SABINE RIEWENHERM UND HELMUT LIETH (HRSG.) 1991: VERHANDLUNGEN DER GESELLSCHAFT FÜR ÖKOLOGIE (OSNABRÜCK 1989) BAND XIX/III: 445-454

MENSCHEN IN ÖKOSYSTEMEN UND ÜBERLEGUNGEN ZUR ALLGEMEINEN PATHOLOGIE HIERARCHISCH STRUKTURIERTER BIOSYSTEME UND ÖKOPATHOLOGIE

Liesa Nestmann

ABSTRACT

Man as psycho-somatic and socio-culturally determined and differentiated being is understood as fully integrated into the various global eco-systems. Ecosystems can be considered spatially in their structure and functionality and "vertically" as hierarchy of biosystems focussing on one species or individual - here Man. They are regulated homeostatically as a whole and within their integrated subsystems.
Overchallenge of the regulatory systems leads to pathologic conditions at all levels: individual Man, the Population or Society and the Ecosystem. The principles of such a generalpathology or of ecopathology can be deduced from Cybernetic Medicine. Apart from natural stressors the complex of high civilization and development may lead to the destabilization of ecosystems and their subsystems resulting in environmental diseases, mental and behavioural disorders, abnormal demographic and social development and damage to ecosystems. Such civilizations then become destabilized, unsustainable and declining in a cycle, unless there is effective counterregulation by political measures.
Reestablishment of "self regulation" before the critical terminal condition when effective therapy is no longer possible, demands treatment of the whole system based on changes of collective thinking and civilisation.

keywords: *population, society, ecosystem, ecopathology, susteinability, regulation, political measures*

Für die systematische Entwicklung der allgemeinen, theoretischen System-, Zivilisations- und Stadtökologie ist der Einbezug des Menschen in die Bioökologie und deren Ergänzung durch die Humanökologie unverzichtbar. Dabei ergeben sich zwei Aspekte: Humanökologie als Aut- und Demökologie des Menschen oder verschiedener kultureller "Unterarten" und Systemökologie unter Einbezug von Mensch und Zivilisation. Dabei sollte der Mensch als Lebewesen mit anderen Lebewesen im System als prinzipiell gleichrangig betrachtet werden, bei allerdings durch Vernunft und Zivilisation wesentlich gesteigerter Potenz im System. Die Wirkungsgefüge mit der Umwelt und Potenz sind in den verschiedenen Kulturen unterschiedlich. Am einen Ende der zivilisatiosökologischen Skala stehen die Naturvölker und "Primitiven". Sie sind der Natur integriert, auch geistig, und angepaßt. Ihre Umweltakivitäten dienen der Sicherung des Daseins und der Grundbedürfnisse, inklusive der geistig-kulturellen. Dem anderen Extrem entsprechen die Hoch- und Hyperzivilisationen mit technischer, kommerzieller und staatlicher Entwicklung. Sie sind umweltopponiert, hyperaktiv, innovativ, verändernd, ausbeutend und expansiv. Sie erzeugen Wohlstand, Komfort und Überschüsse und belasten dabei ihre und fremde Umwelten. Die Humanökologie und die Systemökologie müssen diese ethnokulturellen Unterschiede berücksichtigen und ganzheitlich und multidisziplinär sein. Ökologische Forschung kann nur handlungswirksam werden, wenn sie der Lehre und Erziehung, den Medien und der Politik wirksam verbunden ist. Man kann die Ökologie wohl als die potentiell wichtigste Leitwissenschaft unserer Zeit bezeichnen und als notwendiges Korrektiv für die

hochentwickelte Technik und Wirtschaft. Sie könnte diese Funktion im Verbund mit der Sozialökologie noch besser erfüllen, wenn sie den Menschen konsequent und systematisch einbezöge, denn der Mensch ist in der Zivilisation der Hauptregler im System, der Verursacher der Schäden, verantworlich für Gegenregelung und auch Betroffener.
Anknüpfend an frühere Überlegungen zur Humanökologie die Mensch und Zivilisation einbezieht, wird nun versucht, die Prinzipien einer allgemeinen Pathologie oder der Ökopathologie zu skizzieren unter Bezug auf Ökosystem und Mensch (Abb. 1). Dem Verständnis der Pathologie muß das der "systemaren Anatomie und Physiologie" oder der Struktur und Funktion vorausgehen. Das Ökosystem, als komplexes Biosystem läßt sich in seiner räumlichen Ordnung und als Hierarchie erfassen und darstellen (Abb. 2), wobei hier die Hierarchie vom Individuum (Mensch, Tier oder Pflanze) über die Population einer Art bis zum Ökosystem, in dem diese integriert ist, berücksichtigt wird.

