

AUTOPOÏETISCHE KONZEPTE DES KONSTRUKTIVISMUS¹

VARELAS und MATURANAS Begriff der autopoïese (lebender Systeme) ist in folgender Weise nach Peter M. HEJL aufzuschlüsseln:

Selbstorganisation (synonym mit Selbsterzeugung) von Systemen bzw. Prozessen:

Diese sind *selbstorganisierend* zu nennen, wenn sie spontan aufgrund bestimmter Anfangs- und Randbedingungen entstehen als spezifische Zustände bzw. deren Folgen.²

Bsp.: Komplexe dreidimensionale Struktur eines Proteinmoleküls (Enzym); entsteht spontan, sobald betreffende Aminosäuren in geeigneter Reihenfolge vorhanden sind.

Ein selbstorganisierendes System ist nicht unbedingt auch selbsterhaltend: Seine Komponenten zerfallen während des Prozesses seiner Entstehung oder werden unersetzbar verbraucht. (*Selbstorganisierende nicht selbsterhaltende Systeme sind nicht als lebendige Systeme zu betrachten.*)^{3 4}

Selbsterhaltung:

Systeme, die aus zyklischer Verknüpfung⁵ selbstorganisierender Systeme bestehen, heißen dann *selbsterhaltend*, wenn sie so organisiert sind, daß das erste selbstorganisierende System genau die Anfangsbedingungen für ein zweites selbstorganisierendes System (bzw. einen solchen Prozeß) erzeugt, welches wiederum die Anfangsbedingungen für ein drittes bzw. n-tes selbstorganisierendes System erzeugt, bis schließlich eines dieser selbstorganisierenden Systeme die Anfangsbedingungen für ein selbstorganisierendes der Klasse (Art) des ersten selbstorganisierenden Systems erzeugt und so den Zyklus schließt.⁶

Bsp.: Metabolismus in Zellen, Interaktion von Komponenten (Organen, Subsystemen, Produkten) eines Organismus.

Selbsterhaltende Systeme haben Eigenschaften übersummativen Charakters, sind also als Ganzes mehr als ihre Teile, da die beschränkte Lebensdauer ihrer einzelnen Komponenten für ihr Bestehen nicht entscheidend sind.⁷

Selbstreferenz:

Selbstreferentielle Systeme verändern die Zustände ihrer Komponenten in operational geschlossener Weise. Daher gilt, daß notwendigerweise alle selbsterhaltenden Systeme selbstreferentiell sind, aber nicht alle selbstreferentiellen Systeme sind selbsterhaltend.⁸

Bsp.: Ein Organismus erzeugt in operational geschlossener Weise seine Komponenten und Zustände derselben selbst; in diesem Sinne ist jeder Organismus selbstorganisierend, selbsterhaltend und selbstreferentiell. Ein bestimmtes Subsystem eines menschlichen Organismus, die Komponente Gehirn, ist freilich zwar selbstreferentiell (neuronale Aktivität führt zu veränderter neuronaler Aktivität), doch die operational geschlossene Veränderung von Zuständen dient hier nicht zur Selbsterhaltung (neuronale Aktivität genügt ja nicht, um die Gehirnzellen am Leben zu erhalten), vielmehr erhalten andere Komponenten des Organismus (die Organe und deren Interaktion sowie Subsysteme) das Gehirn.

systemische Verständnisweisen (der Topologie) des Gehirns:

- a) als Organ (Komponente) zur Selbsterhaltung des Gesamtsystems⁹
- b) als selbstreferentielles, kognitives System¹⁰

lebende Systeme:

Lebende Systeme sind als selbsterhaltende Verknüpfungen selbstorganisierender (bzw. selbsterzeugender) Prozesse zu betrachten. Unterscheidet man zwischen der Erzeugung von Komponenten und Hervorbringung bzw. Änderung der Zustände von Komponenten, so kann man lebende Systeme als selbsterhaltend und selbstreferentiell charakterisieren. Diese lebenden Systeme bilden die materielle Basis für in ihnen enthaltene Subsysteme (Komponenten mit internen Strukturen), die selbstreferentielle kognitive Funktionen haben können.

Nach MATURANA und VARELA sind lebende (autopoïetische) Systeme energetisch offen (daher kann und muß *Negentropie* lukriert werden), funktional und informatorisch aber geschlossen (zirkuläre Regel- und Rechenprozesse).¹¹ Nach HEJL ist die operationale Geschlossenheit das Organisationsprinzip des Systems, dieses macht Kognition zu einem konstruktiven Prozeß:

Funktionalistischer (antibehaviouristischer) Konstruktivismus:

Nicht Einflüsse der Außenwelt sind Auslöser interner Zustandsmodifikationen des selbstreferentiell-kognitiven Subsystems, die das System als Repräsentationen der Umwelt wahrnimmt, sondern diese Vorstellungen entstehen aufgrund der funktionalen non-trivialen Organisation des Systems.¹²

D. h. ein *Input* determiniert keineswegs einen bestimmten *Output*, aufgrund beobachteter Input-Output-Relationen kann nicht auf die interne Organisation des Systems rückgeschlossen werden. Wohl aber sind die kognitiven *Repräsentationen* als *Emergenzen* der interne Organisation *quasi* induktive¹³ und stets imperfekte Leistungen, die von der Interaktionsgeschichte und sohin von den Erfahrungen des Organismus abhängen, also ihrer Passendheit bzw. *Viabilität* nach einer Selektion durch "die Außenwelt" unterliegen.

Die Repräsentation (Vorstellung, nicht: Abbildung) einer Außenwelt hängt beim Ausbleiben eines Inputs vollkommen von der Automodifikation¹⁴ von Zuständen bzw. dem jeweiligen inneren Zustand des selbstreferentiellen Systems ab!¹⁵

Verhältnis (selbstreferentielles) Subsystems — (selbsterhaltendes) Gesamtsystem:

Wie ist zu erklären, daß selbstreferentielle Subsysteme viable Realitätskonstrukte erzeugen, sodaß der Organismus erfolgreich handelt bzw. sich angemessen verhält?

Der jeweilige Zustand eines Systems ist die biologische *Repräsentation* seiner Erfahrungen (Interaktionsgeschichte), davon kann ein Teil als Wahrnehmungen vorgestellt werden: Das Subsystem (Gehirn) ist topologisch so organisiert, daß es eine relative Zuordnung von Teilen des Subsystems zu anderen Komponenten des Organismus gibt.¹⁶ Visuelle bzw. auditorische "Eindrücke" etwa sind Ergebnisse der Aktivität entsprechender sensorischer *Peripherien* (Augen und Ohren), die in den entsprechenden Partien des Subsystems verrechnet werden: In der Normalsituation ist die Stimulation dieser subsystemischen Partien eine extern von der sensorischen Oberfläche her stammende, die Ursprünge der Wahrnehmungen braucht das Subsystem nicht zu identifizieren (daher kann es experimentell durch direkte Erregung subsystemischer Korrelationspartien getäuscht werden):

HEJL: "Die Zustandsdeterminiertheit jeder Wahrnehmung eines lebenden Systems ist der Grund, warum diese Wahrnehmungen als »nicht objektiv« im traditionellen Sinne verstanden werden müssen." Daher sind sie so effektiv für die *Selbsterhaltung*.

Konstruktivistische Definition der systemischen Konstruktionen:

Beziehungen zwischen lebenden Systemen und den von ihnen erzeugten Realitäten sind Konstruktionen (nach GLASERSFELD, WATZLAWICK *et al.*): Wahrnehmungen sind also bereits selbst etwas Gemachtes, Fakten als *Capta et Constructa*, das ihnen korrespondierende "Objektive" ist das *viabel Hypostasierte* und als Realität mehr oder minder selektionsresistent. Ein objektives Wissen im klassischen Sinne von "der Realität an sich" ist gar nicht gegeben, bloß eine *Repräsentation* der Konstruktionen.¹⁷

Verhältnis Biologie — soziale Lebensweise (des Menschen):

Jede "Definition" bzw. evolutive Veränderung des Organismus ist möglich, die dem System zu überleben gestattet. Selektion ist dabei nur als negativer Prozeß zu verstehen (morphologische *Charakteristika* können trotz radikaler Umweltveränderungen erhalten bleiben).

Evolution von Sprache und Kultur:

Unsere Vorfahren haben sehr lange erfolgreich ohne Sprache und Kultur überlebt!
Die verändernde Welt kann nicht die Anpassungen der Lebewesen kausal bewirken, die Veränderungen lebender Systeme müssen von diesen selbst hervorgebracht worden sein!
Ständiger evolutiver Wandel unserer Vorfahren: Gehirnvolumen wächst im Laufe der Evolution, menschliche Fähigkeiten scheinen nicht unabhängig von der Hirngröße zu sein, die selbstreferentiellen Subsysteme gewinnen an organisatorischem Gewicht.¹⁸

Unter der Voraussetzung, daß der sensomotorische Apparat den kognitiven Bereich festlegt,¹⁹ definiert das menschliche lebende System eine große Nische: Der Mensch hat sich auf Anpassung spezialisiert (das Organ dafür ist das Gehirn).

Dem entspricht auch (u. a.) BERTALANFFYS Feststellung einer Korrespondenz in der Evolution von zunehmender Zentralität mit wachsender Individualität im biologischen System. Die Evolution führe von einfachen Nervensystemen zu komplexen und immer dichterem Zentralnervensystemen; diese erbringen eine Steigerung interner Möglichkeiten, unterschiedliche Systemzustände (die ihrerseits auf Modulationen an der *Systemperipherie* zurückgehen oder auf Modulationen im Inneren beruhen) zu verknüpfen oder/und zu vergleichen.

