

Wie ist qualitatives Wachstum möglich?

7. Gespräch:

Entwicklungschancen der Dritten Welt im globalen Kontext: Handelsschranken und ihre Überwindung, Verschuldung und Entschuldungsmodelle, Entwicklungs-hilfe und Transfer umweltfreundlicher Technologien, Demokratisierungsprozesse, Bildungsinitiativen.

Von nachholender zu nachhaltiger Entwicklung?

Perspektiven und Wege für ein ökologisch verträgliches Wirtschaftswachstum in den Entwicklungsländern

Prof. Dr. Elmar Altvater

1. Einleitung

Die Versuche der Entwicklungsländer, im globalen Wettbewerb den Anschluß an die entwickelteren Industrieländer Europas, Nordamerikas und Ostasiens zu finden, sind gescheitert – von Ausnahmen wie Südkorea oder Taiwan abgesehen, die aber eher eine im Folgenden zu erläuternde These bestätigen. Der Abstand zwischen dem reichsten und dem ärmsten Quintil der Weltbevölkerung hat sich von 30:1 im Jahre 1960 auf 61:1 im Jahre 1991 geweitet (Human Development Report 1994: 35). Selbst der IWF sieht sich bei einem Rückblick auf „the Postwar Economic Achievement“ genötigt einzugestehen, daß entgegen den Annahmen der Markttheorie in den vergangenen Jahrzehnten keinerlei Konvergenz zwischen reichen und armen Ländern stattgefunden hat, daß im Gegenteil die Reichen reicher und die Armen ärmer (natürlich relativ) geworden sind. Eine Regressionsanalyse von 114 Industrie- und Entwicklungsländern von Pro Kopf-Einkommen 1960 und Wachstum des Pro Kopf-Einkommens zwischen 1960 und 1985 hat ergeben, daß „the relation between these two variables is positive ... During the past thirty years, poor economies do not appear to have caught up with wealthy ones. Cross-country inequality also seems to have increased over the same period“ (IMF 1994: 94). Die globale Verteilung zwischen Ländern ist also regressiv und es sind heute keine Mechanismen auffindbar, die ein schnelles Schließen der Lücke zwischen den Reichen und Armen durch eine erfolgreiche Aufholjagd herbeiführen könnten. „The estimated rate of convergence is, however, quite slow. Consider a gap of 10 percent between a country's current income and its long-run level of income. A catch-up speed of 2 percent a year suggests an immediate increase in annual per capita growth of 0,2 percent. It will take thirty-five years to reduce by one-half the gap between the current level of income and the new long-run level, and seventy years to eliminate three-fourths of the gap ...“ (IMF 1994: 95). Diese Aussage stützt sich auf Untersuchungen von Robert J Barro u. a., die ja auch in Deutschland vor einigen Jahren Aufmerksamkeit erregten, als sie gegen den Euphemismus von den „erblühenden Landschaften“ in den neuen Bundesländern zitiert wurden, um auf die Langfristigkeit eines nachholenden Angleichungsprozesses

hinzuweisen. Auch ein Blick auf die Daten der Weltbank über das Wachstum im vergangenen Jahrzehnt zeigt, daß der Prozeß der nachholenden Entwicklung in den meisten Weltregionen nicht eingeleitet und zu einem erfolgreichen Abschluß gebracht werden konnte:

Das Scheitern nachholender Entwicklung ist freilich nur eine Seite der Medaille. Denn tatsächlich gibt es in vielen Ländern der sogenannten Dritten Welt „pockets of efficiency“, moderne Sektoren, reiche Schichten, technischen und sozialen Fortschritt – so wie es umgekehrt in den reichen Gesellschaften des Nordens arme Menschen und zurückbleibende Regionen gibt. Zentrum und Peripherie, Modernität und informeller Sektor sind nicht mehr durch einen geographisch identifizierbaren Wendekreis am Breitengrad φ getrennt. Der für eine ausgeglichene Entwicklung notwendige soziale Ausgleich (equity) ist am Ende der Nachkriegszeit so fern wie zu deren Beginn, auch wenn inzwischen erkannt worden ist, daß es gerade der soziale Ausgleich ist, der für hohes Wachstum und hohe Wettbewerbsfähigkeit mitverantwortlich ist. In den Studien, die dem seit 1990 viel diskutierten CEPAL-Konzept eines Wachstums mit sozialem Ausgleich zugrundeliegen, wird auf die „growth with equity industrializing countries“ (zu denen die CEPAL Spanien, Portugal, China, Ungarn, Südkorea und Jugoslawien zählt) verwiesen, die entgegen den verbreiteten Vorstellungen vom „trickle-down“ der Wachstumserfolge zu den ärmeren Schichten belegen, daß weder „systemische Wettbewerbsfähigkeit“ noch hohe Wachstumsraten ohne sozialen Ausgleich dauerhaft zu erzielen sind und umgekehrt mit kräftiger ökonomischer Dynamik nicht selbstverständlich auch die Armut verschwindet.

Die Ungleichheit in der Welt ist in den vergangenen Jahrzehnten größer geworden, wie sollte sie dann in einzelnen Nationen abgenommen haben! Die Gründe für diesen Sachverhalt sind sowohl in internen, gesellschaftsspezifischen Fehlentwicklungen als auch in den Strukturverhältnissen der Weltwirtschaft zu suchen. Da sind die Verkrustungen des Verbands korporatismus, die Einkommens- und Vermögenskonzentration, die Abschirmung heimischer Industrien vor der Konkurrenz, die chaotische, korruptionsfördernde Überregulierung autoritärer Staaten und inkompetenter Bürokratien in einer Reihe von Ländern. Für Lateinamerika oder die afrikanischen Staaten sind diese Tatbestände oft dargelegt worden. Aber ohne den Verfall der Rohstoffpreise seit dem Ende der 70er Jahre, den Protektionismus der Industrieländer und vor allem: ohne die desaströsen Auswirkungen der Schuldenkrise wären die internen wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Fehler und strukturellen Hemmnisse einer sozial und ökonomisch ausgeglichenen Entwicklung nicht so durchschlagend gewesen. Die neoliberalen Schockrezepte des vergangenen Jahrzehnts haben zwar eine vorübergehende Dynamisierung der Ökonomien und eine Öffnung geschlossener politischer Systeme erzwungen. Doch sind dabei auch Wachstumspotentiale zerstört, soziales Kapital entwertet, beträchtliche Bevölkerungsgruppen marginalisiert und die Umwelt übermäßig vernutzt worden. Die Charakterisierung der 80er Jahre in Lateinamerika lautet daher auch schlicht: ein „verlorenes Jahrzehnt“. Nachhaltige Entwicklung kann nicht als exklusive Errungenschaft einer Minderheit auf Erden begründet werden.