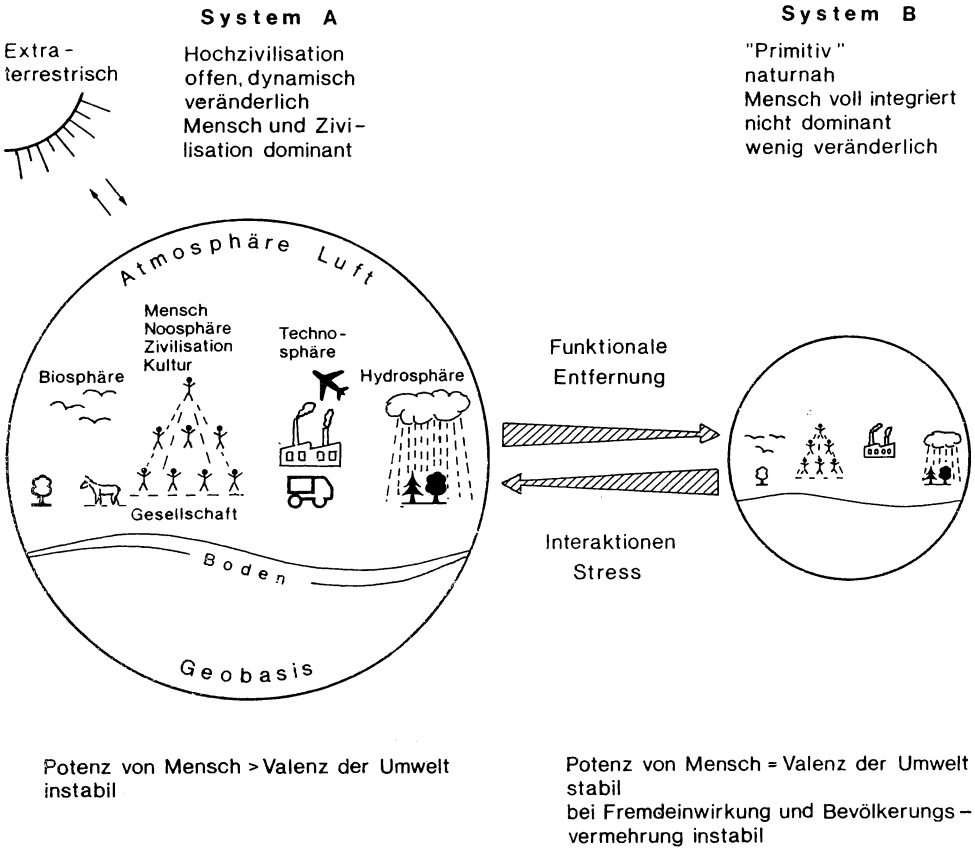

Abb. 1: Struktur von Ökosystemen mit Mensch und Zivilisation - Wechselwirkungen mit anderen Ökosystemen

Außer den in der Bioökologie normalerweise berücksichtigten natürlichen Teilsystemen müssen in einer Ökologie, die den Menschen und seine Zivilisation einbezieht, auch die Noosphäre - die im System wirkende Geistigkeit - und die Technosphäre oder man made environment berücksichtigt werden. Zu letzterer gehört alles, was der Mensch in das System hinein geschaffen hat, so weit es ökologisch wirksam ist. Es genügt dann in einer holistischen,

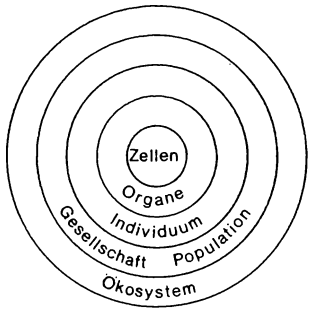

Abb. 2: Hierarchischer Aufbau der Biosysteme (ökologisch-physiologisch)

den Menschen und seine Geistigkeit einbeziehenden Ökologie auch nicht, den Menschen als "Art" und Konsument, Destruent, Glied einer Nahrungskette und im Stoff- und Energiehaushalt des Ökosystems zu betrachten. Entscheidend für die Gesamtentwicklung und Stabilität sind auch Umweltkenntnis oder -weisheit, Einstellungen zu Natur und Mensch, die Umweltwahrnehmung und ihre Fehlleistungen, umweltgerichtete Aktivitäten und die Beteiligung des Menschen an der Regelung des Gesamtsystems. Letztere ist ein dualer Öko-kultureller Vorgang und eine Hochleistung jeder Zivilisation. Ein Leistungsdefizit auf diesem Gebiet ist ein kritischer Mangel und "Unterentwicklung". Je höher die Zivilisation in technisch-komerzieller und politischer Beziehung entwickelt ist, und je schneller ihre Entwicklung, um so wichtiger ist es, daß Gegenregelungen zur Verhinderung von Destabilisierung und Schäden erfolgen; nicht nur weil ein Teil der Innovationen und technogenen Schöpfungen systemunverträglich oder "toxisch" ist, sondern auch, weil alle Innovationen die Regelungsfähigkeit und Anpassung im System fordern. Je innovativer und "progressiver" eine Zivilisation ist, um so gefährdeter ist sie, weil dann die Rate der Innovationen die der Adaption und Regelung übersteigt; denn Adaption und Regelungsprozesse benötigen Zeit.