Die Spezialisierung auf Anpassung bedeutet: Zunahme und Komplexifizierung der internen Möglichkeiten zur Erzeugung neuer Realitäten.²⁰ Daß diese erfolgte, setzt wahrscheinlich voraus, daß Organismen in einer relativ stabilen *selbsterzeugten* Umwelt lebten.

Ab einem bestimmten Punkt scheint das Gehirnwachstum dazu geführt zu haben, daß die Erzeugung der aktuellen Umwelt der Systeme zunehmend kontigent wurde:

Mit der Kapazitätssteigerung des *selbstreferentiellen* Subsystems treten *Phänomene* wie Gedächtnis (*Repräsentation* von Interaktionsgeschichte) und *Antizipationen* (kognitive Induktionen, Folgerungen) auf. Ab diesem Punkt werden die Realitätskonstrukte auch als anders möglich erfahrbar (*repräsentierbar*): Virtualität tritt als Konzeption des Intellekts in den Vordergrund. Das bringt freilich *Probleme* mit sich:

1. Mit dem Auftreten von *Kontingenz* wird die Verbindung von Nische (Systemrealität) zum Systemverhalten gelockert, *Instinktprogramme* treten zurück, Verhalten wird risikoreich. Gehirnwachstum ist also eine Gefahr für das System!
2. Mit der Zunahme an Möglichkeit zur Erzeugung neuer Umwelten (was ein Beobachter als "Anpassung" beschreibt) geht ein Vorteil einher, wenn die Umweltveränderungen außerhalb der Kontrolle des Systems stehen.

HEJL: "Wie ist es möglich, die Gefahr zu vermeiden, ohne die möglichen Vorteile zu verlieren?- Die Antwort auf dieses Problem war meiner Meinung nach die »Erfindung« von Gesellschaft."

Gesellschaft ist biologisch notwendig, natürlich nicht in ihren Spezifikationen²¹ (also es gilt nicht, daß bestimmte Normen, Regeln, Gesetze notwendig sind, sondern daß das *Phänomen* des Sozialen biologisch notwendigerweise auftritt).

Interaktion des lebenden Systems:

Vor jeder Interaktion befindet sich das System in einem Ausgangsstadium (nicht leere Menge von Zuständen), entweder situativ oder überhaupt artgeschichtlich. Jeder Zustand definiert eine Klasse von Interaktionsmöglichkeiten (angeborene oder erlernte *Sequenzen* früher erfolgreichen Verhaltens): Die Realisierung einer Handlungsmöglichkeit bewirkt eine Zustandsveränderung, dadurch entsteht eine veränderte Klasse von *Realitätskonstrukten* und Interaktionsmöglichkeiten, *etc.* (wir haben selbstorganisierende Zustandswechsel²² vor uns!).

1. Hält dieser Prozeß inne, dann konstituieren sich Objektivitäten, Objekte sind also konstruiert (objektifiziert) worden.²³
2. Ist diese *Trivialisierung*²⁴ einer ausgegrenzten Entität unmöglich (nicht *viabilisierbar*), so werden externe Aktivitätszentren mit vergleichbarer (daher nicht-trivialisierbarer)²⁵ Komplexität wahrgenommen (Fremdsubjektivität)

Interaktion bei Nichttrivialisierbarkeit:

Das lebende System kann nicht mehr einseitig seine eigenen Zustände verändern, es gibt einen Prozeß wechselseitiger Interaktion, dadurch wechselseitige Veränderung.²⁶

Es kommt zu einer (partiellen) Parallelisierung der selbstreferentiellen (kognitiven) Subsysteme der interagierenden Systeme.²⁷ Dabei sind zwei Aspekte wichtig:

1. Der sog. *Zwangscharakter* des Sozialen: Es sind in einer Sozietät Muster der Ausbildung des Konzeptes der Objektivität vorhanden, das *Individuum* steht der Forderung nach einseitiger Anpassung gegenüber, orientiert sich an "illegitimen Fragen" (ein *Terminus* nach FOERSTER), also an Fragen, deren Antworten bereits bekannt sind.²⁸ Die *Realitätskonstruktionen* sind schwer veränderbar geworden. Doch kann durch Legitimisierung von Fragen soziales Handeln auch *Realitätskonstruktionen* verändern.
2. Erzeugung sozialer Bereiche: Sie bieten die Möglichkeit für Koordination und Kommunikation. Denn ist ein lebendes System seinem sozialen Bereich angepaßt, dann kann es davon ausgehen, daß sein Handeln so interpretiert wird, wie es seinen Intentionen bzw. Erwartungen entspricht (Reliabilität).²⁹

Die *Parallelisierung* der *selbstreferentiellen* Systeme zieht nach sich, daß in den konstituierten sozialen Bereichen jedes Ereignis in parallelisierter Weise interpretiert wird.³⁰ Kommunikation ist hierbei im engeren Sinne Handeln durch sozial ausgebildete Symbolsysteme.³¹

Definition von Sprache:

Wird in einem sozialen System ein Kommunikationssystem herausgebildet, das ermöglicht, dieses selbst zum Gegenstand der Kommunikation zu machen, so liegt eine Sprache vor. Sprache referiert dabei auf eine sozial konstruierte Realität.³²

Definition des sozialen Systems:

Eine Gruppe lebender Systeme, die folgende Bedingungen erfüllt, heißt soziales System:

1. Jedes der lebenden Systeme muß in seinem kognitiven Subsystem mind. einen Zustand herausgebildet haben, der mit mind. einem Zustand der kognitiven Subsysteme der anderen Gruppenmitglieder verglichen werden kann.
2. Lebende Systeme interagieren unter Bezug auf diese *parallelisierten* Zustände.

Unterschied zur Definition des sozialen Bereichs: Bsp.e:

Die an Fußball interessierten Menschen bilden einen sozialen Bereich, sie kennen ja die dabei angewandten Regeln, Vorgaben und Vorstellungen, sie sind als *Fans* bzw. in ihrem Verhalten an den sozialen Bereich "der an Fußball Interessierten" angepaßt.

Die Fußballmannschaft dagegen gehört zu einem sozialen System, weil in diesem alle Systemelemente interagieren zur gemeinsamen Realitätskonstruktion (in *selbstreferentieller Parallelisierung*), und sie ist darüber hinaus auch noch ein sozialer Bereich, weil alle Mannschaftsmitglieder an den sozialen Bereich angepaßt sind.³³

(Der Begriff des sozialen Bereichs enthält also den Begriff des sozialen Systems.)

Eine Firma kann ein soziales System sein, wenn die in ihr Interagierenden an der *Realitätskonstruktion* teilzunehmen (sonst ist sie nur ein sozialer Bereich bzw. arbeitet nur für ein soziales System wie etwa eine Nationalökonomie).

Grenzen sozialer Systeme:

Die biologische Grenzbestimmung lebender Systeme ist leicht zu treffen (Oberfläche, Haut), doch in physikalische Terminologie ist selbst das schwierig zu übersetzen: Man muß zu beobachterabhängigen Unterscheidungen von Meßergebnissen (abrupt verändernder Gradient von Intensitäten) greifen. Die Grenzen eines Ökosystems sind z. B. nur unscharf und beobachterabhängig bestimmbar (bei einem See: Wie weit gehört der Uferbereich dazu, *etc.*).

Die Suche nach "natürlichen" Grenzen muß aufgegeben werden, man Verbleibt in der *Methode* des Konstruktivismus, d. h. alle Aspekte berücksichtigen, die an der Erzeugung der entsprechenden zu erklärenden Phänomene beteiligt sind. Eine Beobachtergemeinschaft hat dabei dieses *Phänomen* ausgewählt!

Die Grenzen des sozialen Systems sind dann die (observablen) Interaktionsgrenzen.

Dabei ist zu beachten, daß jedes *Individuum* in intern differenzierten Gesellschaften viele soziale Systeme mitkonstituiert, also Knoten in einem Netzwerk ist.

Definition des Individuums:

Für HEJL sind Individuen soziologisch Schnittpunkte sozialer Systeme.³⁴ Jedes *Individuum* und jeder Beobachter ist Komponente mehrerer sozialer Systeme.

Dies zeigt aber, daß die Bestimmung der Grenzen eines sozialen Systems nicht durch rein externe Beobachtung vonstatten gehen kann, vielmehr nur durch empirische Forschung jeweils eigens dadurch gelingen muß, indem der Beobachter zu konstruieren versucht, welches die konstitutiven Interaktionen sind und wie die Beteiligten das System "sehen" (erleben).

Systemtypus sozialer Systeme:

Sie sind nicht *selbstorganisierend*, denn nichts entspricht der Spontanität physikalisch-chemischer *Selbstorganisation*. Die Konstitution (oder Auflösung) eines Sozialsystems mag zwar (relativ) spontan erfolgen, setzt aber bereits Erfahrungen der Teilnehmer in einem anderen Sozialsystem voraus (und damit die Verschränktheit sozialer Systeme).

Soziale Systeme sind auch nicht so *uniform* wie physikalisch-chemische, haben *Komplexizität und Historizität*, sind in ihrer Bildung unwiederholbar. (Der Charakter der *Irreversibilität* trifft freilich auch auf viele physiko-chemische Systeme zu.)