2. Nachholende Entwicklung

Entwicklung ist auch am Ende des 20. Jahrhunderts gleichbedeutend mit der Errichtung einer modernen, d. h. industrialisierten Wirtschaft. Ohne effiziente Industrie sind die Insignien und Annehmlichkeiten der Moderne nicht zu gewinnen. Die angestrebte Wettbewerbsfähigkeit auf heiß umkämpften Weltmärkten erfordert technologische Kompetenz, hohe Qualifikationsstandards, effizientes Management und entscheidungsfreudige Administrationen, eine moderne materielle, soziale und legale Infrastruktur, eine ausgeglichene Einkommensverteilung auf hohem Niveau, die allesamt nur auf dem Fundament der Industriegesellschaft errichtet werden können. Selbst die „Postmoderne“ der individuellen Lebensstile gründet auf der Varietät von Konsumgütern, die nur industriell hergestellt werden können. Der Schnellweg in die „postfordistische“ Dienstleistungs- oder Informationsgesellschaft führt also durch „fordistische“ Industrielandschaften und nicht an ihnen vorbei.

Auch wenn nach dem Ende des „realen Sozialismus“ vom Sieg des Marktes gesprochen wird – im Spiegel (12/1989) wird nach der „Wende“ ein polnischer Minister mit dem Satz zitiert: „Die Wirtschaft darf nur einen Herrn haben, den Markt“ – ist teleologisch die volle und umfassende Industrialisierung gemeint. Denn erst als die Umwandlung der fossilen Energien die räumliche Reichweite des menschlichen Tuns enorm auszuweiten vermochte und gleichzeitig alle Prozesse ebenso enorm beschleunigen half, konnte der Markt seine stimulierende Wirkung so recht entfalten. Der Weltmarkt wäre bestenfalls eine Metapher ohne die modernen Transport- und Kommunikationssysteme, die von fossilen Energien angetrieben werden. Wie könnte die von der Marktlogik geforderte quantitative Ausdehnung des Sozialprodukts zustandekommen, ohne immer intelligentere Stoff- und Energiewandlungssysteme, die wir als „Industrie“ bezeichnen, und mit der überhaupt erst die gewaltige Steigerung der Arbeitsproduktivität in den Jahrhunderten seit der industriellen Revolution ermöglicht worden ist? Wer also am „Ende der Geschichte“ vom Sieg des marktwirtschaftlichen Prinzips redet, meint auch die historische Alternativlosigkeit der Industrialisierung.

Der Begriff der „nachholenden Industrialisierung“ tauchte zuerst in den 20er und 30er Jahren zur Bezeichnung der Entwicklungsstrategie in der damaligen Sowjetunion auf, und an ihrem Beispiel sind die Prinzipien und Probleme der „ursprünglichen“ industriellen Akkumulation breit diskutiert worden (Preobraschensky; Bucharin; Ehrlich, Spulber; Raupach u. a.): „Einholen und Überholen“ war Lenins Devise und Sozialismus bestimmte er bekanntlich als „Sowjetmacht plus Elektrifizierung des ganzen Landes“, das obendrein durch ein Außenhandelsmonopol gegen Weltmarkteinflüsse abgeschottet sein sollte. Das ist zwar inzwischen Geschichte, verweist aber auf einen auch heute wichtigen Sachverhalt. Erstens sollte die Industrialisierung hinter Mauern (ähnlich wie gemäß den Modellen der „Import substituierenden

Industrialisierung“ in Lateinamerika seit den 30er Jahren) nachgeholt werden, also zwar am Bild des fortschrittlicheren Kapitalismus orientiert, aber geschützt vor der überlegenen Konkurrenz. Dieses Prinzip war so verschieden von der List'schen Vorstellung der Förderung nationalökonomischer produktiver Kräfte nicht. Denn auch die gepriesene Nationalökonomie zeichnet sich durch die politische Fähigkeit der Grenzsetzung aus. Ein zweiter Aspekt ist aber wichtiger. Die Industrialisierungsdebatte verweist darauf, daß die in der „neuen Weltordnung“ historisch siegreiche Marktwirtschaft des materiellen Unterbaus der Industriegesellschaft bedarf. Ohne „Elektrifizierung“ keine schnellen Preissignale rund um den Globus, keine Massenproduktion und Transporte von Massengütern billig über lange Strecken. Die marktwirtschaftliche „Katallaktik“ (J. St. Mill, F. A. v. Hayek) wäre ohne die durch Industrialisierung vervielfachte Produktivität der Arbeit ein harmloses Regelwerk, wie in den vielen Jahrhunderten vor der Neuzeit, als trotz Markt- und Geldbeziehungen die menschlichen Gesellschaften nur langsam mit beschränktem Radius wie der mit Ochsen bespannte Bauernkarren vorankamen.

So alternativlos das Industriemodell am Ende des Jahrtausends ist, so nagend sind inzwischen die Zweifel an der Zukunftsfähigkeit dieses Projekts. Kann das Modell tatsächlich in anderen Weltregionen nachgeahmt, nachgeholt werden? Die Industrialisierung findet heute im Unterschied zur sowjetischen Erfahrung seit Ende der 30er Jahre von vornherein im Medium des ausgebildeten Weltmarkts für Waren, Geld und Kapital statt und er setzt ihr sehr harte Grenzen in einer nicht grenzenlosen Welt. Die neoliberal/ neoklassischen Markttheoretiker sind sich intuitiv dieses Dilemmas bewußt: sie modellieren ihre Theorien für eine raum- und zeitlose Welt, in der obendrein Geld „neutral“ und keine systemische Restriktion ist. In der Realität des Weltmarkt freilich gibt es harte Grenzen, und zwar sowohl ökonomische wie ökologische.

Erstens hat die Ungleichgewichtsökonomie gezeigt, daß die Vorsprünge, die Konkurrenten bereits erreicht haben, mit marktkonformen Mitteln uneinholbar werden können. Selbst auf einem bereits ausgetretenen Pfad der Industrialisierung kommen Nachzügler nur voran, indem sich der Abstand zu den führenden Industrienationen vergrößert. Die Strategien der Herstellung „systemischer Wettbewerbsfähigkeit“ (Qualifikationsförderung, Verbesserung von Infrastruktur und Forschung, Förderung von Netzwerken zwischen kompetenter Administration und innovativen Unternehmern, Erzeugung und Nutzung von Führungsvorteilen zwischen Unternehmen etc.) werden ja auch von bereits entwickelten Ländern verfolgt, und zwar viel massiver als in Entwicklungsgesellschaften. Der Abstand wird nicht kleiner sondern größer, wenn das Niveau insgesamt gehoben wird. Paradoxerweise mag die Industrialisierung gelingen, doch die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit – nämlich im Vergleich zu den Konkurrenten – nicht. Wenn dies der Fall ist, nützt die Strategie der „nachholenden Industrialisierung“ fatalerweise nur zur Errichtung von Investruinen.