Zivilisation und Entwicklung sind Aspekte menschlicher Evolution. Dabei geht es auch um die Optimierung der Umwelt- und Lebensverhältnisse für den Menschen, allerdings primär für den der eigenen Gruppe. Die Geistigkeit der Kulturen und der Zivilisation ist dabei der Hauptregler, sowohl der Zivilisationsdynamik wie der Bedingungen im gesamten Ökosystem. Die Geistigkeit wird bei der zivilisatorischen Entwicklung durch diese verändert und einseitig auf die dominanten Zivilisationsziele - bei uns technische und kommerzielle Progression und Machtgewinn - programmiert. Die Entwicklungen werden deshalb einseitig.
Teilentwicklungen, bei uns der Technologie, Wirtschaft, Warenangebot und politische Machtentfaltungen, werden zum das System destabilisierenden "overshoot". Menschliches und Natürliches (Ökologisches) wird vernachlässigt.

Da nicht nur im einzelnen Menschen, sondern auch in Zivilisation, Gesellschaft und Ökosystemen, in denen der Mensch dominiert, geistige und körperlich- materielle Prozesse verbunden sind, so kann man eine psycho-somatische Korrelation für alle drei Ebenen menschlicher und den Menschen einbeziehender Organisation annehmen. Ökosysteme scheinen als Landschaften oder Biotope begrenzt und als mehr oder weniger separate ökologische Einheiten. Ihre Grenzen sind jedoch offen, und es bestehen Wechselwirkungen zwischen ihnen. Sie sind daher Teil größerer räumlicher Verbünde bis zur Obereinheit von Erde und Menschheit oder Man and Biosphere. "Gesundheit" oder "Krankheit" in den regionalen Teilsystemen werden auch durch die Wechselwirkungen und die Qualität der Regelung im Gesamtsystem bestimmt. Dabei ist die "Selbstregelung" nur unter "normalen" Bedingungen ausreichend. Bei zusätzlichen Belastungen, zum Beispiel Einschleppung von Krankheitserregern, toxischen Sub-

stanzen und unangepaßter Technologie, reichen die eingespielten "Mechanismen" nicht aus. Je stärker die intersystemare Verflechtung und je größer die räumlichen Komplexe, wie in der gegenwärtigen Hyperzivilisation, um so größer der potentielle systemare Streß und die Notwendigkeit zu effektiver politischer Zusatzregelung zur Vermeidung von Schäden.

Zwischen den "Krankheiten" des individuellen Menschen, der Gesellschaft und der Umwelt gibt es Zusammenhänge. Beispiele sind Tropenkrankheiten wie Malaria und Schlafkrankheit, Zunahme der Zivilisations- und Umweltkrankheiten in den Industrieländern und dort, wo moderne Zivilisation und Entwicklung eingeführt werden, zum Beispiel auf den Pazifischen Inseln und die Zunahme von Tod, Hunger, Krankheit, Kämpfen und Massenflucht, wo - wie im Sahel - Ökosysteme zusammenbrechen.
Im erweiterten psychosomatischen Sinne wird man auch die Neurosen, Verhaltensstörungen bis zu den Süchten, Kriminalität und gesteigerter Agressivität, soziale Störungen und Massenmigrationen zu den umweltpathologischen Erscheinungen rechnen können.

Diese Zusammenhänge sollte man im Rahmen einer Allgemeinen oder Ökopathologie erforschen, respektive das in verschiedenen Disziplinen vorhandene Wissen zusammenfügen. Man kann dabei anknüpfen an neuere Auffassungen der "kybernetischen" und psycho-somatischen Medizin, die den Menschen ganzheitlich als System in Wechselwirkung mit seiner personalen und apersonalen Umwelt betrachtet. Die Grundzüge der "kybernetischen Medizin" wurden durch MURPHY (1976), GROß und WICHMANN (1979) formuliert (Siehe Punkt 7 der folgenden Zusammenfassung der Prinzipien).

Akzeptiert man diese Grundannahmen, die einleuchten, die sich aber nicht mit der herrschenden Auffassung der Schulmedizin decken, so kommt man zu dem Schluß, daß diese Postulate auch für Systeme höherer Ordnung, die Bevölkerung oder Gesellschaft und von Menschen besiedelte und bewirtschaftete Ökosysteme gelten müssen. Denn auch in diesen Fällen handelt es sich um Biosysteme, die den Menschen einbeziehen. Damit käme man zu einem theoretischen Rahmen oder Paradigma für die Ökopathologie.

Prinzipien einer Allgemeinen Pathologie hierarchisch strukturierter Biosysteme oder der Ökopathologie

1. **Biosysteme** und ihre Subsysteme sind **Systeme im Sinne der Kybernetik.** Ihre normale Funktion (Gesundheit) hängt ab vom Funktionieren der homöostatischen Regelung. Überforderung der "Regelungsmechanismen" führt zu Funktionsverlust, abnormen Abläufen oder Krankheit und, falls die "Selbstregelung" nicht wieder hergestellt wird, zum Systemchaos und Tod.

2. **Ökosysteme** (lokaler bis globaler Dimension) entsprechen der **höchsten Komplexitätsstufe** der **Biosysteme.** Sie lassen sich nicht nur räumlich-funktional mit ihren Wechselwirkungen, sondern auch "vertikal" unter Bezug auf eine Spezies (hier Mensch) als **Hierarchie von Biosystemen** erfassen. Sie umfassen dann: die Zellen, Gewebe, Organe, Individuen, Gesellschaft oder Population und das Ökosystem in dem diese enthalten sind. Die verschiedenen Subsysteme bilden eine Einheit. Störungen und Regelungsverlust in Teilen und auf jeder Komplexitätsebene wirken als Streß (Stressorkomplex) auf andere Teile und das Gesamtsystem. Dadurch ist auch der Mensch, der in das System integriert ist, betroffen.