Soziale Systeme sind auch nicht *selbsterhaltend*. Soziale Systeme erzeugen nicht die lebenden Systeme, die soziale Systeme konstituieren: Eine Fußballmannschaft erzeugt nicht im physischen Sinne ihrer Mitglieder.³⁵

Ein soziales System als *selbsterhaltend* zu betrachten, unterstellt eine *Parallelität* zwischen Organismen und sozialen Systemen, die den Unterschied zwischen *selbsterhaltenden* und *selbstreferentiellen* Systemen verwischt: Würde man soziale Systeme als *selbsterhaltend* klassifizieren, bedeutete dies, soziale Systeme mit lebenden Systemen ohne Gehirn gleichzusetzen!

Das *Problem* der Sozialtheorie besteht aber, konstruktivistisch gesprochen, in der Berücksichtigung vieler konstruierend operierender Gehirne.

Soziale Systeme sind auch nicht *selbstreferentiell*. Die Komponenten sozialer Systeme sind auf der physikalischen Ebene Zustände von Neuronengruppen, doch nicht alle Prozesse im Gehirn sind für die Konstitution sozialer Systeme relevant:

Ein soziales System kann also in einer Weise verändert werden, die sich von der unterscheidet, die für ein *selbstreferentielles* System angenommen wird,³⁶ etwa indem die Komponenten eines sozialen Systems durch Interaktion mit anderen *Individuen* verändert werden. Soziale Systeme (Supersysteme) sind keine Supergehirne.

Die *Termini* und *Konzepte* der bisherigen systemtheoretischen Betrachtung sind auf soziale Systeme nicht anwendbar! Eine neue *Modellierung* ist nötig.³⁷

Eigenschaften sozialer Systeme:

1. Konstitution der sozialen Systeme durch lebende Systeme, die frei sind und ihre Individualität bei Nichtteilnahme an einer Konstruktion nicht verlieren.
2. Menschen konstituieren mehrere soziale Systeme gleichzeitig.
3. Soziale Systeme erzeugen (bislang) ihre Komponenten physisch nicht selbst.
4. Soziale Systeme organisieren nicht alle Zustände ihrer Komponenten selbst, die den *Individuen zugängliche systemrelative* Realität wird nicht als einzigste Realität festgelegt.
5. Komponenten des sozialen Systems haben im Gegensatz zu denen des biologischen Systems direkten Zugang zur Umwelt des jeweiligen sozialen Systems.

Wichtigstes Merkmal sozialer Systeme:

Ausbildung parallelisierter Zuständen in den interagierenden lebenden Systemen. Die Entstehung solcher Zustände ist nicht *rekonstruierbar*, indem man isolierte *Individuen* betrachtet (Ablehnung der "monadischen Sicht" bzw. des Reduktionismus), aber auch nicht ohne *Individuen* erklärbar. Daher eine mutualistische Sicht!

Soziale Systeme sind wegen der zentralen Rolle sozial ausgebildeter Zustände in lebenden Systemen *synreferentiell* zu nennen.

Konservativismus synreferentieller Systeme:

Kognitive Systeme präferieren interaktionsgeschichtlich erfolgreiches Verhalten: Dieser Konservativismus resultiert aus der Organisation *selbstreferentieller* Systeme, wird nur sekundär über Bewußtsein verstärkt bzw. verringert.

Das wirkt sich auch auf *synreferentielle* Systeme aus: Die durch *Parallelisierung* der *selbstreferentiellen* Subsysteme erzeugte gemeinsame Realität impliziert auch ein Repertoire an adäquaten Handlungen im sozialen System, die im sozialen System auf die systemrelative Erfahrung bezogen (interpretiert) und von anderen geteilt werden.

Kommunikationsprobleme signalisieren einem Individuum, daß es das System zu verlassen droht³⁸ (soziale Kontrollen: Kontakteinschränkung, Sanktionen).

Sozialer Wandel:

Die Komponenten (*Individuen*) sozialer Systeme konstituieren stets mehrere soziale Systeme; synreferentielle Systeme interagieren durch die Interaktion ihrer Komponenten, die ihre verschiedenen Komponentenrollen integrieren müssen.³⁹ Erfahren die *Individuen* dabei *inkompatible* Realitäten (widersprüchliche Handlungsaufforderungen), so steht ihnen offen:⁴⁰

1. Entscheidung für oder gegen eine der systemrelativen Möglichkeiten bzw. rejektive Ablehnung aller Alternativen: (graduell) radikale Lösung. Z. B. Handeln bzw. Unterlassen von Handlungen; Scheidungen, Ausstieg aus Beruf, Austritt aus Vereinen, *etc.*: Ausscheiden von Mitgliedern aus sozialen Systemen verändert diese!
2. Koevolution der das System konstituierenden Mitglieder. Wegen typischer wechselseitiger Kontrolle führt eine Veränderung einer größeren Zahl von Systemmitgliedern (durch Erfahrungen aus anderen sozialen Systemen, *etc.*) leicht dazu, daß auch andere Mitglieder verändert werden.
3. Bewußtes Anstreben von Systemänderungen (z. B. durch Einsetzen von Arbeitskreisen, Interessenvertretungen, Rücktrittsdrohungen, Ankündigung von Mobilisierung der Unterstützung anderer Systeme), wobei die Machtverteilung für die Beeinflussung der *Realitätsdefinition* eine wichtige Rolle spielt.⁴¹
4. Bewußter (aktiver) Konservatismus der Systemmitglieder: das erhält nicht Systemzustände, sondern ändert die Richtung der Systemevolution.⁴²

Verständnis von Gesellschaften:

Sind (menschliche, kulturelle, zivilisatorische) Gesellschaften (Sozietäten und nicht bloß Populationen) soziale Systeme?⁴³

Synreferentielle Systeme sind operational geschlossen, das heißt durch Ausbildung einer gemeinsamen Realität wird eine Systemgrenze konstituiert.⁴⁴

Gesellschaften als soziale Systeme zu konstruieren, bedeutet für den *Konstrukteur*, die notwendigen Komponenten und die zwischen ihnen anzusetzenden Prozesse festzulegen. Das fällt in großen, differenzierten und international verflochtenen Gesellschaften schwer. (Wobei die Anonymität des Konstrukteurs und die Überindividualität zu betonen ist.) Solche Sozietäten sind besser als Netzwerke sozialer Systeme zu verstehen.⁴⁵

Der Netzwerkgedanke umgeht das *Problem* der Grenzen der Gesellschaft, der Verweis auf die Weltgesellschaft als größte Ausdehnung des Netzwerkes reicht. Für jede konkrete Untersuchung genügt die Angabe der relevanten sozialen Systeme, deren Entwicklung und Interaktion. ("Eine Gesellschaft wie die der BRD »hat« eine Vielzahl von Grenzen.") Außerdem hat der Netzwerkgedanke den Vorteil, Gesellschaften nicht als überindividuelle Akteure zu mißdeuten.

Wir erzeugen uns unsere Realitäten also durch unser Mitspielen in sozialen Systemen selbst; dementsprechend sind in jeder Gesellschaft plurale Realitäten wirksam!⁴⁶

Kritik am (systemischen) Konstruktivismus:

Als wissenschaftliches bzw. philosophisches Gedankengut und Theoriegebäude ist der Konstruktivismus in der von HEJL (neben FOERSTER, GLASERSFELD, WATZLAWICK u. a.) präsentierten Form selbst eine im sozialen Wirkungszusammenhang des Systems "Wissenschaft(en)" konstruierte Realität.

Daher sind die in ihm getroffenen *Modellierungen* von Konstruktionen nur dann als berechtigt in ihrem *Explanationspotential* und mit ihrem Wahrheitsanspruch zu werten, wenn ihnen doch objektive Regeln vorgegeben sind, die jeder ihrer *Rekonstruktionen* systemischer *Realitätskonstruktionen* zugrunde liegen; daß also "wirklich" Realität in der oben dargelegten Weise konstruiert wird, muß der radikale Konstruktivismus als objektiven Sachverhalt behaupten, will er nicht in bloßen *Metaphern* gesprochen haben.⁴⁷

Damit gibt es aber eine philosophische Modellierung einer Komplementarität von Konstruktivismus und Objektivismus. (Die *Modellierungsmethode* rückt dabei jeweils als blinder Fleck sozusagen aus der Perspektive.)^[48]

B E M E R K U N G E N

1

Siehe hauptsächlich die Arbeit von Peter M. HEJL: "Konstruktion der sozialen Konstruktion. Grundlinien einer konstruktivistischen Sozialtheorie" aus:

GUMIN, Heinz; MEIER, Heinrich (Hrg.):

"Einführung in den Konstruktivismus. Mit Beiträgen von Heinz von Foerster, Ernst von Glasersfeld, Peter M. Hejl, Siegfried J. Schmidt und Paul Watzlawick"; zweite Auflage; Piper, München 1995. S. 109 - 146

Einige weitere Arbeiten zu diesem Themenkreis:

BATESON, Gregory: "Ökologie des Geistes. Anthropologische, psychologische, biologische und epistemologische Perspektiven", fünfte Auflage 1994; Suhrkamp, Frankfurt am Main 1981

BENSELER, Frank; HEJL, Peter M.; KÖCK, Wolfram K.: "Autopoiesis, Communication, and Society. The Theory of Autopoietic Systems in the Social Sciences"; Campus, New York 1980

BERTALANFFY, Ludwig von:

"General System Theory. Foundations, Development, Applications"; revised edition, twelfth printing 1995; Braziller, New York 1968

CASSIRER, Ernst:

"Philosophie der symbolischen Formen.
Erster Teil: Die Sprache.
Zweiter Teil: Das mythische Denken.
Dritter Teil: Die Phänomenologie der Erkenntnis",
unveränderte Neuauflagen 1994 der zweiten Auflagen 1953 f.;
Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 1954 bzw. 1964

FETZER, James H.:

"minds and machines. behaviorism, dualism, and beyond"
electronic document (last access. Sept. 3rd 2000)
<http://www.stanford.edu/group/SHR/4-2/text/fetzer.html>

FOERSTER, Heinz von:

"Ethics and Second-Order Cybernetics",
Cybernetics & Human Knowing, Vol. 1, no. 1 (1992)
electronic document (last access: July 21st 2001)
<http://www.imprint.co.uk/C&HK/vol1/v1-1hyf.htm>
(orig.: "Ethics and Second-Order-Cybernetics", frz. in:
"Systèmes, Ethique, Perspectives en thérapie familiale",
herausgegeben von Y. Rey und B. Prieur, Paris 1991);
deutsche Übersetzung vgl.: "KybernEthik", S. 60 - 83

FOERSTER, Heinz von:

"KybernEthik"; Merve, Berlin 1993

HABERMAS, Jürgen; LUHMANN Niklas:

"Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie";
Suhrkamp, Frankfurt am Main 1971

%

- HINTIKKA, Jako (*Ed.*): "Computation, Cognition and AI", Synthese, International Journal for Epistemology, Methodology and Philosophy of Science Vol. 108 No. 3 September 1996; Kluwer, Dordrecht 1996
- HOFSTADTER, Douglas R.: "Gödel, Escher, Bach: ein Endlos Geflochtenes Band"; fünfte verbesserte Auflage; Klett-Cotta, Stuttgart 1985
- HUMBOLDT, Wilhelm von: "Werke in fünf Bänden III. Schriften zur Sprachphilosophie"; achte, unveränderte Auflage 1996; Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 1963
- KANT, Immanuel: "Kritik der reinen Vernunft"; Philipp Reclam jun., Stuttgart 1966
- KUHN, Thomas S.: "Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen", Suhrkamp, Frankfurt am Main 1967
- LUHMANN, Niklas: "Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie"; Suhrkamp, Frankfurt am Main 1984
- MATURANA, Humberto R.; VARELA, Francisco J.: "Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens"; Scherz, Bern 1987
- MINSKY, Marvin L.: "Berechnung: Endliche und unendliche Maschinen"; Kohlhammer, Stuttgart 1971
- MINSKY, Marvin L. (*Ed.*): "Semantic Information Processing"; M. I. T. Press, Cambridge 1968
- PEIRCE, Charles S.: "Phänomen und Logik der Zeichen"; Suhrkamp, Frankfurt am Main 1983
- POPPER, Karl R.: "Alles Leben ist Problemlösen. Über Erkenntnis, Geschichte und Politik"; Piper, München 1994
- POPPER, Karl R.: "Die beiden Grundprobleme der Erkenntnistheorie", aufgrund von Manuskripten aus den Jahren 1930 - 1933 herausgegeben von Troels Eggers Hansen; zweite, verbesserte Auflage 1994; Mohr, Tübingen 1979
- POPPER, Karl R.: "Die Logik der Forschung", zehnte, verbesserte und vermehrte Auflage 1994; Mohr, Tübingen 1966
- POPPER, Karl R.: "Objektive Erkenntnis. Ein evolutionärer Entwurf"; zweite, verbesserte und ergänzte Auflage 1994; Hoffmann und Campe, Hamburg 1973
- SEARLE, John R.: "The Construction of Social Reality"; Free Press; New York 1995
- SHANNON, Claude E.; WEAVER, Warren: "The Mathematical Theory of Communication"; University of Illinois, Urbana, Illinois 1949
- SPENCER-BROWN, George: "Laws of Form"; Allen and Unwin, London 1969

%

- ULRICH, H.; PROBST, G. J. B.:
"Self-Organization and Management of Social Systems. Insights, Promises, Doubts, and Questions"; Springer; Berlin 1984
- VARELA, Francisco J.: "Principles of Biological Autonomy"; North Holland; New York 1979
- WATZLAWICK, Paul; WEAKLAND, John H. (Hrg.):
"Interaktion"; Hans Huber, Bern 1980
- WATZLAWICK, Paul; BEAVIN BAVELAS, Janet H.; JACKSON, Don D.:
"Pragmatics of Human Communication. A Study of Interactional Patterns, Pathologies, and Paradoxes"; Norton, New York 1967
- WATZLAWICK, Paul (Hrg.): "Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben? Beiträge zum Konstruktivismus"; achte Auflage 1994; Piper, München 1981

2 Diese Zustandsfolgen können nach FOERSTER als *Attraktoren* bzw. Eigenwerte verstanden werden.-

3 Man kann *sich selbst organisierende* lebendige Systeme, insofern man dies mit "*selbsterzeugend*" gleichsetzt, als *ipsogenetisch* bzw. *autokonstruktiv* bezeichnen. Dies ist freilich eine bloße *Konjektur*, denn es ist kein lebendes System bekannt, das rein selbst organisierend wäre über eine bestimmte Zeitspanne hinweg, es sei denn es wäre *selbsterhaltend* (siehe die nächste Definition):

D. h. es wird nur Sinn haben, von lebenden Systemen zu sprechen, wenn man zumindest von *Selbsterhaltung sich selbst erzeugender* Systeme reden kann. Ein *autokonstruktives* System ist aber, evolutionstheoretisch gesprochen, dann als Beginn der Evolution zu deuten, wenn diese einmalige und höchst unwahrscheinliche *Selbstorganisation* zugleich auch (*emergente*) Eigenschaften des Systems hervorbringt, die dessen *Selbsterhaltung* unter entsprechenden Umständen und Umweltbedingungen ermöglicht: POPPER weist darauf hin, daß es nicht nur des (unwahrscheinlichen) Zufalls der spontanen Neubildung eines solchen Systems, sondern zugleich der zufällig gut passenden Umgebung bedarf, um es "überleben" zu lassen.

Daher wird *Selbsterhaltung* im Falle der reinen *Autokonstruktion* großteils von der *Viabilität* (nach dem bekannten *Terminus* von Ernst von GLASERSFELD) der sich erzeugenden *Struktur* abhängen, nämlich in Bezug auf die selektierende Umwelt, seiner Passendheit und der Gangbarkeit seiner Organisation: Ohne zusätzliche Voraussetzungen verzehren sich *selbstorganisierende* Prozesse selbst, weil ihnen die Ausgangsstoffe ausgehen bzw. effektorische Energielieferanten abgehen, dementsprechend das Material und die Energie zur Aufrechterhaltung der eigenen *Struktur* fehlt. Dieses besteht nicht nur in materiellen Komponenten, sondern auch in initiierenden energetischen Einflüssen, die freilich *entropischer* Natur sind, d. h. den Energieverlust durch Ankurbelung und Aktuierung des Prozesses nur *exogen*, von außen, ersetzen können.

Erst wenn eine operationale Schließung in einer bestimmten situativen Umgebung möglich wird (vgl. u.), sodaß die verbrauchten Systembestandteile ersetzt werden können (d. h. die *Systemstruktur* so *autoinformiert* ist, daß *Negentropie* erzeugt und so die Stabilisierung eines *Äquilibriums* erreicht werden kann), wird der *sich erzeugende* Prozeß zu einem *sich erhaltenden* und so besehen eigentlich lebendigen System, das die in ihm *repräsentierte* Organisation von Information aufrecht erhalten (und im weiteren auch weitergeben) kann. Genau anhand dieser Überlegung bietet es sich übrigens an, terminologisch zwischen "Prozeß" und "System" für diese konstruktivistische Systemtheorie zu differenzieren.-

4 Es ist übrigens interessant, hier einen Grenzfall zu betrachten, nämlich das *Virus*, das in vielfacher Hinsicht, weil *autoreproduktiv* und *entropisch* stabil äquilibriert (sogar für sehr lange Zeiträume und mitunter auch für extreme physikalische Bedingungen), als lebendig zu betrachten ist, doch im eigentlichen Sinne nicht *selbsterhaltend* ist (wenn man darunter versteht, daß erstens ein solches keines anderen lebendigen Systems

%

auf parasitäre Weise bedarf, um sich selbst als Art zu erhalten, und zweitens seine *Selbstreproduktion* nicht unter Aufgabe seiner individuellen *Selbsterhaltung* bzw. *Selbstorganisation* vollzieht):

Bekanntlich ist das einzelne *Virus* außerhalb eines Organismus, dem es seine *DNA* zur Reproduktion von Viren injizieren kann, *quasi* tot, d. h. keinen internen Prozessen unterworfen, sozusagen auf niedrigstem Niveau der *Autoinformation* stabil, denn es gibt keine Maßnahmen der *Selbstorganisation* außer die, sich gegen Einflüsse der Umwelt, die das System auflösen könnten, abzuschirmen bzw. abgeschottet zu erhalten (das geschieht durch eine deutliche Abgrenzung schon an der Außenhaut). Es werden daher auch keine *selbsterhaltenden* Maßnahmen nötig sein, das System am Leben zu erhalten, weil ja gar keine Komponenten verbraucht werden. Dennoch hat dieses primitive System, das ja kaum lebendig genannt werden kann, eine Art Perzeption, also die Fähigkeit, *Exo-Information* zu repräsentieren, eingebaut in seine interne biologische *Struktur*:

Trifft es nämlich auf eine Wirtszelle, etwa ein *Bakterium*, so wird (wohl durch eine biochemische Rezeptionsreaktion) ein Prozeß ausgelöst, der a) zur Zerstörung des individuellen *Virus*-Systems und b) zur Infektion des Wirtssystems mit *Virus-DNA* führt, welche dann freilich die *Selbsterhaltung* des Wirtes dermaßen ändert, daß diese fremde *DNA* über alle Kontrollmechanismen hinweg in die eigene *Strukturorganisation* (also in die biologische und *ipsogene Autoinformationsrepräsentation*, welche hauptsächlich die eigene *DNA* des Wirtes ist) des Wirtes eingebaut wird, diese in-formiert und so die *Selbstorganisation* des Wirtes ändert.