Zweitens muß für die erfolgreiche Industrialisierung hard- und software importiert werden. Dafür sind in der Regel entweder Kredite notwendig oder Deviseneinnahmen, die aber nur mit Rohstoffexporten erworben werden können. Die Industrialisierungsstrategie muß daher zunächst die extraktiven Sektoren fördern. „Mit dem Erz von Carajás bezahlen wir unsere Außenschulden“, meinte der Planungsminister der brasilianischen Militärs Delfim Neto 1979. Doch auf diese Weise werden soziale Strukturen, politische Mächte, ökonomische Interessen gefördert, die oft genug einer Industrialisierung und der dazu erforderlichen marktvermittelten und nicht-marktförmlichen Vernetzung („linkages“) im Wege stehen. Geld ist eine harte Restriktion jeder ökonomischen Aktivität und sie verlangt nicht einfach Industrialisierung, sondern wettbewerbsfähige Industrialisierung. Wenn zur Bedienung externer Kredite Rohstoffexporte forciert werden, setzt sich das entsprechende Land den Konsequenzen eines Verfalls der terms of trade aus. Ein Land auf dem Weg zur Industrialisierung muß einen nicht-industriellen Entwicklungspfad einschlagen, wenn die Extraktion der devisa bringenden Rohstoffe unverzichtbar ist (dies wird als „holländische Krankheit“ bezeichnet).

Umgekehrt ist für Industrieländer dieser Zwang zur Extraktion günstig. Dies wußte bereits Friedrich List. In seinen Ausführungen zur „Handelspolitik des deutschen Zollvereins“ schreibt er: „Wenn wir rohe Baumwolle aus Ägypten, aus Brasilien und Nordamerika importieren, so bezahlen wir dieselbe in unseren eigenen Manufakturprodukten; importieren wir dagegen Baumwollgarn aus England, so bezahlen wir den Wert desselben in Rohstoffen oder Lebensmitteln, die wir nützlicher selbst verarbeiten oder verzehren können ...“ (List 1841/1982: 427). Die Industrieländer erhalten von den Rohstoffländern die materiellen und energetischen Inputs, um ihre bereits funktionierenden Systeme am Laufen zu halten und ständig zu verbessern. Die Länder, die eine Industrie zu errichten versuchen, liefern also den Stoff, mit dem die bereits industrialisierten Länder den Abstand halten und – wie in den vergangenen Jahrzehnten – vergrößern können. Rohstoffländer haben in der modernen Geoökonomie gerade wegen ihres natürlichen Reichtums reduzierte Chancen der erfolgreichen Industrialisierung, ganz im Unterschied zum 19. Jahrhundert, als sich die Industriezentren an den Rohstofflagern bildeten (Ruhrgebiet, Oberschlesien, Pittsburgh etc.). Heute haben mit Hilfe der globalen Rohstofflogistik gerade rohstoffarme Länder, sofern diese über günstige Standortfaktoren im Sinne der systemischen Wettbewerbsfähigkeit verfügen, bessere Chancen. Dies ist das Beispiel der asiatischen „Tiger-Ökonomien“, dem man auch in Lateinamerika nachstrebt.

Drittens kann eine Strategie der nachholenden Industrialisierung, sofern sie in aller Welt verfolgt wird, auch an ökologischen Grenzen scheitern. Denn die für industrielle Produktionsprozesse verfügbaren materiellen und energetischen Ressourcen sind ebensowenig grenzenlos wie die Kapazität der Senken für die Emissionen der Industriegesellschaften. Wer wüßte dies heute nicht; spätestens seit Rio 1992 und Berlin 1995 ist der ökologische Diskurs globalisiert worden. Robert Goodland hat diesen Sachverhalt suggestiv dargestellt (Goodland 1992). Industrialisierung mit den sichtbaren

(„rauchende Schloten“) und unsichtbaren (Ozon, toxische Stoffe in der Biosphäre) Emissionen ist ein über jeden Zweifel erhabenes und erstrebenswertes Modell, so lange die „carrying capacity“ der natürlichen Ressourcen nicht überansprucht ist. Ist dies aber weitgehend ausgeschöpft, dann ist Industrialisierung ein „positionelles Gut“, dessen nicht alle Regionen und Nationen auf dem Globus habhaft werden können.

Wir sind bei der von Roy Harrod (1958) und Fred Hirsch (1980) aufgeworfenen Problematik der Verteilung „oligarchischer“ („positioneller“) Güter: „Ab einer bestimmten Grenze, die in den industriellen Massengesellschaften seit langem überschritten ist, verschlechtern sich die Nutzungsbedingungen eines Gutes, je verbreiteter dessen Gebrauch ist“ (Hirsch 1980: 17). Was Hirsch für einzelne Güter auf nationalen oder regionalen Märkten beschreibt, trifft für ganze Güterbündel und für die technischen und sozialen Produktionsbedingungen, unter denen sie hergestellt werden, auch im planetarischen Raum, in der Geoökonomie zu. Nicht alle Regionen und Nationen auf dem Globus können das Ensemble materieller Artefakte der Industriegesellschaft errichten, ohne den „Gebrauchswert“, also die Nutzbarkeit der industriellen Güterbündel und Dienstleistungen zu verschlechtern. Die Automobilisierung der gesamten Menschheit würde nicht nur den Treibhauseffekt beschleunigen, sondern die Automobilität selbst zum Kollaps bringen. Die einmal entwickelte Produktions- und Regulationsweise verändert sich also allein dadurch, daß sie ausgeweitet, globalisiert – und dabei dadurch demokratisiert wird; daß immer mehr Menschen in ihren Bannkreis gezogen werden und an den Gratifikationen teilhaben möchten und im Prinzip auch können. Demokratisierung bedeutet demzufolge an der Grenze der „carrying capacity“ natürlicher Ressourcen einen beträchtlichen Entropieanstieg. Dieses Problem gibt es nicht, so lange die Systemgrenze nicht erreicht ist, so lange die „Tragfähigkeit“ des Systems nicht überlastet wird.

