

“Nachhaltige Entwicklung” – Konzept, Ziele, Umsetzung

Rita Schneider-Sliwa und Hartmut Leser

Zusammenfassung

Als Konzept, das Eingang in unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen gefunden hat, steht “Nachhaltigkeit” für einen holistischen Ansatz, der die Systemzusammenhänge zwischen Menschen und Umwelt von der natur- und der sozialwissenschaftlichen Seite stärker zu beleuchten versucht. Dadurch sollen neue Problemlösungsstrategien für die Entwicklungen im Mensch-Natur-Raum System abgeleitet werden. In der Planung umschreibt “Nachhaltigkeit” eine auf Ressourcenerhalt ausgerichtete langfristige Entwicklungsstrategie, welche die ökologische Tragfähigkeit der Erde und das Vorsorgeprinzip für zukünftige Generationen beinhaltet. Dieser Beitrag skizziert das Nachhaltigkeitskonzept als neue Denknorm für eine ressourcenschonende, umwelt- und sozialverträgliche Entwicklung.

1 Das Konzept und die Ziele

Vor dem Hintergrund weltweit wachsender Probleme der Verstädterung und jahrzehntelangen schonungslosen Verbrauchs von Umweltgütern wird seit den siebziger Jahren verstärkt das Konzept der nachhaltigen Entwicklung (*sustainability*) als neues wissenschaftliches Paradigma und Leitmotiv für die Planung propagiert (Boulding 1966; Weizsäcker 1989; Siebert 1979; Baumol & Oates 1979).

Adresse der Autoren: Prof. Dr. Rita Schneider-Sliwa, Abteilung Humangeographie/Stadt- und Regionalforschung; Prof. Dr. Hartmut Leser, Abteilung Physiogeographie und Landschaftsökologie, Departement Geographie, Universität Basel, Klingelbergstr. 16, CH-4056 Basel

Eingeleitet wurde die öffentliche Debatte über umweltverträgliche “nachhaltige” Entwicklung mit dem Bericht des Club of Rome 1972 über die “Grenzen des Wachstums” (Meadows et al. 1972) und der UNO-Konferenz in Stockholm über “Environment and Development” von 1972. Weitere wichtige Impulse erhielt der Diskurs über Nachhaltigkeit mit dem Brundtland Report “*Our Common Future*” von 1987, der den Begriff *sustainable development* prägte. Dies bedeutet, dass Entwicklung nicht zu Lasten künftiger Generationen gehen darf durch Wirtschaftsweisen, Konsum und eine Politik, die den Bestand an erneuerbaren Ressourcen schneller sinken lässt als er reproduziert werden kann sowie durch Ausstoss von Schadstoffmengen, die grösser sind, als die Natur aufnehmen und abbauen kann. Mehrere Gründe wurden für die Endlichkeit der Rohstoffe und den möglichen ökologischen Kollaps identifiziert (Frey 1991, 13):

- Das exponentielle Wachstum von Bevölkerung und Industrieproduktion, des Energie- und Rohstoffverbrauchs von neunzig Prozent der Weltbevölkerung nach Vorbild der reichsten zehn Prozent,
- der ungenügende Informationsstand und das Verständnis über Ursachen-Wirkungs-Zusammenhänge von Mensch-Raum-Natur in einem immer komplexeren Wirtschafts- und Gesellschaftssystem,
- das kapitalistische Wirtschaftssystem mit seiner zunehmenden Internationalisierung und verschärftem Wettbewerb, neuen Zielkonflikten zwischen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bedürfnissen und zunehmend geschwächten politischen Institutionen (Müller & Hennicke 1994, 5ff.),
- technische Möglichkeiten mit immer stärkeren Risiken, Fern- und Folgewirkungen, Profitpotentialen und Missbrauchsmöglichkeiten (Müller & Hennicke 1994, 5),
- der kostenlose Verbrauch von Umweltgütern und die mangelhafte Kostenabwälzung nach dem Verursacherprinzip (Frey 1991).