Dieser verliert seine Fähigkeit zur *Selbsterhaltung* und stirbt, klassisch gesprochen, indem er seine gesamte Energie darin verpufft, Viren nach dem eingegliederten *DNA-Programm* zu erzeugen, eine letale *Exoproduktion*, die die *Entropie* des Wirtes dermaßen erhöht, daß er sein *Äquilibrium* nicht mehr aufrecht erhalten kann. Damit deorganisiert das infizierende *Virus* eigentlich ein fremdes wohlorganisiertes *selbsterhaltendes* System, schafft bei diesem Dysfunktionalitäten und beweist allein in diesem Akt seine sog. "Lebendigkeit", indem dieser Akt zur Arterhaltung führt, er selbst aber dabei zugrunde geht (man kann auch sagen, daß die ganze kollektive *Spezies* des *Virus* den einzelnen *Virus* opfert, ja sogar ausnützt; der Gen-Bestand dieser Virusart ist sozusagen ausschließlich auf die eigene *Selbsterhaltung* programmiert, jede seiner biologischen Manifestationen wird nur als Vehikel für diesen Zweck der Erhaltung dieser *DNA* benutzt).

Diese *Selbsterhaltung* ist keine, die in Bezug auf das einzelne *Virus* sinnvoll aussagbar wäre, doch in Bezug auf den Bestand an Gen-Material, der im einzelnen *Virus* repräsentiert ist, kann man durchaus präzisieren, daß dieses deorganisierende Dyssystem *selbsterhaltend* ist: Das Gen-Material des *Virus* ist eigentlich nicht *selbstorganisierend*, denn dazu muß erst eine spezielle "Umgebung", nämlich ein parasitär umprogrammierbarer Wirt, gefunden werden, es ist aber in einem anderen Sinn *selbsterhaltend*, der sich auf eine bestimmte biologisch-manifeste *Repräsentation* von Fähigkeiten bezieht, wie sie in *DNA* codiert sind. Das heißt aber, daß es biologische Entitäten gibt, die zwar zu ihrem Entstehen anderer Systeme notwendig und hinreichend bedürfen, dann aber sehr wohl in stande sind, sich zu erhalten, ohne *selbstreferentiell* nur in irgendeinem Sinne zu sein.

Evolutionstheoretisch gesprochen ist die *Spezies* des *Virus* überlebensfähig, ohne daß freilich in systemischer Hinsicht das einzelne *Virus* als lebendig zu betrachten wäre. Dies ist ein höchst seltsamer Sachverhalt, der aufzeigt, daß die hier entwickelten Begriffe einer ganz eigenen Sprache bedürfen, in welcher etwa die alltagssprachlich und biologisch gebräuchlichen Denkweisen und Worte wie "Leben" schwer einzugliedern sind. Das *Virus* repräsentiert die Möglichkeit einer eigenständigen Arterhaltung, ohne daß die einzelnen Vertreter der Art *selbstorganisiert* bzw. *lebendig* wären (sie sind sozusagen *nur passiv selbsterhaltend*, so wie ein Stein oder sonst etwas Anorganisches [daß ein Stein durchaus als *selbsterhaltend* strukturiert gedacht werden kann, kann man einfach mit seiner zeitlichen Konstanz gegenüber den meisten Umwelteinflüssen bei stabiler Umwelt deuten, ja daß ihm sogar eine implementierte *Struktur* eines Automaten interpretatorisch unterlegt werden kann, hat SEARLE als erster aufgeworfen, ein Argument, das in dem von HINTIKKA edierten Buch fleißig diskutiert wird, das hier aber nur exkursiv erwähnt sei]).-

5 Es kann sich dabei auch um mehrere zyklische Verknüpfungen handeln, die *parallel* ablaufen und zum selben Zustand führen, dieselbe Finalität simulieren (etwa im Sinne von BERTALANFFYS "Aquifinalität").-

6 Mit der automatentheoretisch-funktionalistischen *Modellierung* nach Marvin L. MINSKY (*op. cit.*) ist eine

%

solche Folge von Zuständen eines Systems in seiner zeitlichen Entwicklung automatentheoretisch beschreibbar, wie anhand dieser Definition zu vermuten steht (in anderen Zusammenhängen findet sich das diskutiert in einem unveröffentlichten *Paper* von mir "Bemerkungen über die Grundlagen der Automatentheorie", Brunn am Geb. 1997, gekürzt unter "Grundlagen der Automatentheorie. *Dialogsequenzen*" vorgesehen für die "Europäische Zeitschrift für sozio-semiotische Studien"):

In MINSKYs Terminologie wäre das eine endliche Maschine (deterministischer Art), nach FOERSTER eine *triviale* Maschine, insofern die Anzahl der Zustände bzw. Folgen *selbstorganisierender* Systeme in einem *selbsterhaltenden* System endlich ist. Denn es ist freilich zu beachten, daß obige Definition nichts darüber sagt, wieviele Zustände bzw. *selbstorganisierende* Systeme, die einander Anfangsbedingungen in ihrer Abfolge als *selbsterhaltendes* System sind, durchlaufen werden, theoretisch könnte die Zahl der Zustände auch (abzählbar) unendlich sein (also äquivalent - im Sinne der Kardinalität - zu den natürlichen Zahlen).

Nun ist eine solche formalistische Interpretation nach Maßgabe der Automatentheorie letztlich eine Beschreibung für alles, also eine beliebige Form; nichts hindert einen daran, anhand einer solchen Beschreibung das *Universum* selbst als *selbsterhaltendes* System zu postulieren, dessen schließendes *selbstorganisierendes* System noch kein erreichter Zustand ist (entweder weil die Zustandsfolgen als sehr viele oder gar als unendlich viele angenommen werden). Doch würden wir das dann noch als lebendes oder gar soziales System ansprechen? Wohl kaum, unsere Intuition verlangt, daß über diese Definition hinaus noch mehr Bestimmungen zutreffen müssen, als eine automatentheoretische Interpretation dieser Systemtheorie zuläßt (auch BERTALANFFY wehrt sich gegen ROSS ASHBYS Versuch, Systeme vor allem biologischer Art auf ein kybernetisch-automatentheoretisches *Modell* zu reduzieren).-

7

Hier ist es wichtig, unter "Komponenten" nicht die *selbsterzeugenden* Prozesse bzw. Systeme selbst zu verstehen, denn die sind sehr wohl für das Bestehen des gesamten *selbsterhaltenden* Systems entscheidend (würde der z. B. n - 5-te *selbstorganisierende* Prozeß abgebrochen, dann wäre die Schließung des Systems verhindert). Vielmehr sind die Komponenten hier jene Subsysteme und Materialien bzw. Energiemengen, die in der systemischen *Selbstorganisation* zur Produktion von *Negentropie* und so für die Voraussetzungen eines *Äquilibrium*s notwendig sind.

Beispiele solcher Komponenten sind die Organellen einer Zelle wie etwa die *Mitochondrien* oder die Organe eines Körpers, natürlich auch Nahrung (bzw. CO₂ und Licht bei Pflanzen). Diese Subsysteme (wir verwenden den Ausdruck "Subsystem" immer relativ zu einem es enthaltenden System, so sind etwa *selbstorganisierende* Systeme zeitlich gereichte Subsysteme eines *selbsterhaltenden* Systems) sind natürlich im allgemeinen nicht als *selbstorganisierend* oder gar als *selbsterhaltend* zu denken (als Ausnahme kann wieder das System *Virus* herangezogen werden, denn das Subsystem seines Zellkerns bzw. seiner *DNA* mag im besprochenen Sinne als *selbsterhaltend*, aber nicht *selbstorganisierend* betrachtet werden, andere Beispiele dieser Art sind nicht auszuschließen, vgl. Anm. 4).

Selbstverständlich bedeutet die Unabhängigkeit von der Lebensdauer einzelner Komponenten bzw. subsystemischer Bedingungen und Bestandteile nicht, daß nicht jeweils gewisse Arten derselben in bestimmter Menge und Funktion vorhanden sein müssen. Doch daß beispielsweise Blutzellen im menschlichen Organismus nur beschränkt lange leben, ist deshalb unproblematisch, weil sie (im Normalfall) ersetzt werden und daher im richtigen Ausmaß und funktionstüchtig zur Verfügung stehen. Und es ist anzumerken, daß sich *selbsterhaltende* Systeme in der Phase ihres Aufbaues aus den verketteten Abfolgen *selbstorganisierender* Systeme in der Zunahme des Grades ihrer Ordnung progredieren müssen (d. h. die *Entropie* muß regredieren).