Während in der frühbürgerlichen Emphase des 17. und 18. Jahrhunderts die Gewißheit herrschte, daß sich „private vices“ in „public benefits“ (so die „Bienenfabel“ von Bernard de Mandeville aus dem Jahre 1702) durch das segensreiche Wirken der „unsichtbaren Hand“ (Adam Smith) des Marktes verkehrten, wird nach keinen 300 Jahre Wirkungsgeschichte der „unsichtbaren Hand“ die „tragedy of the commons“ (Hardin 1968) konstatiert: Selbst wenn sich alle Menschen „tugendhaft“, rational und regelgerecht verhalten sollten und der Marktmechanismus perfekt funktionieren sollte, kommen keine „public benefits“ als Resultat der aggregierten individuellen Handlungen heraus. Schließlich bleiben sogar die „private benefits“ aus. Dabei wird nicht nur Wohlstand der einen, sondern auch der Mißstand der anderen Nationen produziert – von den „normalen“ zyklischen ökonomischen Krisen des Weltmarktes an dieser Stelle abgesehen und ganz so, wie zu Beginn mit den Daten über die globale Ungleichheit gezeigt worden ist. Entwicklung ist unter diesen Bedingungen kein konvergenter, sondern ein divergenter Prozeß, der eine globale Apartheid zum tragischen Resultat hat. Strategische Bemühungen um eine nachholende Industrialisierung sind also, wenn die Grenze

der carrying capacity überschritten ist, tragisches Handeln. Rationales Handeln ist in Dilemmata involviert, die unter der Bedingung begrenzter Ressourcen (sowohl hinsichtlich der Entnahme als inputs als auch unter Berücksichtigung der Belastung durch Emissionen, also durch output) schwer aufzulösen sind. Die rationalen Wahlmöglichkeiten von Individuen (aber auch von gesellschaftlichen Institutionen in der Logik des kollektiven Handelns) sind auf Alternativen beschränkt, von denen keine dem Rationalitätskriterium der optimalen Bedürfnisbefriedigung, des „enjoyment of life“, das nach Georgescu-Roegen (1971, 1993) die Zielgröße des Wirtschaftens definiert, gerecht wird. Wenn die Ressourcen an der Grenze der „carrying capacity“ genutzt werden, dann führt notgedrungen individuell rationales Handeln zu einer Überlastung und schließlich gar zu einer Zerstörung der „commons“. Diese stellen aber auch die Lebensgrundlagen für jene dar, die sie durch ihr rationales Handeln überschreiten und damit zerstören. An der Grenze der „carrying capacity“ von öffentlichen Gütern befinden sich alle Akteure in dem „Gefangendilemma“, das sie nur meiden können, indem sie äußeren Restriktionen ausgesetzt werden, die eine mäßigende Wirkung entfalten. Wirtschaften braucht also ein äußerliches Maß. Es ist kein Verlaß auf die systemischen, selbst-referentiellen Regeln des ökonomischen Rationalkalküls.

Industrialisierung ist, weltweit betrachtet, somit ein oligarchisches Privileg. Dies ist der rationale Hintergrund für antidemokratische, autoritäre Diskurse unter Ökologen und für „plutokratische Argumentationsfiguren unter Ökonomen. Das Projekt industrieller Produktion von Reichtum wird angesichts der Endlichkeit der Natur des Planeten Erde entweder insgesamt bedroht oder für einen kleinen Teil der Menschheit gegen die Mehrheit reserviert. Aber wie? Im Prinzip sind drei Formen der Regulierung positioneller Verteilung möglich.

Die erste entspricht ganz der ökonomischen Ungleichverteilung, wie sie durch den Marktmechanismus erzeugt wird. „Wenn eine ungleiche Verteilung vorherrscht, werden die Begüterten den Preis dieser seltenen Dinge so hochtreiben, daß der Durchschnittsmensch sie nicht mehr bezahlen kann. Wenn jedoch wirklich jeder seinen gerechten Anteil erhalten sollte, dann müßte man ein Rationierungsverfahren einführen“ (Harrod 1958: 209). Diese Aussage, die noch vor 37 Jahren im Horizont der nationalen Ökonomie eingefangen war, kann heute getrost auf die Weltgesellschaft als ganze angewendet werden. Vermittelt über Preise und Zinsen, also „plutokratisch“ mit monetären Medien, ist es bislang weitgehend gelungen, das Industriemodell als exklusives Gut für einen kleinen Teil der Menschheit zu reservieren. Die schon erwähnte Schuldenkrise seit 1982 hat in mehrfachem Sinn ein „verlorenes Jahrzehnt“ hervorgebracht. Erstens ist das Pro-Kopf-Einkommen in Afrika und Lateinamerika trotz Wachstum zurückgegangen, zweitens ist der Abstand zwischen Norden und Süden größer geworden, und drittens ist die Ungleichheit des Zugriffs auf Ressourcen noch ausgeprägter als zuvor. Diejenigen, die sich der Ressourcen erfolgreich bedienen, steigern ihre Ordnung, entziehen dem globalen Ökosystem also „Syntropie“; für alle anderen

erhöht sich mit der Entropie das Chaos (zu der thermodynamischen Begrifflichkeit vgl. Dürr; Altvater 1992).

Dieses fordert dann zweitens nicht-ökonomische Maßnahmen der Eindämmung negativer Konsequenzen der Übernutzung von Ressourcen und Senken im „Süden“ heraus, um in den privilegierten Industrieländern des „Nordens“ das Akkumulationsmodell und Regulationsweise und den lieb gewordenen „lifestyle“ fortsetzen zu können. Diese Strategie ist den Strukturen der im Verlauf der Nachkriegsordnung entstandenen Privilegien nachgebildet. Die Weltgesellschaft wird durch eine Art „Maxwell'schen Dämon“ vor dem Ausgleich der Niveaus von Einkommen und der Zugriffsmöglichkeiten auf natürliche Ressourcen „bewahrt“, indem die Ordnung der herrschenden Ungleichverteilung nicht allein mit dem „stummen Zwang der ökonomischen Verhältnisse“ sondern auch mit politischer Macht gesichert wird. Das demokratische Prinzip der Gleichheit von Bedürfnissen, Ansprüchen, Rechten der Menschen überall auf der Erde wird ersetzt durch ein anderes: Das der durch das Geld gesteuerten, also plutokratischen Rationierung von inzwischen hochgradig belasteten und teilweise bereits überlasteten Ökosystemen (Ressourcen und Senken). Ein Teil der Menschheit (jene G7-Bürger mit einem Pro-Kopf-Einkommen von 20.000 US-\$ pro Jahr) bekommt große, ein anderer Teil (jene G77-Bürger mit einem jährlichen Pro-Kopf-Einkommen von 500 US-\$) nur kleine Rationen zugeteilt. Hier sind latente harte Verteilungskonflikte angelegt, die sehr schnell manifest werden können. In den Industrieländern werden politische Vorkehrungen gegen die Negativfolgen des Scheiterns der nachholenden Industrialisierungsstrategie in vielen Weltregionen getroffen, auch wenn auf Konferenzen immer noch Entwicklung und (industrieller) Wohlstand für alle propagiert wird.