Nachhaltige Entwicklung oder *sustainable development* bedeutet eine dauerhafte, zukunftsfähige, d.h. langfristig tragfähige Entwicklung, die durch eine Neubewertung des bisherigen Wachstums- und Konsumdenken zu erreichen ist (Schubert 1997, 39; Lendi 1992 a,b). Im Konzept kommt jedoch immer noch die ökologische Grundlage des Wirtschaftens und Lebens im Raum zu kurz: Klima, Wasserhaushalt, Tragfähigkeit der Böden sind wenig oder bleiben gar unberücksichtigt. Allenfalls ist der Blick auf Ressourcen (vor allem im Sinne von Rohstoffen für die Wirtschaft) gerichtet. Nachhaltige Entwicklung heisst dabei nicht unbedingt Nullwachstum, denn nicht Wachstum *per se* verursacht die Umweltzerstörung, sondern seine Art. Zwischen umweltzerstörerischen Prozessen und Geoökofaktoren des Lebens- und Wirtschaftsraumes werden jedoch keine konkreten Beziehungen herausgearbeitet.

“Wachstum” ist gewiss nicht der alleinige Schlüssel zum Verständnis des Systemzusammenhanges Wirtschaft – Umwelt. Und doch meint man in den Wirtschaftswissenschaften, Umwelt/Natur/Naturgüter/Leistungsvermögen des Landschaftshaushaltes nur unter dem Nutzungs- und/oder Schonungsaspekt betrachten zu können. So gesehen weist das ökonomisch gewichtete Nachhaltigkeitskonzept schwerwiegende Defizite auf, die nur durch einen neuen integrativen Ansatz abge-

baut werden können. "Neu" bedeutet: Der holistisch-integrative Ansatz muss um eine vollständige Betrachtung des Natur-Umwelt-Raum-Systems – im Sinne des Landschaftsökosystems – erweitert werden.

Unbeschadet dieser nicht gerade neuen Kritik bleiben die Wirtschaftswissenschaften bei der Blickverengung auf Wachstum/Nachhaltigkeit/Nutzung. Sie stellen beispielsweise weiterhin fest, dass sich das Wachstum nicht entsprechend der tatsächlichen Knappheit von Umweltgütern (Frey 1991, 6ff.) vollzieht. Das "ökonomische" Nachhaltigkeitskonzept zielt daher darauf ab, notwendiges Wachstum in geordnetere, umweltverträglichere Bahnen zu lenken durch eine neue Ethik, die sich auch in der Planung manifestieren muss:

"Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs."
(Brundtland-Report 1987, 8)

Auf der Ebene des Völkerrechts und der internationalen Konferenzen ist das Nachhaltigkeitsprinzip mittlerweile fest etabliert und bestätigt worden (z.B. der United Nations Conference on Environment and Development 1992 in Rio de Janeiro), weil es auf dieser Ebene kein Operationalisierungszwang gibt. Auf einzelstaatlicher Ebene ist das Konzept zwar akzeptiert, aber weder in Industrie- noch in Entwicklungsländern verfassungsmässig explizit verankert. Es ist lediglich implizit in Form des Vorsorgeprinzips, z.B. einer haushälterischen Ordnung der Bodennutzung, integriert (Lendi 1994, 32-34).

2 Das Nachhaltigkeitsprinzip als holistischer Ansatz und neue interdisziplinäre Basistheorie

Die Vielfalt der genannten Gründe für Umweltzerstörung machen Umweltschutz zu einer multidisziplinären Herausforderung (Frey 1991, 13ff.) Aspekte der Bevölkerungsentwicklung und -versorgung, der Ökologie und Umweltökonomie, der Energie- und Nahrungsversorgung und der Entwicklungsländerproblematik sind gleichermaßen angesprochen.

Das Konzept der nachhaltigen Entwicklung impliziert nicht nur Multidisziplinarität, sondern Interdisziplinarität. Jede Disziplin ist aufgefordert, in Zusammenarbeit mit anderen ihren spezifischen Beitrag zur Lösung der Umweltproblematik zu leisten. Darüber hinaus bietet sich im Nachhaltigkeitskonzept ein transdisziplinärer ganzheitlicher Denk- und Lösungsansatz. Daher schafft das Nachhaltigkeitsprinzip auf der konzeptionellen wie auch der planungspolitischen Ebene ein grosses Potential zur Lösung globaler Umweltprobleme.