3. Menschen müssen als **psycho-somatische Einheit** aufgefaßt werden. Ihr geistiger Zustand beeinflußt den körperlichen und umgekehrt. Von einer solchen Korrelation wird in der Medizin, Streßforschung, Immunologie und Psychiatrie verbreitet ausgegangen. Eine analoge psychosomatische Korrelation läßt sich auch für komplexere Systeme, die den Menschen einbeziehen (menschliche Populationen und von Menschen besiedelte und beeinflußte Ökosysteme) annehmen. Hier ist die **kollektive Geistigkeit** der Kultur, Zivilisationsstufe und des Zeitgeistes mitbestimmend für Entwicklungen, "Funktionalität", Regelungsvorgänge und "Gesundheit oder Krankheit" zum Beispiel für die demographische Entwicklung und für die Schädigung des Ökosystems.

4. Zwischen dem **Zustand der Umwelt** und Vorkommen, Endemie und Epidemie von **Umweltkrankheiten** im weitesten Sinne bestehen Zusammenhänge. Ihre Erforschung könnte die Aufgabe einer **multidisziplinären Ökopathologie** sein.
Dabei können die Begriffe: Gesundheit, (normale Funktionalität im Rahmen der Regelungsfähigkeit), Krankheit (Regelungsverlust, Funktionsstörungen, abnormer Ablauf) und Pathologie von der Individualmedizin auf Populationen einer Spezies und auf Ökosysteme übertragen werden.

5. Die personale und apersonale **Umwelt wirkt als Ganzes** auf den Menschen, auch auf und über die Psyche. Man wird deshalb in der Umweltmedizin und Ökopathologie außer einzelnen identifizierbaren Pathogenen und synergetisch wirkenden multiplen Stressoren auch die Gesamtbelastung (**Stressor load**) des Systems berücksichtigen müssen, denn das Immunsystem, die Streßreaktion (Selye) und die Psyche werden ganzheitlich durch die Reize gefordert und überfordert. Das erschwert den Verursacherbeweis zum Beispiel in der Arbeitsmedizin, bei Krebs und allgemein bei Zivilisationskrankheiten. Hier wären neue Forschungsmethoden und Gesetze erforderlich.

6. Inhalt der **Ökopathologie** oder **Allgemeinen Pathologie** wären alle pathologischen Prozesse in Ökosystemen und ihren Subsystemen in ihrer Verkoppelung. Also, bezogen auf den Menschen: die **Umweltmedizin**, die **Soziopathologie, Epidemiologie** und abnorme **demographische Entwicklungen** und die **Pathologie von Ökosystemen.**

7. Die **Leittheorie** für die Ökopathologie läßt sich aus der **kybernetisch orientierten** theoretischen **Medizin** (MURPHY 1976; GROSS und WICHMANN 1979) ableiten. Danach wird Gesundheit als dynamisch veränderlicher Zustand in den Grenzen der Regelungsfähgkeit aufgefaßt. Interne und externe Belastungen, die das Regelungssystem überfordern, führen zum Verlust der Stabilität und normalen Funktion und zur Krankheit mit verschiedenen Symptomen. Medizinische Therapie als Gegenregelung dient der Wiederherstellung der Selbstregelung. Es gibt jedoch kritische Zustände der systemaren Schädigung und des Regelungsversagens (Immunschwäche, Verlust des Lebenswillens) wenn auch starke therapeutische Eingriffe nicht mehr wirken. Es kommt dann zum systemaren Chaos, zum Overshoot bei Teilprozessen und in den meisten Fällen zum Tod. Effektive Therpie muß also vor Erreichen dieses Zustandes einsetzen.
Die gleichen Grundannahmen gelten auch für die **Systeme höherer Ordnung**, Populationen oder Gesellschaften und natürliche und anthropogen belastete Ökosysteme, da es sich hier ebenfalls um Systeme handelt.

8. Außer Pathogenen und Stressoren müssen in der allgemeinen Pathologie auch **Zeit- und Raumveränderungen** oder Migrationen berücksichtigt werden. Mobilität, Migrationen, Geschwindigkeit des Wandels und die Entwicklung (Übernahme von Innovationen in das System), Dyschronie bei unterschiedlicher Entwicklung in Teilen komplexer Systeme und Verzögerung der Gegenregelung bei manifester Regelungsschwäche wirken sich auf Gesundheit und Krankheit in allen Systembereichen aus. Grund hierfür ist, daß **Wandel Adaption** erfordert, diese braucht Zeit. Schneller Wandel überfordert das Adaptionsvermögen und erzeugt "Distreß" (Nonadaption). Außerdem benötigen die Regelungsvorgänge, die als **Kettenreaktion im Gesamtsystem** ablaufen, ebenfalls Zeit.