Drittens aber wappnet sich der plutokratische Lebensstil militärisch (Weltpolizei), politisch (z. B. Migrationspolitik), ideologisch (Wohlstandschauvinismus) und karitativ (Hungerhilfen) gegen die Zumutungen der aus dem Industriemodell Ausgeschlossenen, wenn die ökonomischen Sachzwänge (die Restriktionen des Geldes) nicht mehr wirkungsvoll genug sein sollten. Es werden Festungen errichtet, in Nordamerika, in Westeuropa, die für geraume Zeit die Illusion der Sicherheit vor den Zumutungen der Ausgeschlossenen erzeugen mögen. Eine Lösung des grundlegenden Problems, daß das Modell nachholender Industrialisierung nicht zum Laufen gebracht werden kann, bieten sie nicht.

3. Nachhaltigkeit

Nachholende Industrialisierung ist also ein Versprechen, das auf der Grundlage einer Lebens- und Produktionsweise, die möglicherweise bereits die carrying capacity dauerhafter Entwicklung überschritten hat, kaum eingelöst werden kann. Doch wie steht es um die „Nachhaltigkeit“ des Wirtschaftens? Der Begriff ist analytisch wenig scharf und normativ aufgeladen. Er hat unterschiedliche Konnotationen im „Norden“ und im „Süden“ des Globus, da die

Zugriffsmöglichkeiten auf den, wie es in einer Studie über „sustainable Netherlands“ heißt, „Umweltraum“ unterschiedlich groß ausfallen. Die üblicherweise verwendete Definition aus dem Brundtland-Bericht, die natürlichen Ressourcen des Planeten Erde sollten so genutzt werden, daß künftige Generationen nicht durch das ökonomische Handeln der Gegenwart geschädigt werden, daß also, mit Alexander Kluge der Herrschaft der Gegenwart über Vergangenheit und Zukunft keine Chance eingeräumt wird, daß vielmehr „diachrone Solidarität“ (Ignacy Sachs) geübt wird, ist viel zu allgemein und obendrein inkonsistent, da der Brundtland-Bericht jenen Kompromiß vorbereitet, der in Rio de Janeiro 1992 zwischen Umwelt und Entwicklung geschlossen wird. Nachhaltigkeit ja, aber Entwicklung auch. Ob dies überhaupt möglich ist, bleibt zu fragen, zumal nach den skeptischen Ausführungen über die Perspektiven einer nachholenden Entwicklung.

Das „gesellschaftliche Naturverhältnis“ ist einer mindestens so harten Restriktion, wie die monetäre für das ökonomische System eine ist, unterworfen: der ökologischen Restriktion beim „Stoffwechsel“ zwischen Mensch und Natur. Der Mensch kann in Produktion und Konsumtion nur so verfahren wie die Natur auch. Das ist eigentlich trivial, wird aber in den herrschenden Theorien nicht vollständig berücksichtigt und in der ökonomischen Praxis dadurch durchkreuzt, daß der „Metabolismus“ immer nur zweckbezogen – also verwertungsbezogen – ins Blickfeld gerät und der Rest unter dem Rubrum „Externalitäten“ verhandelt bzw. allenfalls als Störfaktor aus dem Blickfeld verdrängt wird. Wird aber die ökologische Restriktion mißachtet, dann degradiert die natürliche Umwelt – ein inzwischen bekannter und vielfach alltagsweltlich erfahrener und beklagter Sachverhalt, der der Irreversibilität von stofflichen und energetischen Prozessen und von Eingriffen in die Evolution der Arten geschuldet ist.

Darauf kann in seiner ganzen Komplexität hier nicht eingegangen werden. Um der Analyse irreversibler ökologischer Degradation und dem Konzept der „Nachhaltigkeit“ begriffliche Stringenz zu geben, sind (in den Sozialwissenschaften nicht unumstrittene) Anleihen bei der thermodynamischen Physik geboten. Folgt man diesem Postulat, müssen die Grenzen der gängigen sozialwissenschaftlichen Diskurse überschritten werden. Die Neoklassik beispielsweise bildet ökonomische Prozesse als raum- und zeitlose ab, sie klammert also die Natur aus der Modellierung aus, um die Zeit dann ökonomisiert per Diskont oder den Raum ressourcenökonomisch wieder ins Modell zu integrieren – um den Preis der Natürlichkeit. Dem Keynesianismus sind zwar Raum und Zeit nicht fremd, aber nur als störende Momente der Erzeugung von Unsicherheit bei zukunftsorientierten (Investitions)-entscheidungen und in Gestalt von Instabilitäten, auf die es Erwartungen stabilisierende institutionelle Antworten gibt. Die Marx'sche Theorie ist insofern eine Ausnahme, als sie sich nicht zur Gänze auf die Logik von Wert und Geld einläßt, sondern der stofflich-energetischen Seite (dem Gebrauchswert, der konkreten Arbeit, dem Arbeitsprozeß) Aufmerksamkeit widmet: dem „Doppelcharakter der Arbeit“, den Marx als „Springpunkt“ der politischen Ökonomie bezeichnet.

Gebrauchswerte sind energetisch als Gegenstände mit viel freiem Energiegehalt und stofflich als Dinge hoher Ordnung zu interpretieren, die durch Scheiden und/ oder Zusammenfügung ziel- und zweckgerichtet entstanden ist. Das Kriterium für Ordnung ist einerseits der Nutzen, den ein Gebrauchswert für Menschen (Konsumenten) hat, andererseits der Profit, der bei der „Inwertsetzung“ von Ressourcen durch den Produzenten (Kapitalisten) erzielt werden kann. Von Veränderungen der Entropie und Syntropie kann also in den Sozialwissenschaften lediglich in bezug auf eine soziale Zielfunktion gesprochen werden. Tatsächlich gibt es einen großen, vielleicht prinzipiellen Unterschied bei der physikalischen und sozialwissenschaftlichen Verwendung der thermodynamischen Begriffe. In der Physik ist der irreversible Entropieanstieg ein menschenunabhängiger kosmischer Prozeß im Zuge der adiabatischen Expansion, d. h. der „Abkühlung des Kosmos auf eine „Hintergrundstrahlung“ von etwa drei Grad Kelvin, wodurch überhaupt die Entwicklung von irdischen Lebensformen möglich wurden. Der kosmische Entropieanstieg seit dem „Urknall“ ist also die Bedingung dafür, daß die Differenziertheit von Lebens- und Gesellschaftsformen auf Erden entstehen konnte. Entropieanstig und die dabei entstehenden dissipativen Strukturen sind also Element des Evolutionsprozesses (Prigogine).