Dies wird deutlich, wenn man das Zusammenspiel von wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Problemen betrachtet, die durch ein Unverständnis über natürliche Faktoren verschärft wurden. So hat das Wissen um theoretisch zur Verfügung stehende Ressourcenquellen, die nicht erschlossen werden, solange es preiswerter gibt, einen übersteigerten Optimismus in ein Wachstum ohne jeden Preis bewirkt. Unterstützt wurde dies durch die scheinbare Unerschöpflichkeit

endlicher Ressourcen. Dies führte v.a. in ressourcenreichen Entwicklungsländern zu planungspolitischen Modernisierungs- und Wachstumswellen und Massnahmen, die urban-industrielle Zentren förderten und die Ausnutzung natürlicher Ressourcen forcierten. Dies löste den Zustrom von Millionen von Migranten in Megastädte und Folgeprobleme – wie städtische und ländliche Armut – erst aus. So hatte der Abzug von Arbeitskräften aus der Landwirtschaft und der urbane Fokus der Investitionen auch ehemals prosperierende Völker und Regionen an den Rand des Verhungerns gebracht (*Todaro & Stilkind* 1981, 54; *Meier* 1976). Extrem sind nicht nur die sozialen Kosten eines übersteigerten Wirtschafts- und Entwicklungsoptimismus, sondern auch die ökologischen Probleme, wie das Beispiel der Abholzung tropischer Regenwälder zeigt. Dort werden Lebensräume indigener Völker zerstört, ist Genozid um der Ressourcennutzung nicht unbekannt, während der globale Klima- und Wasserhaushalt aus dem Gleichgewicht gerät und die Diversität der Landschaftsökosysteme vermindert wird. Langfristig zeigt sich also, dass die aktuelle Nutzung dieses Raumes scheinbaren Ressourcenreichtums hohe soziale Kosten hat und den natürlichen Kapitalstock der Erde dauerhaft gefährdet.

Mittlerweile weist selbst die Ökonomie den Weg zur Ökologie mit ihrem Argument, dass sich die Schädigung der Umwelt aus der Art der Produktion und des Wirtschaftswachstums ergibt. Wachstumsverzicht oder niedrige Wachstumsraten unter Beibehalt umweltschädigender Produktionsstrukturen sind zur Lösung von Umweltproblemen nicht ausreichend. Gefordert wird daher eine Umstrukturierung der Wirtschaft in Richtung auf umweltfreundliche Produkte und Technologien, was wiederum durch umweltpolitische Massnahmen gesteuert werden muss (*Frey* 1991, 33; *Jäger* 1991).

Ein umfassendes Verständnis vom Wirkungsgefüge Mensch-Raum-Umwelt bildet demnach das Kernstück des zukunftsgerichteten Umweltschutzes und umweltpolitischer Massnahmen. Zu den komplexen natürlichen Systemen, deren unsichtbare Vernetzungen und theoretisch begründbaren Gesetzmässigkeiten noch nicht vollständig begriffen sind, kommt hinzu, dass die anthropogenen Systeme, auch die des Raumes, de facto komplexer werden. Vom Menschen geschaffene Systeme wie Städte, Strassen, Verkehr, Wirtschaftsstrukturen verdichten und vernetzen sich zunehmend und greifen dabei in vermeintlich unerschöpfliche Naturpotentiale ein. Die Wirkung anthropogener Eingriffe ist dabei ausserordentlich langfristig und kann über komplizierte noch unbekannte Rückkoppelungseffekte oft zu neuartigen und völlig unbeabsichtigten Folgen führen (*Vester* 1994, 22ff.; *Leser* 1997, 52-77, 128-136; siehe auch Abb. 1).

Eine zentrales Postulat des Nachhaltigkeitskonzepts, das inzwischen von natur-, sozial- und wirtschaftswissenschaftlicher Seite vertreten wird, ist daher, lokale, globale, soziale, ökonomische und ökologische Aspekte und Wirkungsweisen nicht länger getrennt voneinander zu betrachten. Sie müssen als verschiedene Facetten des selben Wirkungsgefüges von Mensch-Natur-Raum begriffen werden.