Ist die Schließung des Systems erfolgt (in diesem Sinne ist etwa die WATT'sche Dampfmaschine durch den Fliehkraftregler operational geschlossen), so muß die Schließung in einer Weise des *feedbacks* erfolgen, die zwar mehr oder weniger chaotisch bzw. multifurkativ um einen *Tonus* schwanken kann, die aber nie total degenerativ oder regenerativ (im Sinne BATESONS) wird, d. h. niemals dazu führt, daß entweder der Organisationsgrad dermaßen abnimmt, daß die Abfolge *selbstorganisierender* Subsysteme energetisch abreißt, oder dermaßen zunimmt, daß die Schließung des Systems von n-ten Subsystem zum ersten durch *Entropiezunahme* verhindert wird:

Bei der Dampfmaschinenkonstruktion nach WATT würde also die Rückkoppelung zu stark negativ sein, wenn der Fliehkraftregler zu streng eingestellt ist und dadurch verhindert, daß die Dampfzufuhr bzw.

%

Drosselklappe geöffnet wird, sodaß die Maschine gar nicht zu arbeiten beginnt und als *Effektor* niemals tätig wird; das *Feedback* würde aber zu stark positiv sein, wenn der Fliehkraftregler zu locker eingestellt ist bzw. fehlt und dadurch zu viel Dampf zugeführt wird, sodaß die Maschine überlastet wird und in einen *entropischen* Zustand (Explosion) überspringt.

Diese Funktion des *Feedbacks* haben wir als *autoinformative* bezeichnet, der Akt der operationalen Schließung kann *Autoregulation* genannt werden (erfolgt er nur spontan bzw. zufällig, also nicht als determinierte Folge des n-ten und schließenden *selbstorganisierenden* Prozesses, so wird der *selbsterhaltende* Prozeß in genügend weit gewählten Rahmen als unwiederholbares bzw. unwahrscheinliches und dementsprechend unsicheres, leicht zu destabilisierendes Ereignis anzusehen sein, erfolgt die operationale Schließung aber mehr oder minder notwendig, d. h. mit hoher Wahrscheinlichkeit, so wird im Gegensatz zum umgekehrten Fall die Stabilität des *selbsterhaltenden* Systems eine hohe sein, insofern diese Schließung nicht im Übermaß oder zu schwach erfolgt, also tonisch adäquat ist).

Oben haben wir eben von *Effektor* gesprochen: Im äquibrierten *selbsterhaltenden* System kann man die einzelnen *selbstorganisierenden* Prozesse als *Effektoren* betrachten, die freilich zugleich auch durch ihre konditionale Konkatenation sukzessive *Informatoren* sind in dem Sinne, als im *selbsterhaltenden* System das vorausgehende *selbstorganisierende* Subsystem dem nachfolgenden eine *Entropieminderung* ermöglicht (natürlich können noch gewisse Komponenten im obigen Sinne im *selbsterhaltenden* System *Informatoren* sein, man denke an kinästhetische, propriorezeptive Subsysteme wie Sinneszellen, aber auch an Nerven- und Hormonsystem, etc., was freilich schon zum *Thema Selbstreferenz* überleitet, vgl. u.; wichtig sind hier auch Systeme zu nennen, die *Informatoren* für *selbstreferentielle* Systeme etwa in der Form von *Inputoren* sind, was im Prinzip auf alle Sinnesorgane u. dgl. zutrifft).

Die erwähnte *Tonus*-Funktion muß den Zustandsfolgen eines *selbsterhaltenden* Systems *immanent* gedacht werden und scheint dem Vf. eine aus *Übersumation* stammende *Emergenz* zu sein, die eine Neubildung durch die operationale Schließung ist: Im Prinzip gibt sie ein *Referenzmaß* dafür ab, innerhalb welcher Bandbreite von *Entropieschwankungen* die *Selbsterhaltung* aufrecht erhalten werden kann, das *selbsterhaltende* System *quasi* lebt; nur ein externer Beobachter kann sie als *repräsentativ* erkennen und *rekonstruieren* (dies ist eine Vermutung des Vf., ihm fällt es schwer sich vorzustellen, daß die subsystemische *Selbstreferenz* *selbsterhaltender* Systeme es gestattet, die eigene *Tonus*-Funktion zu erkennen, denn das wäre die *trivialisierete* Lösung des *Problems* der *Kybernetik* zweiter Ordnung nach FOERSTER).

Durch die Manifestation einer Information in der Organisation eines *selbsterhaltenden* Systems ist diese *Tonus*-Funktion *intern* codiert und mag als (metaphorisches) Substitut für das erhalten, was die Identität eines individuellen *selbsterhaltenden* Systems ausmacht; die *Tonus*-Funktion wird sich also dieser *Hypothese* gemäß bei *äquifinal* organisierten *selbsterhaltenden* Systemen unterscheiden (also bei Systemen, die zwar in gleicher Weise *selbsterhaltend* sind, indem ihre Organisation *extensional* äquivalent ist, deren *selbstorganisierende* Systeme aber nicht alle dieselben sein müssen, sodaß *intensionaliter* die Art des Gegebenseins von Abfolgen *selbstorganisierender* Prozesse sich unterscheiden kann).

Medizinisch gesprochen, hat jedes *Individuum* als *selbsterhaltendes* System sein eigenes Maß für Gesundheit (im Sinne NIETZSCHES als Fähigkeit zur Überwindung von Krankheit), als externe Norm kann Normalität einem *selbsterhaltenden* System daher immer nur um den Preis ihrer Relativität zugeschrieben werden.

Wir wollen im übrigen *selbsterhaltende* Supersysteme dann *autokonservativ* nennen, wenn die es bildenden *selbstorganisierenden* Systeme selbst auch *selbsterhaltend* sind, wie es etwa im Falle von Kulturen (man denke an animalische Staatswesen wie Ameisenhaufen oder Bienenvölker) auftritt (vgl. dazu unten, wobei der dort angeführte "aktive Konservatismus" hiermit nichts zu tun hat); sind die *selbstorganisierenden* Supersysteme darüber hinaus im emergenten Sinne auch als auf sich *repräsentationsreferentiell* Bezug nehmend und sohin (metaphorisch gesagt) selbstbewußt zu bezeichnen, so bietet sich der *Terminus* "*autotraditional*" für ein daraus gebildetes *selbsterhaltendes* Supersystem an (dieses letztere muß dann aber nicht *selbstreferentiell* sein, es kann eigentlich nur mehr metaphorisch *selbsterhaltendes* System wie die anderen genannt werden).

Dieser Terminologie gemäß müssen alle zivilisatorisch organisierten sozialen Systeme (also *selbsterhaltende* Supersysteme, in denen der Beitrag jedes *selbsterhaltenden-selbstreferentiellen* Systems zum Bestehen dieses integrativen Supersystems diesem selbst jeweils *repräsentierbar* ist und als repräsentiert mit anderen

%

Elementen einer solchen Kultur kommunizierbar ist) als *autotraditional* betrachtet werden (zugegebenermaßen eine *These*, die die Möglichkeit von Kulturen ohne Tradition aus dem Zivilisationsbegriff ausschließt, doch im üblichen Sprachgebrauch scheint man so vorzugehen, was jetzt keineswegs heißt, daß primitive Ethnien ohne *durable Exorepräsentation* tradierter Produkte bzw. anderer *tradita* durch Schrift u. dgl. *per se* als unzivilisiert zu betrachten sind, was leider ein weitverbreitetes, eurozentrisches und zudem wertendes Vorurteil zu sein scheint). HEJL übrigens deutet Supersysteme überhaupt eigens, vgl. unten.

Es erhellt, das mit dieser systemisch-kybernetischen Sprechweise der Unterschied der *Termini* "Prozeß" und "System" bzw. "Zustand" zusehends verwischt wird (vgl. auch Anm. 3 letzte Zeile), was nicht unbedingt beklagenswert ist. Die automatentheoretische Beschreibung (vgl. Anm. 6) würde den Vorteil bieten, ohne diese terminologische *Konfusion* auskommen zu können, dafür abstrahiert sie in ihrer funktionalistischen Zugangsweise ziemlich völlig von energetisch-effektorischen, physikalischen und natürlich sozial-semiotischen Grundlagen.-

8 Evolutionär muß sich die Differenz von *selbstreferentiellen* zu *selbsterhaltenden* Systemfunktionen erst allmählich herausgebildet haben, doch ist auch diese Neubildung schwer *rekonstruierbar*.-

9 Das organisatorische Subsystem "Gehirn" ist ein Subsystem, das als organisierend und die Aktivitäten strukturierend für das Gesamtsystem wirkt, selbst aber sich nicht organisiert im Sinne der *Selbstorganisation*. Es gibt noch andere solche organisatorischen Subsysteme im menschlichen Organismus, etwa das Hormonsystem als Subsystem des Metabolismus, das freilich in mancher Hinsicht auch *selbstreferentiell* ist, indem bestimmte Hormone zur Ausschüttung anderer führen (aber nicht zwangsläufig, manche Hormone bewirken etwa das Senken des Glukose-Spiegels im Blut oder führen zum Wachstum, in letzter Konsequenz ist das Hormonsystem natürlich nicht operational geschlossen und *selbstreferentiell* wie es etwa neuronale Aktivitäten im Gehirn sind [manche neuronale Aktivitäten freilich führen im Organismussystem zu *non-selbstreferentiellen* Operationen, etwa der Bewegung von Gliedmaßen], *etc.*)-

10 Diese zwei Aspekte der Topologie des Gehirns dürften evolutionär das Gehirn dazu befähigt haben, die sensomotorische Oberfläche des Organismus so zu repräsentieren, daß die *selbstreferentiellen* Hirnaktivitäten mit dem Zustand des Gesamtsystems, also des Organismus, und dessen Möglichkeiten korrespondieren (nach ROTH, *cf.* bei HEJL Fußnote 5):

Dieses Sichtweise scheint auch einen systemischen Solipsismus als Vorwurf an das Konzept selbstreferentieller Systeme auszuschließen. Doch es stellt sich die Frage, ob die Natur dieser Korrespondenz zwischen den Zuständen eines *selbstreferentiellen* Subsystems und den Zuständen eines *sich selbst erhaltenden* Organismussystems nicht in ihrer Funktionalität noch zu durchleuchten wäre, will man sie nicht als eine *prästabilisierte* postulieren:

Offenbar besteht diese Korrespondenz u. a. in einer Regulation der effektorischen Aktivitäten des Organismus durch das *selbstreferentielle* System (was natürlich propriorezeptive Informationsflüsse voraussetzt), die im *selbstreferentiellen* System zum Abgleichen ihrer Wirkungen und Resultate emuliert bzw. dermaßen *virtualisiert* werden, daß die durch *selbstreferentielle* Aktivität erzeugten Antizipationen (Erwartungen, *Prognosen*) der effektorischen Aktivitäten durch rezeptorische Rückmeldungen ihrem Erfolg nach bewertet bzw. verifiziert oder falsifiziert werden können.