Mit diesem auf die kosmischen Prozesse bezogenen Entropiebegriff ist in sozialwissenschaftlichen Analysen zunächst wenig anzufangen. Die Erde ist erstens winziges Teilchen im Kosmos, zweitens kein geschlossenes sondern ein energetisch offenes System und drittens sind die zeitlichen und räumlichen Dimensionen gesellschaftlicher Existenzen unvergleichbar mit der raum-zeitlichen Ausdehnung des Kosmos. Dennoch wird durch die kosmische Tendenz des Entropieanstiegs der gesellschaftlichen Reproduktion auf Erden eine thermodynamische Restriktion gesetzt, die im fossilistischen Fordismus (und es gibt keine Andeutungen, daß dies im „Postfordismus“ anders sein sollte) ständig verletzt wird. Die Erde ist zwar energetisch ein offenes System, material aber weitgehend geschlossen (vom Meteoriteneinschlag und dem von uns produzierten Weltraumschrott abgesehen). Die seit Milliarden Jahren „eingespeicherte“, in den fossilen und nuklearen Energieträgern material (d. h. in Kohlengestein, Ölquellen oder Erdgasblasen) „ruhende“ Energie wird zum Antrieb der industriegesellschaftlichen Stoff- und Energiewandlungssysteme freigesetzt. Bei der Verbrennung wird die natürliche Umwelt aufgeheizt, da die erzeugte Wärme immer zum kälteren Körper fließt. Obendrein verhindert die Materialumwandlung beim Verbrennungsprozeß (Freisetzung von Kohlendioxid in die Atmosphäre) die vollständige Abstrahlung der Wärme wegen der bekannten Filterwirkung. Der „Treibhauseffekt“ ist nur ein, wenn auch möglicherweise der wichtigste Aspekt dieses Prozesses. Die freigesetzte, dissipierte Energie wird auf diese Weise gebunden, sie ist ein zweites Mal für menschliche Zwecke nicht verwendbar. Die in der Erdkruste chemisch „eingespeicherten“ Energiereserven gehen zur Neige und ihre Zerfallsprodukte heizen die Atmosphäre auf. Der Verweis auf die Erde als einem offenen System trägt also gar nicht, wenn man

das gegenwärtige Energiemodell in Rechnung stellt, das an die materiale Geschlossenheit des Systems Erde gebunden ist. Das einzige Energiemodell, das mit den kosmischen Gesetzen kompatibel wäre und die Grenzen der carrying capacity überspringen könnte, bedient sich des Energieangebots eines „heißeren Körpers“, das zum offenen „kälteren Körper“ Erde fließt. Es ist offensichtlich, daß es auf Erden Chancen zur Realisierung eines so umschriebenen Energiemodells gibt, wenn mit einer „Sonnenstrategie“ (Scheer) erneut auf die Sonne als primärer Energiequelle zurückgegriffen wird, wie dies ja im übrigen bis zur industriellen Revolution in der gesamten Geschichte der Menschheit der Fall war, als das Energieangebot aus der „endosomatischen“ Muskelkraft von Mensch und Tier oder von Wind und Wasser herstammte.

Doch wieviel Energie stellt die Sonne zur Verfügung? Ist es möglich, mit der primären Quelle Solarenergie den Energiehunger der modernen Zivilisationen zu befriedigen? Am äußersten Rand der Atmosphäre beträgt die solare Energieeinstrahlung 1380 Watt/m². Davon erreichen etwa 200 Watt/m² die Erdoberfläche. Das ist sehr viel Energie, viel mehr als die Menschheit heute verbraucht. Das gilt selbst dann, wenn man die für die Erwärmung der Erde, den Antrieb des Wasserkreislaufs, die Bewegung der Atmosphäre, die Photosynthese benötigte Energie berücksichtigt. Nachhaltigkeit wäre also im Prinzip eine machbare Strategie, zumindest im Hinblick auf das Energieangebot. Die Tragödie einer nachholenden Industrialisierungsstrategie an der Grenze der natürlichen carrying capacity wäre also im Prinzip vermeidbar. Das Problem der Sonnenenergie ist weniger deren Verfügbarkeit, als die Speicherbarkeit, Transportierbarkeit und Konzentrierbarkeit innerhalb einer Produktionsweise, die sich weder um natürliche Räume und Zeiten schert und daher auf Speicherung zur zeitlichen Entbindung und auf Transport zur Überbrückung des Raums angewiesen ist, noch auf Wachstum, Akkumulation und Konzentration (von Kapital) verzichten kann und daher auch konzentriertes Energieangebot zur Massenproduktion und Massenkonsumtion (auch wenn diese postfordistisch-individualisiert erfolgt) benötigt.

Die Strahlungsenergie der Sonne kann auf verschiedene Weise eingefangen und in Sekundärenergie (thermische, elektrische, kinetische, chemische Energie) umgewandelt werden. Die Möglichkeiten reichen von der direkten Nutzung der Sonnenstrahlung durch photothermale und photovoltaische Konversion, bis zur indirekten Nutzung der Sonnenstrahlung durch biologische Konversion, die Nutzung der kinetischen Energie der Atmosphären- und ozeanischen Zirkulation, der Laufwasserenergie und der Nutzung von Temperaturgradienten im Ozean und auf der terrestrischen Oberfläche. Daneben können die energetischen Potentiale der Planetenbewegung in Form der Gezeiten und der Isotopenzerfall im Erdinnern als geothermische Energie genutzt werden.

Allerdings dürfte es schwierig sein, die Umwandlung ähnlich zu gestalten wie dies mit den fossilen oder nuklearen Energieträgern geschehen ist, ganz abgesehen von den vielen technischen Implementationsproblemen und den negativen ökologischen Folgen, die auch die Nutzung der regenerativen

Energiequellen zeitigt. Die räumliche und zeitliche Organisation der fordistischen und postfordistischen Energie- und Stoffwandlungssysteme (Industrien und Post-Industrien) läßt sich auf der Basis der Sonnenenergie kaum aufrechterhalten. Wenn die Konzentration des Energieangebots nicht möglich sein sollte, werden ökonomisch konzentrierte Kapitalien und räumliche Agglomerationen einem harten Druck der Dezentralisierung und Regionalisierung ausgesetzt. Zwar könnte die „Wasserstoffwirtschaft“ eine Brückenfunktion von der fossilistischen zur solaren Produktionsweise ausüben, aber wegen der hohen Volumina des Wasserstoffes, die zur Bereitstellung eines bestimmten Energiegehalts erforderlich sind, gibt es keine leichten Lösungen für das Transport-, Speicher- und Konzentrationsproblem des Energieangebots.