Von wissenschaftlicher Seite her betrachtet ist das Konzept der "Nachhaltigen Entwicklung" eine interessante neue Basistheorie: Es vereint die verschiedensten Disziplinen am gemeinsamen multidimensionalen Sachinhalt Mensch-Natur-Umwelt, transzendiert monokausale und disziplinspezifische Betrachtungsweisen, begreift die Umweltkrise nicht nur als Problem, sondern als Chance, verlangt trotzdem

von jeder Disziplin ihren eigenen fachspezifischen Beitrag zur Erforschung der Mensch-Umwelt-Beziehungen und zwingt dabei jede Disziplin, neue Richtungen der Forschung zu beschreiten.

Das Nachhaltigkeitskonzept könnte – wenn man in Wissenschaft, Wirtschaft und Politik wollte – zugleich dreierlei Funktionen erfüllen:

- Es könnte eine einigende Basistheorie von Natur-, Sozial- Wirtschafts- und Planungswissenschaften sein.
- Es könnte das ethische Postulat von der Stabilisierung und dem langfristigen Erhalt der naturbürtigen Grundlagen des Lebens und Wirtschaftens auf der Erde sein.
- Es könnte Maxime für Raumordnung und Raumplanung auf allen Betrachtungs- und Massstabsebenen – von der Gemeinde über die Region und die Landschaftszone bis hin zur Gesamterde – sein.

Das erfordert allerdings, inter- und transdisziplinäre Denk- und Lösungsansätze zu entwickeln und diese dann auch in Wissenschaft und Praxis anzuwenden. Die allgemeine Wissenschaftstheorie bietet seit mehr als 30 Jahren dazu ausreichende Möglichkeiten. Bislang scheiterte es am Anwendungs- und Umsetzungswillen, der zudem durch staatliche und private Forschungspolitik und neue Universitätsstrukturen unterlaufen wird.

3 Das Nachhaltigkeitsprinzip als neues Planungsparadigma – Umsetzungsbeispiele

Für die Planung enthält das Nachhaltigkeitskonzept handlungsleitende Grundregeln (Schubert 1997, 39). Diese sind:

- Ressourcenschonung,
- Vorsorgeprinzip für zukünftige Generationen,
- Beachtung der natürlichen Tragfähigkeit der Erde bzw. ihrer grösseren und kleineren Teilräume,
- ausgewogene Entwicklung,
- Sicherung der Umweltqualität,
- soziale Gerechtigkeit,
- Ausweitung der Partizipation.

Diese Aspekte werden in neue, konkrete Strategiebündel umgesetzt. Ausgerichtet sind diese auf die beiden räumlichen Kategorien “Stadt” – als Ort des Massenkonsums und der stärksten Umweltbelastung (Beispiel die “Strategie der Nachhaltigen Stadtentwicklung”) – sowie “ländlicher Raum” als ökologischem und wirtschaftlichem Problemraum v.a. der Entwicklungsländer (Beispiel “Konzept der Ländlichen Regionalentwicklung (LRE))”.

Nachhaltige Stadtentwicklung zielt ab auf:

- *Ökologisch orientierte Stadtbewirtschaftung* in allen städtischen Funktionen und Versorgungsbereichen menschlichen Daseins. Beispiele sind umweltbewusste Abfall- und Verkehrspolitik, bauliche Bestandspflege, verdichtetes Bauen, Nutzungsmischungen. Dazu gehören im weiteren Sinne auch Massnahmen, die dazu dienen, eine nachhaltige Steigerung der Effektivität und Effizienz in der Umweltpolitik zu erzielen. Hier ist die Verwaltungsumstrukturierung im Sinne des *New Public Management/New Public Environmental Management* zu nennen. Dabei werden nicht mehr einzelne Umweltdossiers oder Detailmassnahmen durch den öffentlichen Sektor betreut, sondern Umweltschutz im betriebswirtschaftlichen Sinne verwaltet, wobei die öffentliche Hand durch kostengünstige Privatanbieter Umweltschutzmassnahmen planen und durchführen lässt und lediglich deren Koordinierung übernimmt (*Konjunkturforschungs AG* Basel 1997).
- *Umweltschonende städtebauliche Entwicklung* im Sinne des Leitbildes der kompakten Stadt, das die drei räumlichen Ordnungsprinzipien Dichte, Mischung und Polyzentralität propagiert. Alle drei sollen zu geringerem Flächenverbrauch und verkehrs- und energiemindernden Stadtstrukturen führen, dabei Investitionen konzentriert an ausgewählten Siedlungs- und Verkehrsschwerpunkten bündeln (*Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumplanung* 1996, 3). Konkrete Aufgabenfelder der nachhaltigen Stadtentwicklung sind (Abb. 1): Stadterneuerung durch Verstärkung der Nutzungsmischung von Wohnungen, Arbeitsstätten, Versorgungs- und Freizeiteinrichtungen und Stärkung der Innenstadtentwicklung durch Verdichtung im Bestand; ferner Vitalisierung des Stadtrandes durch Verdichtungen der Bebauung mit kleinräumigen punktuellen infrastrukturellen und Versorgungseinrichtungen. Diese gelten für den Standort des naturnahen Stadtumlandes angepasster als Mega-Entwicklungen "auf der grünen Wiese", die in vergangenen Jahren vielfach zu verzeichnen waren. Im Rahmen einer haushälterischen Bodenpolitik, einer umweltfreundlichen Verkehrspolitik sowie einer vorsorgenden umfassenden Umweltpolitik sollen diese Ziele verwirklicht werden.
- Ferner muss die *Sozialverträglichkeit integrierter ökonomisch-ökologischer Massnahmen* gewährleistet sein und müssen endogene Potentiale gestärkt werden. Beispiele dafür sind die Förderung des lokalen Kleingewerbes durch infrastrukturelle Aufbereitung von Altindustrieflächen oder -gebäuden, die Umnutzung von Gebäudesubstanz zur Imagepflege der Stadt, Sicherstellung, dass solche Massnahmen nicht erneut umweltbelastend sind.

Das 1983 entwickelte Konzept der "Ländlichen Regionalentwicklung" (LRE) des Deutschen Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und der Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (gtz) ist im Gegensatz zu früheren *top-down*-Strategien darauf ausgerichtet, die Masse der armen Menschen in ihrem natürlichen und sozialen Umfeld in ländlichen Gebieten der Dritten Welt in den Wirtschaftskreislauf einzubeziehen. Es stellt eine Abkehr von exogenen, zentralistischen Planungen dar, die grosse infrastrukturelle und urban-industrielle Projekte propagierten. Es erkennt an, dass indigene Formen der Ressourcennutzung als vernünftige langfristige Management-Systeme unterstützt werden müssen. Die



Abb. 1 Aspekte der "Nachhaltige Stadtentwicklung".

Quelle: Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, 1996, S. 2.

arme Bevölkerung wird als eigentlicher Akteur einer sich selbst tragenden Entwicklung verstanden, deren Eigenanstrengung durch Entwicklungshilfe nur unterstützt werden soll. Hauptelemente und- ziele von LRE sind:

- der Mensch als Träger und Nutzniesser der Entwicklung, infrastruktureller Aufbau durch Dorfentwicklungsgesellschaften, die Erarbeitung eigener Lösungsvorschläge zu wahrgenommenen Problemen und die Bereitstellung eigener Ressourcen (Partizipation), sowie
- die Gesamtregion und systematisch vernetzte multisektorale Massnahmen bei der Verwirklichung wirtschaftlichen Wachstums, sozialer Gerechtigkeit und schonender Nutzung der Natur (gtz 1983 Nr. 128, 25).

Schwerpunkte sind also: Selbsthilfe, Armutsbezug/Breitenwirksamkeit, Zielgruppenbezug/Partizipation, d.h. eigenständige, durch Eigeninitiative angeregte, in Eigenverantwortung getragene Problemlösungen, ökologische Nachhaltigkeit durch Verbesserung ökologisch tragfähiger Ressourcennutzung und Ertragssteigerung, ökonomische Nachhaltigkeit durch Einbindung in das Marktsystem, institutionelle Nachhaltigkeit durch Zugang zu Dienstleistungen staatlicher und privater Träger und Information, sowie allgemein verbesserte Lebensbedingungen (vgl. *gtz* 1988, Nr. 210, 29-56).