Damit wird es eine Art Tonus-Funktion in selbstreferentieller Repräsentation geben, die die exorepräsentierten und rezipierten effektorischen Resultate mit dem vergleicht und in Beziehung setzt, was intern errechnet bzw. virtuell antizipiert wurde (vgl. auch oben Anm. 7): Ist die Abweichung zu groß, d. h. wird die Antizipation als verfehlt bewertet, so wird es zu korrigierenden effektorischen Maßnahmen kommen, die *exorepräsentiert* effektorisch rezipierbares *Feedback* liefern, das wiederum abgeglichen werden kann usw.:

Diese Verschachtelung von *selbstreferentiellen* und *selbsterhaltenden* Aktivitäten kann aber nur über einen systemexternen, sozusagen relativ transzendenten *Repräsentationsraum* gelingen, ist also nur *observerrelativ* objektifizierbar (außer man will fordern, daß im *selbstreferentiellen* System ein eigenes, diese *Repräsentationsfunktion* übernehmende *Selbstreferenz* vorhanden ist, was in einen *regressus ad infinitum* und damit zur Absurdität eines Solipsismus führt, worüber sich etwa FOERSTER lustig gemacht hat, siehe seinen

%

Beitrag zu dem von GUMIN und MEIER ediertem Werk, den er unter dem Titel "Entdecken oder Erfinden. Wie läßt sich Verstehen verstehen?" S. 41 - 88 geliefert hat, insbes. ebd. S. 84 ff.).

An HEJL ist vielleicht kritisch anzumerken, daß *selbstreferentielle, nicht-selbsterhaltende* Subsysteme eines lebenden Systems nicht zwangsläufig kognitive Fähigkeiten durch ihre interne *Struktur* funktionalisieren müssen, es genügt, daß in ihnen *computationelle* Prozesse ablaufen, die das System steuern bzw. kontrollieren, nicht aber unbedingt eine *Modellierung* dessen vornehmen, was wir, die wir ein solches Subsystem mit kognitiven Fähigkeiten haben, "Realität" nennen.

Im Prinzip spricht nichts dagegen, einen *Computer* als ein solches Subsystem zu erachten, obgleich ihm ja wesentliche rezeptorische Möglichkeiten abgehen, die ihn Kognition aktuieren lassen (der *Computer* ist sozusagen, exekutiert er ein *Programm*, solipsistisch). Und selbst ein mit einem *Roboter* kombinierter *Computer*, der als Gesamtsystem *selbsterhaltend* ist (sich etwa Stromquellen tropistisch selber sucht), muß noch nicht als mit einem kognitiven Subsystem des *Computers* bzw. auf diesem installierten *Programms* ausgestattet gedacht werden, da ihm ja immer noch die Möglichkeit alternativ *virtualisierter Modellierungen* der Realität fehlt.

Letztlich beruht die Frage, ab welchen Grad von *Computation* man eine syntaktisch-pragmatorische Anordnung (technische Apparatur im Sinne der angewandten Automatentheorie) als mit Kognition und daher semantischer *Repräsentation* bzw. *Virtualisierungen* ausgestattet sieht, auf einer Sprachregelung bzw. darauf, wie wir als sie Beurteilende mit unseren kognitiven Fähigkeiten und semantischen *Methoden* im konkreten Falle differieren und entscheiden:

Denn wenn wir in der Tat nicht mehr zwischen Maschinellern und mit Geist Begabtem unterscheiden können, weil der betreffende Gegenstand nicht mehr eindeutig als artifizuell bzw. natürlich, als rein Syntaktisch oder doch mit *Semantik* begabt zu erkennen ist, dann werden wir die Sprache ändern, um noch sinnvoll über solche Dinge in einer Welt, die auch noch andere Dinge enthält, sprechen zu können; denn eine Entscheidung, deren Grundlagen nicht mehr nachvollziehbar sind, ist hinfällig geworden (das hat der Vf. schon in seinem angeführten unveröffentlichten Manuskript "Bemerkungen zu den Grundlagen der Automatentheorie" im Anschluß an FOERSTERS Argumentation gegen den sog. Turing-Test vertreten [und ebenso in seiner Dissertation]):

Empirisch ist es einfach nicht entscheidbar, welchen lebenden Systemen (bzw. *quasi*-lebenden Systemen wie implementierte *AI-Bio-Automaten*, um *science fiction* zu treiben) Kognition im Sinne von repräsentierten virtuellen Modellierungsalternativen zuzuschreiben ist, die rein rationalistische *These* des sog. Panpsychismus bzw. Hylozoismus, daß alles Seiende (also etwa auch ein Stein oder eine Pflanze) mit Seele bzw. Bewußtsein begabt ist, ist in manchem intellekttheoretisch schon bei ARISTOTELES bzw. THOMAS VON AQUIN, deutlicher noch in der monadologischen Konzeption von LEIBNIZ vorweggenommen. Es hat wenig Sinn, solche metaphysische Annahmen und Glaubenssätze in eine Wissenschaft aufzunehmen, die letztlich, wenn schon nicht als Naturwissenschaft so doch empirisch *applikabel* sein will.

Daher wird der *Terminus* "Kognition" nur dann sinnvoll zu gebrauchen sein, wenn wir ihn erstens nicht als *Definiens* für "Lebendigkeit" benutzen und ihn zweitens nicht auf *Computation* alleine ohne Betrachtung auf Theorien des intentionalen Bewußtseins, der teleologiesimulierenden Kontrolle, der semiotischen Bezüge zwischen *Semantik* und *Pragmatik* sowie der intellektiven Prinzipierung von *Virtualitätskonzepten* beschränken.

Damit soll natürlich nicht bestritten sein, daß das menschliche Gehirn in der hier vorgestellten Terminologie *selbstreferentiell* und Kognitionszentrum, aber nicht *selbsterhaltend* ist: Aber würden wir das Ganglienzentrum eines Regenwurms, das ja auch *selbstreferentielle* Vollzüge zeigt und auch nicht *selbsterhaltend*, wohl aber Subsystem des Gesamtsystems "Wurmorganismus" ist, mit kognitiven Fähigkeiten ausgestattet sehen?

Jedenfalls nicht in demselben Grade wie beim Menschen, schon gar nicht in dem Grade, daß die *Modellierung* von *virtuellen* Alternativen dermaßen implementiert ist, daß Antizipationen nicht nur aktuierbar, sondern *computationell* simulierbar sind (indem man sich als Mensch darin fähig erweist, Handlungen und mögliche Wirklichkeiten durch Vorstellung ihrer Abläufe vorwegzunehmen, um daraus Schlüsse für Handlungen zu ziehen), wobei ja der Mensch sogar weiß, daß er selbstbewußt ist (also Fähigkeiten zur antizipativen *Computation* von *Metapragmatik* aufweist).

Der Grad an intern funktionalisierter *Struktur* ist beim Menschen deutlich höher, der Wurm gleicht viel eher

%

einer rein behaviouristischen trivialen Maschine mit bestimmten, festgelegten Reizmustern: Kognition rein statisch-behaviouristisch verstanden wird der *Dynamik* und Vielfalt kognitiver Funktionen menschlicher Intellektivität und Kognition nicht gerecht. Das soll nicht heißen, daß Würmer keine Erkenntnis haben, aber es soll darauf aufmerksam machen, daß ein qualitativer Unterschied zwischen jenen kognitiven Systemen besteht, die Erkenntnis haben, und solchen, die darüber hinaus noch z. B. Erkenntnistheorien entwerfen.

Natürlich kann man jetzt panpsychisch auch dem Wurm eine *exorepräsentierte* Erkenntnistheorie unterstellen, aber da wir mit ihm in keine Kommunikation treten können, die uns von dieser metapragmatischen Leistung überzeugt, ist das eine pure *Hypothese ad hoc*, für die wir keine Verifikationsbedingungen, geschweige denn Falsifikationsbedingungen kennen, sie gleicht der Behauptung, im Andromedanebel lebten Indianer; wir werden sie methodologisch aus unserer Wissenschaft eliminieren, also nicht etwa aus empirischen oder logischen Gründen, sondern durch einen Beschluß im Zuge der methodischen Kontinuität, die wir als normative aufrecht erhalten müssen, wollen wir uns im Klaren bleiben, welche bzw. ob wir überhaupt Wissenschaft betreiben.-

- 11 Die funktional-informationelle Geschlossenheit nach HEJL scheint nur eine Umschreibung der *selbsterhaltenden* Zirkularität bzw. der *Selbstreferenz* zu meinen und ist mit dem verwandt, was die Biologie mit B. HESS "Fließgleichgewicht" nennt.

