinen Niveau angesiedelt, sie ist abstrakt und lässt Raum offen für vielseitige Interpretationen. Diese Unschärfe verleiht dem Konzept der Nachhaltigen Entwicklung jedoch auch seine Attraktivität, da es für alle gesellschaftlichen Zielgruppen Gültigkeit besitzt und die bisher vorwiegend gegensätzlich verstandenen Bereiche Ökologie und Ökonomie verbindet.

Im Gesamtsystem Natur/Gesellschaft/Wirtschaft stellt die Gesellschaft ein Teilsystem der Natur und die Wirtschaft ein Teilsystem der Gesellschaft dar (Abb. 1). Die Pfeile symbolisieren die wechselseitige Verbindung zwischen den Systemen und ihrem Umfeld. Nachhaltige Entwicklung verknüpft Umweltfragen mit der sozioökonomischen Entwicklung, wodurch der integrative Charakter des Konzeptes begründet wird. Aus holistischer, systemischer Sichtweise werden im folgenden einige wesentliche Kriterien bzw. Prinzipien der Nachhaltigkeit beschrieben.

¹ Siehe World Commission on Environment and Development (WCED): Our Common Future. Oxford University Press, 1987.

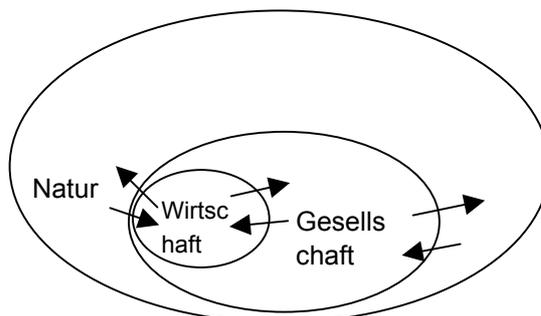


Abb. 1: Interaktives System-Umfeld-Modell².

Lebensfähigkeit:

Lebensfähigkeit bedeutet, dass ein System innerhalb seines spezifischen Umfeldes seine Funktionsfähigkeit aufrechterhalten kann. Dies setzt voraus, dass einerseits alle "Funktionsstellen" innerhalb des Systems besetzt sind und andererseits das System zur Sicherstellung seiner eigenen Funktionsfähigkeit nicht die Funktionsfähigkeit des Umfeldes oder anderer Systeme dauerhaft beeinträchtigt (etwa durch übermäßigen Ressourcentransfer). Der Begriff Lebensfähigkeit umfasst damit auch den zeitlichen Aspekt, nämlich die Langfristsperspektive. Implizites Ziel ist die dauerhafte Sicherung der Lebensfähigkeit.

Effizienz und Suffizienz:

Das Konzept der nachhaltigen Entwicklung sieht eine drastische Absenkung der gesamten vom Menschen induzierten Material- und Energieströme vor. Dazu müssen zwei sich gegenseitig ergänzende Strategien angewendet werden, die Suffizienzstrategie und die Effizienzstrategie. Die Suffizienz (Genügsamkeit) hinterfragt den grundsätzlichen Bedarf nach einem Produkt oder einer Dienstleistung. Wird trotzdem deren Notwendigkeit festgestellt, so ist die Effizienzstrategie anzuwenden, d.h. es muss pro Einheit Material und Energie ein möglichst großer und langer Nutzen herausgeholt werden³.

Entwicklungs- und Selbstorganisationsfähigkeit:

Der Begriff "Entwicklung" bedeutet eine qualitative Verbesserung im Sinne höherer Komplexität bzw. größerer Verhaltensvarietät von Systemen. Die Fähigkeit zur ständigen Weiterentwicklung, dem Durchlaufen verschiedener Entwicklungsstadien, ist eine grundlegende Eigenschaft ausschließlich organischer Systeme und damit ein Unterscheidungsmerkmal zu technischen Systemen⁴. Der Begriff Selbstorganisation

² Siehe Kanatschnig, D.: Vorsorgeorientiertes Umweltmanagement. Grundlagen einer nachhaltigen Entwicklung von Gesellschaft und Wirtschaft. Linzer Universitätschriften, Monographien 14, Linz 1992, S. 424.

³ Siehe Schmidt-Bleek, F.: Wieviel Umwelt braucht der Mensch? MIPS - Das Maß für ökologisches Wirtschaften. Basel, Berlin, Boston 1993.

⁴ Siehe Ulrich, H. und Probst, G.J.B.: Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln. Bern, Stuttgart 1991. S. 90.

bezeichnet die Fähigkeit von Systemen, sich "von innen heraus" zu entwickeln. Selbstorganisation ist also ein Prozess, bei dem sich aufgrund der Interaktionen der einzelnen Systemkomponenten auf der Ebene des Gesamtsystems neue Strukturen und Verhaltensweisen bilden⁵.