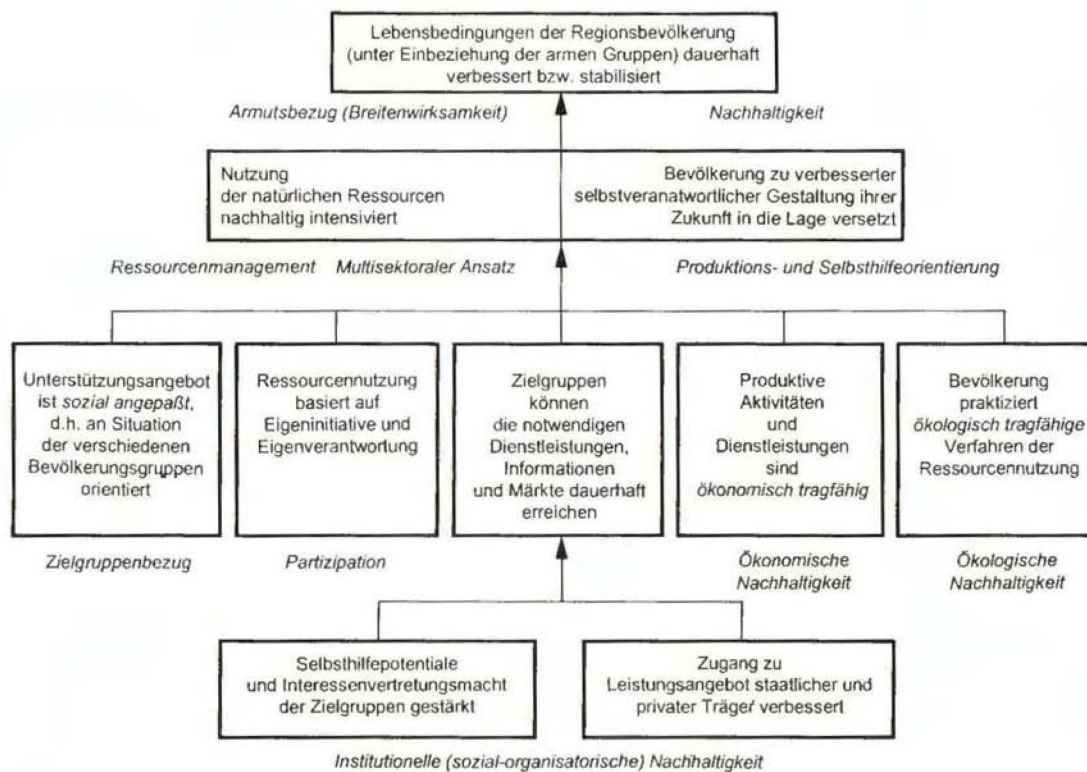


Abb. 2 Das Konzept der "Ländlichen Regionalentwicklung" (LRE).
 Quelle: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (*gtz*), 1993, S. 9.

4 Nachhaltigkeit als Verständnis- und Handlungskonstrukt – Fazit und Ausblick

Das Konzept der "nachhaltigen Entwicklung" ist eine zu schöne Sache, um wahr zu sein. Eigentlich stellt es eine neue ökonomische, politische sowie gesellschaftliche Denknorm sowie ein planungsleitendes Prinzip dar. Sein Kern ist das Verständnis des systemhaften Zusammenwirkens von Mensch-Natur-Raum und die Kenntnis von der technologisch gesteuerten (oder auch ausgelösten) wachsenden Komplexität, höheren Dynamik und zunehmenden Instabilität des Mensch-Umwelt-Systems. In den Wirtschaftswissenschaften wird übersehen, dass es zugleich ein räumlich-ökologisches Prinzip ist, das keinerlei Ausblendung, z.B. der naturbürtigen Faktoren, verträgt. Sonst ist nämlich die auch von der Ökonomie postulierte ganzheitliche Betrachtungsweise überhaupt nicht realisierbar. Wäre das

jedoch der Fall, dann wären auch politisch getragene Planungen zur Erhaltung der vom Menschen geschaffenen räumlichen Vielfalt und *aller* naturbürtigen Ressourcen möglich: Ökonomischer, ökologischer und sozialer Konfliktstoff würde entschärft oder käme gar nicht erst auf.