9. **Pathologische Zustände** bei **Mensch und Natur**, die sich **epidemieartig** ausbreiten, gehen in hochzivilisierten und sich dynamisch entwickelnden Räumen vor allem auf **psychopathologische Veränderungen** des kollektiven Denkens und Verhaltens zurück. Besonders in der modernen industriell-komerziellen Hochzivilisation werden Denken und Verhalten im Dienste solcher Entwicklungen und gesteigerter Leistungen konditioniert. Die Hauptausrichtung ist auf das **Selbst** und die **Wirtschaft** nicht auf humane Werte, Lebensqualität und Erhalt der Natur. Wenn es nicht gelingt, diese Geistigkeit durch eine neue, breitenwirksame integrative Philosophie oder Kosmologie, Erziehung und Medienarbeit effektiv zu verändern, dann ist auch Gegenregelung zur Beseitigung der Schäden vor Eintritt in das kritisch terminale Stadium nicht möglich. Denn der **Geist ist der Hauptregler** im System, und effektive politische Intervention auf höchster nationaler und internationaler Ebene braucht allgemeine Einsichten und fähige Politiker.

Systemebene	Art der Regelung	Hauptstressoren	"Krankheiten", Abnormalität, Syndrom des Regelungsversagens
Individuum psycho-somatisch	physiologisch, psychisch und verhaltensmäßig, z.B. bio-chemische Reaktionen, Immunreaktion, Streßreaktion, neuro-endokrine Anpassungen, Änderung von Wahrnehmung, Bewertung und Umweltverhalten, situationsbezogene Entwicklung von Zeitgeist und Philosophie, positive und negative Stereotypen als Mensch-Umweltregler	intern u. extern-physisch und psychogen, z.B. Organversagen, negative Einstellungen, Hitze, Kälte, Witterungsänderungen, Gifte, Mikroorganismen, Strahlung, psycho-sozialer Streß, genereller Wandel der Umweltbedingungen (Ortswechsel), ökologische Veränderungen, Wandel d. sozialen, kulturellen u. zivilisatorischen Bedingungen	Umwelt- u. Zivilisationskrankheiten, Infektionen, Allergien, Distreß, Versagen des Immunsystems, Neurosen, Verhaltensstörungen, Süchte, Suizid, Verlust der Fertilität
Population Gesellschaft (biologisch und kulturell)	Traditionen, Normen, Sanktionen, Religion, Recht, politische Regelungen, Annahme oder Abwehr von Innovationen, soziale und medizinische Maßnahmen, Geburtenregelung, Migrationen, umweltbezogene Weltanschauungen und Ideologien	Schneller und sich beschleunigender Wandel (Bevölkerungszu- oder -abnahme, Veränderung d. Altersstruktur, Wirtschaft, Kultur, Zivilisation), Not, Bedrohung, soziale Über- u. Unterkontrolle, negative Stereotypen, Aggressivität, sozial u. umweltschädliche Ideologien, Verhetzung	Endemie und Epidemie von Umweltkrankheiten, Zivilisationskrankheiten und Streß, abnorme demographische Entwicklungen, Zunahme sozial und ökologisch schädlicher Einstellungen und Verhaltensweisen (negative Stereotypen, Aggression, Zerstörung, Spaltung der Bevölkerung in Gruppen u. Klassen, Segregation), Unzufriedenheit, Terrorismus, Massenabwanderung, soziales Chaos, Massaker, Krieg
Ökosystem unter Einbezug von Mensch und Zivilisation	biologisch/ökologisch und kulturell/zivilisatorisch Zum anthropogenen Sektor der Regelung, kulturelle Einstellungen und Verhalten zu Mitmenschen und Natur; Tabus, Strafen, Erziehung, technische und politische Maßnahmen, Wandel von Lebens- und Naturphilosophie und Zeitgeist	natürlich u. anthropogen/zivilisatorisch Naturstressoren: Klimaschwankungen, Schädlinge u. Mikroerreger von Krankheiten, Vulkanausbrüche, Überschwemmungen, Veränderungen des Meeresniveaus; anthropogene Stressoren: Zivilisations- u. Entwicklungskomplex (Schadstoffe, anthropogene Klimaänderung, intensiver Bergbau, Landwirtschaft u. Forstwirtschaft, Verkehr), Bevölkerungsexplosion, Vegetationsvernichtung; natur- und menschenfeindliche oder rücksichtslose Einstellungen und Ideologien	Akkumulation toxischer Substanzen in Pflanzen, Tieren, Boden, Wasser, Nahrung u. Menschen; Artenverlust u. Abnahme der Vielfalt, Fluktuationen des ökologischen Zustands, Umweltkatastrophen

Tab. 1: Hierarchie eines Biosystems vom individuellen Menschen im Ökosystem unter Berücksichtigung von Regelung und Pathologie.

Spezifiziert man dies für die drei systemaren Ebenen: Individuum, Gesellschaft oder Population und Ökosystem und berücksichtigt deren wichtigste, für die Pathologie entscheidende Charakteristika: die Resilienz, die sich aus der Leistungsfähigkeit der homöostatischen Regelung ergibt, die möglichen Stressoren, die auf das System und seine Regelung oder "Immunität" einwirken und die Krankheiten oder das pathologische Syndrom bei mangelnder Resilienz, so läßt sich dies synoptisch zusammenfassen (Tab. 1).