Lernfähigkeit:

In sozioökonomischen Systemen ist Lernen die Grundlage des Entwicklungsprozesses. Lernfähigkeit ist die Fähigkeit, sich neues Wissen und Können anzueignen und in Verhaltensänderungen umzusetzen. Die Voraussetzungen für den Lernprozess sind vielfältig: Es muss eine Vielzahl von Perspektiven und Wahrnehmungsstandpunkten (Offenheit) bestehen, Reflexionen und Hinterfragungen müssen gefördert, Konflikte ausgetragen, Experimente erlaubt und Innovationen unterstützt werden. Im Zusammenhang mit dem Konzept der nachhaltigen Entwicklung ist nicht nur das individuelle Lernen von Bedeutung, sondern auch das organisationale Lernen, das über eine Gruppe von Individuen und deren Interaktionen erfolgt. Das Organisationslernen kann hinsichtlich dreier Aspekte beschrieben werden, nämlich als Anpassung bzw. Adaption, als die Entwicklung einer gemeinsamen Wirklichkeit und als die Entwicklung einer gemeinsamen Wissensbasis⁶.

Interaktionsfähigkeit:

Für den dauerhaften Bestand eines Systems ist von Bedeutung, dass es mit anderen Systemen interagiert, d.h. Vorleistungen von ihnen für die eigene Leistungserstellung verarbeiten sowie einen eigenständigen und essentiellen Beitrag für die anderen Systeme erbringen kann. Wie "best practice"-Beispiele zur Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung zeigen, gelingen Projekte in denjenigen Gemeinden am besten, wo die Kommunikationsstrukturen gut ausgebaut sind (z.B. reges Vereinsleben). Kommunikation, Koordination und Kooperation sind wesentliche Voraussetzungen für Initiativen für eine nachhaltige Entwicklung. Weiters sind die Prinzipien Subsidiarität und Dezentralisierung hervorzuheben. Sie geben Autonomie und Verantwortung für Entscheidungsfindung und Maßnahmendurchführung an die für das Problem geeignetste kleinste politische Einheit zurück. Normalerweise stellt dies sicher, dass Probleme schnell, fair, wirksam und effizient von jenen behoben werden, die davon am ehesten betroffen sind⁷.

Als Instrumente zur Überprüfung, ob und inwieweit umgesetzte Maßnahmen bzw. Projekte zu einer nachhaltigen Entwicklung beigetragen haben, können sogenannte "Indikatoren" herangezogen werden. **Indikatoren** geben Auskunft über den Erfolg der bisher geleisteten Umsetzungsarbeit, indem sie komplexe Systemzusammenhänge nachvollziehbar und transparent veranschaulichen. Im Sinne der oben beschriebenen holistischen systemischen Sichtweise der nachhaltigen Entwicklung sollen Indikatoren

⁵ Siehe Bünstorf, G. und Sartorius, C.: Selbstorganisation als "Missing Link"? In: Ökologisches Wirtschaften 3-4/1998, S. 7.

⁶ Siehe Hallay, H.: Ökologische Entwicklungsfähigkeit von Unternehmen. Marburg 1996. S. 162-167.

⁷ Siehe Bossel, H.: Globale Wende. Wege zu einem gesellschaftlichen und ökologischen Strukturwandel. München 1988, S. 188.

gleichermaßen ökologische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Aspekte abdecken. Da zwischen den gesellschaftlich-wirtschaftlich bedingten Ursachen und den ökologischen Auswirkungen oft Zeitverzögerungen auftreten (z.B. Waldsterben), sollen Indikatoren primär im sozioökonomischen Ursachenbereich angesiedelt werden. Die Indikatoren-Entwicklung kann entweder durch Experten erfolgen oder in einem partizipativen Prozess, an dem alle mit nachhaltigkeitsrelevanten Maßnahmen bzw. Projekten beschäftigten Akteure (einer Gemeinde oder einer Region) beteiligt sind, erfolgen.

Unabhängig von dieser Einteilung ist im Anhang eine Liste von Indikatoren angeführt, die in bisherigen Lokalen Agenda 21-Prozessen Anwendung gefunden haben. Sie sind den Bereichen Wirtschaft, Gesellschaft, Umwelt und Entwicklungspolitik zugeordnet.