Das Konzept der Nachhaltigkeit, aus dem Blickwinkel der Thermodynamik betrachtet, läßt sich also als ein Minimierungsgebot der ökologischen Auswirkung des Wirtschaftens umschreiben: Nicht-erneuerbare Stoffe und Energien sollten möglichst schleunigst ersetzt werden und erneuerbare Stoffe und Energien sollten – unter Berücksichtigung aller Effekte (toxische Wirkungen; Konsequenzen für die Artenvielfalt) – nur in einem Maße genutzt werden, daß sie sich wirklich reproduzieren können. Man kann dieses Erfordernis als eine vereinfachte Formel ausdrücken:

$$C/E * E/Y * Y/B * B = S = S_p - E - S_e \text{ † Minimum} = 0$$

Dabei sind:

C/E = Kohlendioxid-Emissionen pro Energieeinsatz

E/Y = Energieeinsatz bezogen auf das Sozialprodukt

Y = Sozialprodukt

S = Entropieanstieg

B = Bevölkerung

S_p = Entropieproduktion

S_e = Entropieabfuhr nach außerhalb des Systems

Die erste Größe C/E steht für den Energiemix, da die Emissionen vom gewählten Energieträger abhängig sind. Die zweite Größe (E/Y) bezeichnet die Energieeffizienz, die in den vergangenen zwanzig Jahren nach der Erdölkrise in den Industrieländern beträchtlich verbessert werden konnte. Die dritte Größe (Y/B) drückt das Niveau des Wohlstands und die damit verbundenen „Lebensstilemissionen“ aus, und dieser Faktor hat in den 20 Jahren dafür gesorgt, daß der Energieverbrauch trotz höherer Energieeffizienz gestiegen ist. Daß Energieverbrauch und Emissionen von Bevölkerungszahl und -wachstum abhängen, indiziert die Größe B. Die rechte Seite der Gleichung zeigt die Abhängigkeit des Entropieanstiegs (S) von der Entropieproduktionsrate (S_p), den Möglichkeiten der Entropieabfuhr (S_e) und der Energiezufuhr (E). Letztere Größen sind freilich nur relevant, wenn Systemgrenzen angenommen werden; beispielsweise ist die Verklappung von Giftmüll in den Weltmeeren eine Art der Entropieabfuhr, ebenso wie die Ausbeutung von fremden Energiequellen Energiezufuhr darstellt, die dem Entropieanstieg

entgegenwirkt. Wird jedoch die Erde als ein System begriffen, gibt es nur die Energiezufuhr der Sonne und die Wärmeabfuhr ins „schwarze Loch“ des Weltalls. Wird erste nicht genutzt und wird letztere durch den Treibhauseffekt behindert, ist der langsame Entropieanstieg des Systems Erde insgesamt unvermeidlich.

In der Theoriegeschichte hat es immer wieder Versuche gegeben, der chrematistisch maßlosen, weil selbst-referentiellen Ökonomie ein Maß vorzugeben. Seit Aristoteles wird der Maß- und Grenzenlosigkeit der chrematistischen Spirale einer Geldwirtschaft das Maß des menschlichen Bedürfnisses entgegengestellt. Die klassischen politischen Ökonomen setzten auf die „ruhigen Leidenschaften“ gegen das reine Verwertungshandeln. John Stuart Mill plädierte für eine stationäre Wirtschaft, „in which no one is poor, no one desires to be richer“, wo es aber viel „room for improving the Art of Living“ gibt (Mill, *Principles of Political Economy*, repr. 1976, 748). Herman Daly entwickelt eine Theorie des „steady state“, die Nicolas Georgescu-Roegen, der Lehrer Dalys, für unzureichend hält. Denn nicht auf das Wachstum kommt es an, sondern auf das Niveau des Naturverbrauchs, und das sei viel zu hoch und müsse daher reduziert werden. Alle diese verschiedenen Bedeutungen fließen im Begriff der „Sustainability“ zusammen.

Die normative Schwierigkeiten des Begriffs der Nachhaltigkeit entstehen daraus, daß kapitalistische Produktionsweisen zugleich dem Verwertungsprinzip folgen, für das es keine Regel der Nachhaltigkeit geben kann, und die zweckgerichtete Transformation von Stoffen und Energien organisieren, der sehr wohl ein Maß – eben das der soeben definierten Sustainability – angelegt werden kann. Diese Doppelstruktur ist aber hauptverantwortlich für viele Aporien in der Theorie des nachhaltigen Wirtschaftens. Die Unklarheiten des Konzepts werden noch gesteigert, wenn die Verteilungsdimension des Begriffs der Nachhaltigkeit berücksichtigt wird. Darin sind ja sowohl traditionelle Dimensionen der Einkommens- und Vermögensverteilung als auch die in der ökologischen Debatte diskutierten raumzeitlichen (synchronen und diachronen) Verteilungsfragen zwischen Nord und Süd und zwischen den Generationen impliziert. Kompliziert wird das Problem obendrein deshalb, weil sich die Beantwortung der Verteilungsfrage nach den Prinzipien richtet, die angewandt werden. Die Prinzipien der Äquivalenz, der Reziprozität und der Solidarität richten sich wiederum nach der sozialen Distanz, sind also nicht schlicht alternativ auszuwählen. Da in verschiedenen Bereichen der menschlichen, gesellschaftlichen Beziehungen die soziale Distanz ebenfalls verschieden ist, überlagern sich die Prinzipien, sind nicht alternativ sondern komplementär. Ein Diskurs über Gerechtigkeit wäre hier zu eröffnen, der aber deshalb besonders schwierig ist, weil er universelle Werte voraussetzen müßte, die nicht selbstverständlich sind – und zwar nicht zuletzt wegen der im Verlauf der Entwicklung sich durchsetzenden Ungleichzeitigkeit und Ungleichmäßigkeit – von den Unterschieden der kulturellen und normativen Traditionen ganz abgesehen.