Dabei sind Gesundheit oder Krankheit, Normalität oder Abnormalität, Stabilität und Destabilisierung, die gekennzeichnet ist durch gesteigerte Fluktationen, abhängig vom Verhältnis der "Widerstandskraft" oder Regelungsfähigkeit zur gesamten Stressorbelastung des Systems.
Die homöostatische Regelung auf den drei Systemebenen ist ein sehr komplexer Prozeß und auch die wirksamen Stressorkomplexe sind heterogen: natürlich, anthropogen, technogen und psycho-sozial.

Entsprechende Zusammenstellungen zur Ökopathologie kann man auch für spezielle geo-ökologische, ethno-ökologische und Entwicklungszustände machen, die einer unterschiedlichen **geomedizinischen** (umweltmedizinischen) **Situation** entsprechen. Während bei wissenschaftlicher, technischer und ökonomischer **Unterentwicklung** Infektionen, eventuell Mangelernährung und Menschenverluste durch Naturkatastrophen vorherrschen, sind dies in der **Hyperzivilisation** und beim **Übergang** zur modernen Entwicklung Kreislaufleiden, Krebs, Streßschäden, toxische Belastung, Überernährung, Süchte und Arbeits- und Verkehrsschäden. Die Bewertung dieser beiden Situationen hängt auch vom ideologischen Standpunkt des Betrachters ab.
Belastung der Systeme, Regelungsverlust und "Krankheiten" bei Menschen und in der Natur werden in der technisch-kommerziellen Entwicklung nicht nur durch **spezifische Belastungen** wie Gifte, Streß und technische Eingriffe verursacht, sondern auch und vor allem durch das **Tempo** der Veränderungen und die steigende Rate der Innovationen. Dieser sind weder die Natur, noch Körper, Seele und Verstand der Menschen gewachsen. Anpasssung und Regelungen sind so schnell nicht möglich.
Ein weiterer Grund für die "Unhaltbarkeit" unserer modernen Entwicklung und Zivilisation, für deren **"unsustainability"**, ist die **Unausgewogenheit**. Das, was wir als Zivilisation und Entwicklung empfinden, in unserer "Hochzivilisation" ist ja nur eine sektoriale **Spitzenentwicklung**, die im wesentlichen der Steigerung vom Komfort, Reichtum, Konsum und Macht dient, also über die Befriedigung der menschlichen Grundbedürfnisse hinausgeht. **Essentiell** sind **Entwicklungen** für den **Menschen** selbst: Sicherung einer ausreichenden, gesunden Ernährung, schadstofffreie Luft und Wasser, ausreichende und nicht schädigende Wohnungen, Verbesserung der kulturellen und sozialen Bedingungen, das, was man Lebensqualität nennt. Ebenfalls zu den essentiellen Entwicklungen, die die Basis der Entwicklungspyramide bilden, gehören die zivilisatorischen **Entwicklungen** der **Umwelt** zur verbesserten **Daseinssicherung**. Wenn sie darüber hinausgehen und dabei das natürliche Umweltsystem kritisch schädigen, so kommt es auch hier zu Schäden für das Gesamtsystem und den Menschen. "Haltbare Entwicklung" muß also harmonisch und auf die Natur, den Menschen und zivilisatorischen Gewinn in tragbarem Ausmaß gerichtet sein.

Wird die zivilisatorische Entwicklung in unserem heutigen Sinne und wie bei allen früheren Hochzivilisationen, zu schnell und stark vorangetrieben als overshoot, so wird sie instabil. Dem Aufstieg folgen Abstieg und Ende im langsamen Verfall oder Chaos. Solche Zivilisationen, bei denen Regelung und "Bremsung" (negative Rückkoppelungen) versagen, sind "unsustainable" d.h. zyklisch (Abb. 3).

Vom rasanten Anstieg unserer technisch-kommerziellen Zivilisation und der Unzahl von Innovationen, die in ständig schnellerer Folge Mensch und Umwelt zugemutet werden, kann man sich einen Überblick verschaffen, wenn man Zeitschriften der letzten einhundert Jahre durchblättert und die Innovationen oder Werbung der industriellen Revolution und besonders der Nachkriegszeit in einer Zeitleiste auflistet. Angeheizt werden solche Entwicklungen vor allem durch die Verlockungen des Konsums und der Werbung. Und Überfluß und Konsum-Kultur sind notwendigerweise gekoppelt mit Ressourcen- und Energieverschwendung und der Produktion von Müll, Schadstoffen und erhöhter Strahlung. Das läßt sich auch durch eine verbesserte Umwelttechnologie nicht fundamental ändern. Wie die Zunahme der Schadstoffbe-