Literatur:

- Bossel, H.: Globale Wende. Wege zu einem gesellschaftlichen und ökologischen Strukturwandel. München 1988.
- Bünstorf, G. und Sartorius, C.: Selbstorganisation als "Missing Link"? In: Ökologisches Wirtschaften 3-4/1998.
- Hallay, H.: Ökologische Entwicklungsfähigkeit von Unternehmen. Marburg 1996.
- Kanatschnig, D.: Vorsorgeorientiertes Umweltmanagement. Grundlagen einer nachhaltigen Entwicklung von Gesellschaft und Wirtschaft. Linzer Universitätsschriften, Monographien 14, Linz 1992.
- Schmidt-Bleek, F.: Wieviel Umwelt braucht der Mensch? MIPS - Das Maß für ökologisches Wirtschaften. Basel, Berlin, Boston 1993.
- Ulrich, H. und Probst, G.J.B.: Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln. Bern, Stuttgart 1991.
- World Commission on Environment and Development (WCED): Our Common Future. Oxford University Press, 1987.

Anhang:

Beispiele für Nachhaltigkeitsindikatoren aus Lokalen Agenda 21-Prozessen, systematisiert nach den Bereichen Wirtschaft, Gesellschaft, Umwelt und Entwicklungspolitik

WIRTSCHAFT

Wirtschaftsstruktur

- ausgeglichene Wirtschaftsstruktur
- Anteil der Unternehmensneugründungen, die die ersten drei Jahre überstehen
- Anzahl validierter Unternehmen und Organisationen nach der EG-Öko-Audit-Verordnung
- Schulden der Kommunen bzw. gesunde Struktur der öffentlichen Haushalte
- möglichst hoher regionaler Grad der Selbstversorgung
- Preisniveaustabilität

Private Haushalte

- Wohnfläche in m²/EW
- Durchschnittlicher Kaufpreis für ein Eigenheim
- Anzahl neuer Häuser und Wohnungen
- Art der Wohngebäude
- %-Anteil der Ein-Personen-Haushalte an der Gesamtzahl der Haushalte
- Anzahl der überschuldeten Haushalte in % der Haushalte insgesamt
- Kaufkraft pro Kopf
- Bestand an PKW, bezogen auf 1000 EW

Arbeit

- gleichmäßige Verteilung der Arbeit
- Einkommensunterschiede (Vergleich des Durchschnittseinkommens der reichsten und ärmsten 10 %)
- Durchschnittliche Arbeitsdauer
- Zahl der Beschäftigten (z.B. im Gastgewerbe, im Einzelhandel usw.)

- Arbeitslosenrate in % der Erwerbstätigen
- Arbeitslose Frauen in %, im Vergleich zu den arbeitslosen Männern
- Langzeitarbeitslose
- Arbeitslosenrate von Ausländern
- Jugendarbeitslosigkeit
- Teilzeitbeschäftigte in % der Erwerbstätigen
- Vielfalt in der Beschäftigung (wie viele Personen arbeiten in welcher Branche)

Tourismus

- Zahl der Eintrittsbillets (z. B. zum Schloss)
- Zahl der Besucher (z. B. bei div. Veranstaltungen)
- Übernachtungsdauer der Touristen
- Zahl der Beschäftigten im Gastgewerbe
- Touristen pro EW und Jahr

Landwirtschaft

- Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe
- Anteil der landwirtschaftlichen Fläche mit Sonderkulturen
- Direktvermarktende Höfe
- Anzahl ökologischer/regionaler Produkte in nicht-privaten Haushalten
- Anteil von extensiv und ökologischer Landwirtschaft

GESELLSCHAFT

Bevölkerung

- Bevölkerungsentwicklung – Nettowachstumsrate
- Bevölkerungsdichte (EW/km²)
- EinpendlerInnen
- AuspendlerInnen
- Altersstruktur
- gleichmäßige Einkommens- und Vermögensverteilung
- Zahl der Sozialhilfeempfänger je 1.000 EW
- Zahl der Obdachlosen je 1.000 EW
- Bevölkerungsanteil unterhalb der Armutsgrenze bzw. unterhalb der Suffizienzgrenze

Bildung

- Anteil der Hochschulabschlüsse
- Teilnehmer an Volkshochschulangeboten
- Nutzung öffentlicher Bibliotheken
- Bücher in Bibliotheken/EW
- Ausbildungsplätze für jugendliche Ausländer
- Sprachkurse „Deutsch als Fremdsprache“
- hohes Niveau von Kultur und Ausbildung
- Anteil der Studenten/Akademiker/Kinder bei Einwohner
- Schulabgänger mit Matura/ohne Hauptschulabschluss usw.