Hier wird deutlich, daß „Sustainability“ keine Frage ist, die durch

Defintion geklärt werden kann. Nachhaltigkeit entsteht im Prozeß der Artikulation von Erfahrungen sozialer Bewegungen, als Resultat partizipatorisch erarbeiteter Selbstbegrenzung - oder Nachhaltigkeit ist eine Illusion, so wie es Georgescu-Rogen resigniert meinte, als er davon sprach, daß die Menschheit möglicherweise nicht die systemische Intelligenz für nachhaltigen Umgang mit und in der Natur aufbringen würde und vielleicht nur zu einer kurzen „Bonanza“ auf Erden befähigt sei.

4. Gibt es eine Möglichkeit nachhaltiger und nachholender Entwicklung?

Der Spielraum für eine Industrialisierung in Entwicklungsländern entsteht erst dann, wenn die Industrieländer ihre Industrie teilweise demontieren. Das hört sich brutal an, ist aber nur eine Schlußfolgerung aus den Ausführungen Georgescu-Roegens oder der Klimaexperten über die notwendige Verringerung des Niveaus des Naturverbrauchs; bloßes „Null-Wachstum“ reicht nicht. „Selbstbeschränkung“, mehr Langsamkeit wären also angesagt, um die Nachzügler im Wettbewerb passieren zu lassen. Doch ist dieser Ausweg unter marktwirtschaftlichen Bedingungen völlig unpraktikabel. Warum sollen sich jene Gesellschaften und in ihnen jene Unternehmen, die im globalen Wettbewerb erfolgreich sind, den Erfolg wieder nehmen lassen, um den Nicht-Erfolglichen doch noch zu einem gewissen Erfolg zu verhelfen? Unter den Regeln einer Marktwirtschaft würde diese Lösung zur Effizienzminderung führen. Daher ist es nur konsequent, wenn die Institutionen der globalen Marktwirtschaft auf die Regel der Nachhaltigkeit trotz ökologischer Rhetorik wenig Rücksicht nehmen.

In dem Weltentwicklungsbericht des Jahres 1992, der dem Rio-Thema „Umwelt und Entwicklung“ gewidmet ist, taucht in der Weltbank-Argumentation bei der Präsentation der wirtschaftspolitischen Empfehlungen für Entwicklungsländer der Begriff der Nachhaltigkeit nicht auf. Dies ist nicht verwunderlich, da die Weltbank, obwohl sie wegen ihrer Expertise inzwischen der möglicherweise wichtigste internationale ökologiepolitische Akteur (Mit UNEP und UNDP gemeinsame Verwaltung der GEF, Beteiligung beim Pilotprogramm der G7 etc.) geworden ist, der Struktur nach Bank ist, deren Hauptkriterium der ordentliche Mittelab- und Rückfluß ist. Denn nur, wenn dieser funktioniert, bleibt das „triple A“ als Gütesiegel erhalten. Möglicherweise ist es ein kapitaler Fehler, die Politik ökologischer Nachhaltigkeit an eine Institution zu binden, die chrematistischen Prinzipien folgen muß. Dauerhafte Entwicklung ist auf dem Globus nur möglich, wenn der Verbrauch fossiler Energieträger radikal reduziert wird. Daher bleibt nur ein Umbau des globalen Industriesystems im Zuge einer „Sonnenstrategie“. Die Stoff- und Energiewandlungssysteme werden nicht mehr mit den endlichen Beständen der fossilen Energien angetrieben, sondern aus dem beständigen Fluß der solaren Energie gespeist. So wie sich die Gesellschaften in den Jahrzehnten und Jahrhunderten der Industrialisierung revolutionierten, werden beträchtliche gesellschaftliche Umgestaltungen in allen Bereichen notwendig sein, wenn nachhaltige Entwicklung innerhalb der Grenzen des Energieflusses der Sonne angestrebt wird. Die Radikalität des Gedankens verblaßt, wenn wir

uns vergegenwärtigen, daß schon die nächste oder übernächste Generation gar nicht mehr über die Alternativen verfügt, die wir noch haben. Denn irgendwann sind die endlichen Bestände an fossilen Energieträgern ausgeplündert, die für unser Wohlstandsmodell nützlichen Stoffe dissipiert und die Sphären der Erde als Deponien überfüllt. Dann geht es sowieso nicht anders, als „Allianztechniken“ (Bloch) zu suchen und auf jene Energiequelle zurückzugreifen, die wohl noch 4 Milliarden Jahre zur Verfügung steht. Um sie zu nutzen, benötigen wir freilich mehr individuelle Bereitschaft, soziale Phantasie und systemische Intelligenz, als sie gegenwärtig von den Gesellschaften im „globalen Dorf“ aufgebracht werden.

An diesem Punkt der Diskussion angelangt könnten praktische Maßnahmen erwogen, Instrumente vorbereitet, Überlegungen hinsichtlich der Verträglichkeit etc. angestellt werden. Der Diskurs über Nachhaltigkeit und nachholende Entwicklung könnte nun konkret werden und müßte sich den Teufelsfinten der Detailarbeit aussetzen. Die Richtung des Arbeitsprogramms ist angegeben, die Arbeit kann fortgesetzt werden.

Literatur

- Altvater, Elmar (1992): Der Preis des Wohlstands oder: Umweltplünderung und neue Welt(un)ordnung, Münster
- Daly, Herman E. (1991): Steady State Economics, 2nd ed., Washington D.C./ Covelo
- Georgescu-Roegen, Nicholas (1971): The Entropy Law and the Economic Process, Cambridge, Mass./ London
- Georgescu-Roegen, Nicholas (1993): The Entropy Law and the Economic Problem, in: Daly, Herman E. / Townsend, Kenneth N. (1993), ed.: Valuing the Earth, Cambridge, Mass/ London, S. 75-88
- Hardin, Garrett (1968): The Tragedy of the Commons, in: Science Nr. 162, S. 1243-1248, repr. in: Daly, Herman E./ Townsend, Kenneth N. (1993), ed.: Valuing the Earth, Cambridge, Mass/ London, S. 127-144
- Harrod, Roy (1958): The Possibility of Economic Satiety - Use of Economic Growth for Improving the Quality of Education and Leisure, in: Problems of United States Economic Development (Committee for Economic Development, Vol. I.), New York, S. 207-213
- Hirsch, Fred (1980): Die sozialen Kosten des Wachstums. Eine ökonomische Analyse der Wachstumskrise, Reinbek
- International Monetary Fund (IMF 1994): World Economic Outlook, October 1994, Washington
- List, Friedrich (1841/1982): Das nationale System der politischen Ökonomie, Berlin
- United Nations Development Programme (1994): Human Development Report 1994, New York/ Oxford
- Weltbank (1994): Weltentwicklungsbericht, Washington