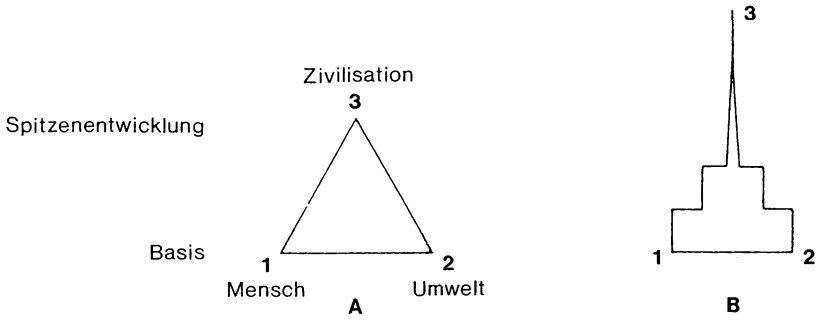

Abb. 3: Zivilisationstypen - Zielrichtungen
Typ A: harmonisch ausgewogen, stabil, adynamisch
Typ B: Hyperzivilisation mit overshoot der "Zivilisation" bei zu schmaler Basis; akzellerierend innovativ, instabil, zyklisch

lastung, Verarmung der Ökosysteme, zunehmende Desertifikation, Klimaänderung mit unbestimmten Folgen, Bevölkerungswachstum und zunehmende Spannungen zeigen, nähern wir uns dem Zustand, wo effektive Gegenregelung oder Therapie nicht mehr möglich sind. **Einzelmaßnahmen** oder **sektoriale Sanierung** helfen hier nicht mehr. Gegenregelung und Wiederherstellung der "Selbstregelung" wären nur möglich, wenn es schnell auf höchster internationaler Ebene gelänge, das **gesamte System** - Mensch und Umwelt - zu **therapieren**. Dazu müßte auch unsere **Zivilisation** und der Modus unserer **Entwicklung fundamental geändert** werden. Dies ist ohne Veränderung unserer **kollektiven Geistigkeit**: unserer Einstellung zur Natur, Menschen und Zivilisation, unseres Verhaltens und der **politischen Regelung** auf nationaler und internationaler Ebene nicht möglich. Zur Weichenstellung benötigen wir eine neue Lebensanschauung, **Kosmologie** oder **Philosophie**, die unser gegenwärtiges materialistisches, kommerzielles und Fortschrittsdenken ersetzt, und eine entsprechende **Erziehung**. Die Ansätze zu einem solchen geistigen Wandel sind zu erkennen, aber Wirtschaftsdenken und Konsum überwuchert immer noch weit humanitäres und ökologisches Denken. Die neue Leitphilosophie müßte durch unsere Philosophen, aber auch Naturwisssenschaftler und Kybernetiker entwickelt werden. Dazu gehören auch Mut, Selbstbewußtsein und Nonkonformismus. Diese Denker müßten sich gewissermaßen am eigenen Schopf aus dem Sumpf ziehen, denn auch sie sind im Denken unserer Zeit, Zivilisation und europäischen Philosophie befangen. Man sollte also auch außereuropäisches und kulturgeschichtlich früheres Denken auf wesentliche Einsichten prüfen, zum Beispiel die Kosmologien und Religion der **Naturvölker** und Primitiven und fernöstliches Denken. Von besonderer Schönheit, vollkommener Integration und ökologischer Vernunft scheint mir dann zum Beispiel die Weltanschauung oder Religion der **Sakkudai** auf den Mentawaiinseln. Sie wurde uns in einer Ausstellung und deren Katalog von R. SCHEFÖLD im Rietbergmuseum 1980 nahegebracht. Mensch und Umwelt oder Natur, Irdisches, Über- und Unterirdisches bilden eine **Einheit**.
Innovationen und Konsumgüter, selbst Eisen, werden ungern angenommen, denn es sind Kräfte, die die Harmonie stören könnten. Eine solche Philosophie garantiert Harmonie und Stabilität, sie fördert nicht "Leistungen", Reichtum oder Entwicklung. Wir können selbstverständlich solche Religionen und Philosophien nicht übernehmen - sie glauben - aber wir können uns an ihnen **reorientieren** und entdecken, was wir an wesentlichen menschlichen Einstellungen verloren haben.

Außerordentlich interessant für die Entwicklung einer unserer gegenwärtigen Situation angepaßten Philosophie ist auch der Taoismus und die **Lehre des Yin und Yang**. Sie geht von der **Dualität** und sich **ergänzenden Polarität** aller Zustände und Prozesse aus. Das Prinzip des Yang: männlich, Himmel, Licht, Herz gilt als höher als das Gegenprinzip des Yin: weiblich,

Erde, Dunkel und Verstand, aber beide sind notwendig für Harmonie, und beide sind ineinander enthalten. Dies scheint für unsere Problematik kaum relevant und "hilfreich" (und allen Feministinnen und Rationalisten suspekt). Nehmen wir aber als **Yang** solche **Werte und Begriffe** an, die unserer **Zivilisation entsprechen** oder die für uns hochrangig sind, zum Beispiel: progressiv, fleißig, leistungskräftig, industriell und kommerziell hoch entwickelt, rational und rationell, wissenschaft-, technik- und wirtschaftsorientiert, materialistisch und expansiv, und suchen für diese die **zugehörigen Polaritäten**, so erkennen wir, daß diese eher unterentwickelt sind und kaum anerkannt. Sie entsprechen Zuständen der Unterentwicklung und Entwicklungshemmung. Es sind für uns Unwerte. Dies deutet auf die Einseitigkeit unserer Entwicklung hin.