Die folgenden Beiträge zeigen einzelne Umsetzungsmöglichkeiten des Nachhaltigkeitsgedankens in Bereichen der Stadtbewirtschaftung und der städtebaulichen Entwicklung auf oder versuchen eine Bilanzierung der erreichten Wirkungen vorsorgender Einzelmassnahmen der nachhaltigen Stadtentwicklung.

Literatur

- Baumol W.J. & W.E. Oates 1979. *Economics, Environmental Policy, and the Quality of Life*. Englewood Cliffs.
- Boulding K. 1966. The economics of the coming spaceship Earth. In: H. Jarrett (Ed.) *Environmental Quality in a Growing Economy*. Baltimore.
- Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumplanung 1996. *Nachhaltige Stadtentwicklung. Herausforderung für einen ressourcenschonenden und umweltverträglichen Städtebau*. Bonn.
- Brundtland-Report (The World Commission on Environment and Development) 1987. *Our Common Future*. Oxford.
- Frey R.L. 1991. Der Ansatz der Umwelt. In: Frey R.L., Stähelin-Witt E., Blöchliger H. (Hg.). *Mit Ökonomie zur Ökologie. Analyse und Lösungen des Umweltproblems aus ökonomischer Sicht*. Basel.
- Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (gtz) 1983. *Ländliche Regionalentwicklung – ein Orientierungsrahmen*. Schriftenreihe der gtz Nr. 128. Eschborn.
- Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (gtz) 1988. *Ländliche Regionalplanung – Materialband*. Schriftenreihe der gtz Nr. 210, Eschborn, bes. Kap. 3 und 4.
- Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (gtz) 1993. *Ländliche Regionalentwicklung LRE Aktuell. Strategieelemente für eine Umsetzung des LRE-Konzeptes unter veränderten Rahmenbedingungen*. Schriftenreihe der gtz Nr. 232, Eschborn.
- Jäger F. 1991. *Natur und Wirtschaft. Grundlagen einer Politik des qualitativen Wachstums*. Chur/Zürich.
- Konjunkturforschungs AG Basel 1997. *Wirtschaft und Umwelt Nordwestschweiz*. Winter Halbjährliche Publikation, 1996/97.
- Lendi M. 1992a. Planungsphilosophie und ihre Umsetzung. In: *Planung als politisches Mitdenken*, Zürich.
- Lendi M. 1992b. Ethik der Raumplanung. In: *Planung als politisches Mitdenken*, Zürich.

- Lendi M. 1994. *Rechtliche Möglichkeiten und Grenzen der Umsetzung des Nachhaltigkeitsprinzips*. In: Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung (ORL-Institut der ETH Zürich), *Dokumente und Informationen zur Stadt- und Regionalplanung (DISP)* 117, 31-36.
- Leser H. 1997. *Landschaftsökologie. Ansatz, Modelle, Methodik, Anwendung*. = UTB 521, 4. Auflage. Stuttgart.
- Meadows D. et al. 1972. *Die Grenzen des Wachstums*. Stuttgart.
- Meier G. 1976. *Leading Issues in Economic Development*. Oxford.
- Müller M. & P. Hennicke 1994. *Wohlstand durch Vermeiden. Mit der Ökologie aus der Krise*. Darmstadt.
- Schubert D. 1997. "Nachhaltige Stadtentwicklung" und "Sustainability". *Kongressrhetorik oder Paradigmenwechsel für zukünftige Stadtentwicklungsplanungen?* In: Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung (ORL-Institut der ETH Zürich), *Dokumente und Informationen zur Stadt- und Regionalplanung (DISP)* 123, S. 39-44.
- Siebert H. 1979. *Umwelt und wirtschaftliche Entwicklung*. Darmstadt.
- Todaro M. & K. Stilkind 1981. *City Bias and Rural Neglect. The Dilemma of Urban Development*. New York.
- Vester F. 1994. *Ballungsgebiete in der Krise. Vom Verstehen und Planen menschlicher Lebensräume*. München.
- Weizsäcker E.U. v. 1989. *Erdpolitik: Ökologische Realpolitik an der Schwelle zum Jahrhundert der Umwelt*. Darmstadt.