Jugend

- Kindergartenplätze - Auslastungsgrad
- Integrative Kindergartenplätze
- Jugendkriminalitätsrate
- Jugendliche in der Kommune
- Anteil der Jugendlichen an kommunalen gemeinnützigen Arbeiten

Gesundheit

- Anzahl der Kinder mit Allergien
- Einweisungsrate von Kindern mit Asthma
- Anteil falsch ernährter (unter- bzw. überernährter) Kinder
- Erkrankungen der Atmungsorgane
- Herzkrankentote
- Leberzirrhose-Sterbefälle
- Selbstmordrate
- Zigarettenpackungen/Einwohner
- Behinderte in betreuten Wohngruppen

Öffentliche Sicherheit

- Kriminalfälle
- Prozentsatz an Personen, die Opfer von Gewalttaten sind
- Autounfälle

Kultur und Freizeit

- Anzahl von Kunstausstellungen pro Jahr
- Teilnahme an verschiedenen künstlerischen Veranstaltungen
- Ausstattung mit Kinos und Theatern (Plätze je 1.000 EW)
- Fläche an öffentlichen Parks/1000 Einwohner
- Zoobesuche
- Zahl von Vereinen

Gemeinwesen

- Höhe der Beteiligung an Kommunalwahlen
- Prozentsatz an Personen über 18 Jahren, die wählen können
- Prozentsatz an weiblichen Regierungsvertretern
- Bürgerbeteiligung
- Nutzung der Gemeindezentren
- Gute Nachbarschaftsbeziehungen
- Zusammengehörigkeitsgefühl
- Wahrgenommene Lebensqualität

Kommunikation

- Presseecho
- Besucherzahl pro Veranstaltung
- Infoverteiler und Anzahl der Multiplikatoren

Siedlungsstruktur

- Siedlungs- und Verkehrsfläche in % der Gesamtfläche
- Siedlungsdichte
- Freifläche
- Anteil von wasserundurchlässigen Oberflächen
- Einwohnerdichte

Verkehr

- sozial- und umweltverträgliche Mobilität
- Verteilung der Fahrten auf einzelne Verkehrsträger
- Wegstrecke zur Arbeit
- Grundversorgung in Gehdistanz
- gemeldete PKW/Person
- Stellplätze/Person
- PKW-Personen-km
- Treibstoffverbrauch pro Kopf
- Fahrrad-Personen-km
- Anzahl der Fußgänger- und fahrradfreundlichen Straßen
- ÖPNV-Personen-km
- Durchschnittliche Personenzahl in Bussen
- Wöchentliche km-Leistungen von Bussen
- Investitionen im Verkehrsbereich
- Tempo-30-Zonen
- Druckampeln und Zebrastreifen

U M W E L T

Luft

- möglichst niedrige Luftverschmutzung
- Tage pro Jahr mit guter Luftqualität

Wasser

- Pro-Kopf-Wasserverbrauch
- Blei im Trinkwasser
- Anschlussgrad an zentrale Wasserversorgung
- Naturnaher Zustand des Flusses ...
- Fischbestand in örtlichen Gewässern
- Verschmutzungsgrad der Oberflächengewässer
- Nitratgehalt

Abfallwirtschaft

- Abfallmenge pro Kopf und Jahr
- Restmüll in kg/Person
- Kunststoffanteil in kg/Person
- Biomüll in kg/Person

Energie

- Wärmeverbrauch /Jahr/qm² Wohnfläche
- Stromverbrauch/Jahr/Person (kWh)
- Gasverbrauch der privaten Haushalte
- Einsatz der Primärenergie/Jahr/Person
 - fossil bzw. Nicht-regenerativ
 - regenerativ
- Errechneter CO₂-Ausstoß/Jahr/Person

Natur und Landschaft

- Fläche der Naturschutzgebiete in % der Gesamtfläche
- Fläche der Landschaftsschutzgebiete in % der Gesamtfläche
- Anzahl der Fläche der kartierten Biotop in % der Gesamtfläche
- Feuchtgebiete in ha, Anzahl der Arten (nach Möglichkeit)
- Vernetzung der Grünflächen in km-Länge
- Brachflächen/Magerrasen in ha
- versiegelte Fläche in qm/Person (Anteil am Gemeindegebiet)
- Zusammenbruchsnähe der Umweltressourcen (Eutrophierung, Erosion, Ressourcenerschöpfung, Überbeanspruchung): Nutzungsrate/kritische Nutzungsrate
- Erhaltung des Bestandes an erneuerbaren Ressourcen
- Geringe Entnahme von nicht erneuerbaren Ressourcen
- Anteil lokal angepasster Methoden der Ressourcennutzung
- Anteil der von technischen Anlagen (Kläranlagen, Wassersystemen, Entsorgung usw.) übernommenen ökologischen Funktionen der Ressourcenversorgung, Wiederverwertung, Schadstoffabbau usw.

Biodiversität

- Anzahl der Bäume im Gemeindegebiet
- Anteil der Bäume mit deutlichen Schäden in %
- Erhaltung der Streuobstwiesen
- Hecken
- Maisanbau
- Amphibienpopulation

ENTWICKLUNGSPOLITIK

- Entwicklungspolitische Veranstaltungen und Projekte
- Altkleider – fair verwertet
- Produkte aus fairem Handel in der Gemeinde
- Etat für Entwicklungszusammenarbeit