Solche Überlegungen könnten als zivilisationskritische Spielerei und inakzeptabel erscheinen. Aber die Grundannahmen decken sich mit denen der **modernen Kybernetik**, die für **Regelungsprozesse** und zum Erhalt von **Stabilität und Funktion** von **positiven und negativen Rückkoppelungen** ausgeht. Die Werte des Yang entsprächen den positiven, Entwicklung förderden Impulsen, die Yins den negativ hemmenden rückführenden, damit es nicht zum overshoot und Chaos kommt. **Entwicklung, Entwicklungshemmung** und **Unterentwicklung** würden **essentiell zusammengehören.**

Gehen wir von einer solchen Regelung durch duale, positive und negative Kräfte und Impulse aus, so gibt es theoretisch drei Wege zur Restabilisierung:

1. Es wird **allgemein umgedacht** und **umwelt- und menschgerecht weiterentwickelt**. Technik und Ökonomie verlieren ihre Vorrangstellung und das **Tempo** wird, zumindest in den hoch entwickelten Ländern, **verlangsamt**.

2. Es wird weiter so verfahren wie bisher in "trial and error" von wenig überlegten **innovativen Vorstößen und Korrekturen**, wenn sich die Fehlentwicklungen nicht mehr ignorieren lassen. oder

3. der Weg der **Menschheit und Zivilisation teilt sich** in die immer progressiveren Entwickler und die Unterentwickelten, inklusive der "Alternativen", Grünen, Aussteiger und Versager, all die, die nicht mitmachen wollen oder können.

Der erste Weg wäre der vernünftigste und beste, der zweite eher dumm und "kurzsichtig" wie die Reaktion eines Pantoffeltierchens im Grenzbereich. Der dritte Weg ist der gefährlichste und ebenfalls unvernünftig, denn er führt zur Spaltung der Menschheit oder "Schismogenesis" (BATESON 1973, 1978). Die Wege zwei und drei werden seit dem 19. Jahrhundert und besonders seit den fünfziger Jahren mit Vollgas und defekten Bremsen gefahren, als Rallye der Lemminge.

Wir gehören zur Spitzengruppe des Wettbewerbs und wollen diese Position auch halten. Theoretisch könnten wir einen besseren Weg und eine angepaßte Geschwindigkeit wählen, denn wir haben die wissenschaftlichen Erkenntnisse. Es liegt am Willen, und dieser ist abhängig geworden.?

Literatur

HINKLE L. E., LORING W. C., 1979: The effect of the man-made environment on health and behaviour. - Guildford.

BATESON G., 1973, 1978: Steps to an ecology of mind. - London.

BECKER N., FRENTZEL-BEYME, WAGNER, 1984: Krebsatlas der Bundesrepublik Deutschland. - 2. Ed., Springer.

GROSS R., WICHMANN H. E., 1979: Was ist eigentlich normal? - Medizinische Welt, Bd. 30, Heft 1.

HARGROVE E. C., (Ed.) 1986: Religion and environment crisis. - University of Georgia Press. Athens, Georgia.
HOWE G., (Ed.) 1977: A world geography of human diseases. - London, N. Y., S. Francisco.
JUSATZ H. J., 1968: Geomedical research as contribution to human ecology. - Proceedings int. geogr. congress. Calcutta.
KOCH E. R. et al., 1986: Die Gesundheit der Nation. - Köln.
LAZARUS R. S., 1971: Environmental planning and the concept of stress and adaptation. - In: LEWIS, L.: Society, stress and disease. Oxford.
MURPHY E. A., 1976: The logic of medicine. - Baltimore.
NESTMANN L., 1976: Ökologie und Humanökologie. Das räumlich funktionale System menschlicher Umwelten. - Verh. d.Ges. f. Ökologie, Göttingen.
NESTMANN L., KIENZLE H. F., 1980: Umwelt und Krankheit in ökologischer, geomedizinischer und gesellschaftlicher Sicht. - Paderborn.
NESTMANN L., 1980: Versuch einer raumorientierten Systembetrachtung des Stress als Ansatz zu einer Epidemiologie des Distress. - Verh. d. Ges. f. Ökologie Bd. VII, Göttingen.
SCHLIPKÖTER H. W., ANTWEILER H., 1974: Pathogenität der Luftverunreinigungen. - Internist 15.
SCHEFOLD R., 1980: Spielzeug für die Seelen. Kunst und Kultur der Mentawai-Inseln. - Zürich, Rietberg.
VIGNERON E., 1988: Relations between health levels, services and demand in French Polynesia. - IGU working group "Geography of health" (in preparation).
WISSEL Ch. 1989: Theoretische Ökologie. - Springer Berlin.

ADRESSE

Prof. Dr. Liesa Nestmann
Holzminden 2
3450 Fohlenplacken

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: 19_3_1991

Autor(en)/Author(s): Nestmann Liesa

Artikel/Article: Menschen in Ökosystemen und Überlegungen zur allgemeinen Pathologie hierarchisch strukturierter Biosystem und Ökopathologie 445-454