Damit ist aber nicht gemeint, daß lebendige Systeme als Organismen immer in interaktiver Kommunikation bzw. *Interkommunikation* (mit ihresgleichen) stehen, also in einem sozialen Supersystem integriert sind, in welchem selbstverständlich Informationen fließen, sodaß der Organismus in ihm in seiner sozialen Rolle informatorisch als nicht geschlossen betrachtet werden muß.

Ssoziale Supersysteme wären sonst durch essentialistische, deterministische Gesetze bestimmt, was eindringlich POPPER kritisiert hat; die Offenheit der Entwicklung sozialer Systeme ist eine Folge ihrer informatorischen Offenheit, erst eine immanente und erzwungene Schließung durch Totalitarismen und Ideologien auf Kosten individueller Entfaltungsmöglichkeiten erzwingt informatorisch geschlossene soziale Systeme, die freilich extrem *instabil* und *ineffizient* sind, wenn man etwa in Betracht zieht, welcher organisatorische Aufwand nötig ist, um eine solche geschlossene Sozietät zu schaffen.-

- 12 Die Differenzierung zwischen *trivialen* und *non-trivialen* Maschinen bzw. Systemen folgt Heinz von FOERSTER, cf. seinen Vortrag in San Martino die Castrozza vom April 1990: "Lethologie. Eine Theorie des Lernens und des Wissens angesichts von Unbestimmbarkeiten, Unentscheidbarkeiten, Unwißbarkeiten" in "KybernEthik", *op. cit.* S. 126 - 160 (orig. "Lethology. A theory of Learning and Knowing vis-à-vis Undeterminables, Undecidibles, Unknowables", ital. in "Cognoscenza come Educazione", Mailand 1992).-

- 13 Der kognitive *Terminus* der "Induktion" (als aus Interaktionsgeschichte durch *viable Automodifikation* entstandene *Repräsentationsmuster*) darf nicht mit dem epistemologischen *Terminus* "Induktion" (etwa jenem im Sinne MILLS bzw. in jenem Sinne, den POPPER kritisiert und ablehnt, und auch nicht mit dem POPPERschen *Terminus* der "Quasiinduktion") verwechselt werden (er ist hier für an philosophische Terminologien Gewöhnte etwas unglücklich gewält):

Induktion in epistemologischer Hinsicht liegt hier nicht vor, da gar keine logischen Schlüsse betrachtet werden. Induktion im kognitiven Sinne ist dadurch definiert, daß *viable Automodifikation* in einem *selbstreferentiellen* System generiert wird, und zwar so, daß dadurch *Repräsentationen* der Außenwelt *viabel* sind, die von Verallgemeinerungen (die stets nur postuliert bzw. hypostasiert sind) der im jeweiligen Zustand zugänglichen (aktuierbaren) Möglichkeiten (alternativen *Virtualitäten*) abhängen.

Es liegt niemals ein sicherer logischer Schluß vom Einzelfall auf den allgemeinen Fall vor, sondern stets eine mit Unsicherheit behaftete autoorganisatorisch konstruierte *Repräsentation* von Information des als "Realität" Hypostasierten. Damit unterliegt jede dieser kognitiven Induktionen einer wesentlichen Unsicherheit, die einer im logischen Sinn induzierten Allgemeinheit (und der Vf. hält jeden dieser logischen Begriffe von Induktion für falsch oder bloß metaphorisch, nicht aber die kognitiven) nicht zukommen dürfte.

Diese Verallgemeinerungen könnten vielleicht als *Autoorganisation* der Funktionalitäten des *selbstreferentiellen* Systems verstanden werden, sind also keineswegs logische Konklusionen auf allgemeine Gültigkeit, sondern Schematisierungen und Musterbildungen (*Patternisation*) mit jeweils relativer

%

Allgemeinheit (sodaß alles bisher *Repräsentierte* subsumierbar bzw. schon Subsumiertem *isomorph* ist, neu zu *Repräsentierendes* aber falsifikatorische Wirkung einer *virtualisierten* Empirie behält, daher dann im solchen Falle das System erst wieder *viabilisiert* werden muß).

Im Falle eines Verzichts auf semantische *Repräsentationsbegriffe* (also Vostellungsbegriffe) und überhaupt auf die semantische Ebene durch totale Reduktion auf syntaktische Betrachtungsweise, wie es die funktionalistische Automatentheorie (etwa nach MINSKY) zuläßt, sind *selbstreferentielle* Systeme als "abstrakte Automaten" (ein *Terminus* von BERTALANFFY, den der Vf. unabhängig von dieser Quelle in den zitierten automatentheoretischen Arbeiten einführte) zu betrachten, deren Kognitionsleistung dann nur noch maximal in der *Repräsentation* anderer abstrakter Maschinen (etwa durch Simulierung derselben, vgl. etwa die sog. Universale Turing-Maschine) besteht, nicht aber eines non-solipsistischen Begriffes der *Repräsentation* von Heterogenem und Nicht-Maschinellem möglich wäre:

Wie in den zitierten Arbeiten des Vf. (cf. Anm. 6) aufzuzeigen versucht, führte eine solche totalfunktionalistische Sichtweise eines automatentheoretischen Reduktionismus dazu, rein syntaktizistisch alles als durch Automaten beschreibbar, zu ihnen isomorphisierbar zu betrachten (sozusagen durch *Searlefication*), womit diese formale Automatentheorie zu einer Theorie für Alles würde, die allerdings physikalische Grundlagen der Implementierung etwa ausblendete. Das ist natürlich absurd.-

14

Dieser *Terminus* "*Automodifikation*" stammt vom Vf. und wurde *rekonstruktiv* eingeführt, um den selbstreferentiellen Charakter im Unterschied zum selbsterhaltenden näher zu explizieren; *selbstreferentielle* Vorgänge enthalten ja auch *selbsterhaltende*, daß bedeutet, daß Akte der *Selbstreferenz* einerseits die *selbsterhaltende* operationale Schließung von Zustandsfolgen, andererseits die operationale Schließung von Zustandsmodifikationsfolgen enthält, letzteren Aspekt als *Automodifikation* zu bezeichnen, gestattet es, sich auf selbstbezügliche Aktivitäten zu beziehen, ohne den *selbsterhaltenden* (und mehr energetisch-physischen) Aspekt miteinzubeziehen:

Es erhellt, daß (speziell strukturierte und programmierte) *automodifizierende* Automaten (abstrakte Maschinen) die etwa in der *AI* gesuchte *Isomorphie* der im menschlichen Gehirn implementierten Intelligenz bzw. intellektuellen Leistungen (worunter die kognitiven Leistungen nur bei gewissen Standardinterpretationen zu zählen sind) wären, welche bekanntlich bis heute zu finden bzw. zu konstruieren nicht gelungen sind (möglicherweise gerade weil rein abstrakte *Automodifikation* gar nicht möglich ist, also die völlige Trennung physikalischer von informations- bzw. automatentheoretischen Bedingungen [die im *Computer* natürlich nicht vorliegt] prinzipiell nicht realisierbar ist - philosophisch gesprochen gleicht das dem metaphysischen Traum einer reinen Form oder gar eines *actus purus*).-

15

In diesem Sinne wirkt also auch das Ausbleiben eines Signals als Signal, transferiert eine Nachricht, bewirkt ein (repräsentierendes und auf diese *Repräsentation* reagierendes) Verhalten: Dies ist eine systemtheoretisch-funktionalistische Ausdeutung des bekannten 1. *Axioms* der pragmatischen Kommunikationstheorie nach WATZLAWICK, BEAVIN und JACKSON (*op. cit.*), das dort freilich eine kommunikationstherapeutische Note erhält.

Das soll nicht etwa zu der Vermutung Anlaß geben, die formalistischen Automatentheoretiker wie MINSKY würden diesbezüglich anderer Ansicht sein, im Gegenteil, in den vom Vf. zitierten Arbeiten wurde nachzuweisen versucht, daß MINSKY gerade eine dazu äquivalente Formulierung anbietet.-

16

Eine Autorepräsentation des selbstreferentiellen Subsystems im Subsystem selbst ist hingegen auszuschließen; so ist z. B. das Gehirn bekanntlich schmerzempfindlich.-

17

Diese *Repräsentation* ist der *rekonstruktiven* Terminologie der Dissertation des Vf. (über die pragmatische Kommunikationstheorie und ihren konstruktivistischen Implikationen) gemäß "metapragmatisch" zu nennen. Demgemäß ist es für die konstruktivistische Terminologie sinnlos, von "der Existenz objektiv realer Dinge" zu sprechen; das was als Existentes und den Wahrnehmungen korrespondierendes Wahrgenommenes vom selbstreferentiellen Subsystem vorgestellt wird, ist bloß das Resultat eines automodifikativen Prozesses in Interaktion mit sensorischen Aktivitäten bzw. deren Repräsentation in Modifikation von Zuständen des selbstreferierenden Subsystems. Das an der sensorischen Oberfläche Wirkende kann vom perzipierenden

%

System selbst (im Gegensatz zu einem externen Beobachter) gar nicht von dem unterschieden werden, was diesem intern als *automodifizierendes* Korrelat *selbstreferentiell* entspricht bzw. *isomorph* ist oder implementiert wird:

Erst über den Umweg der Kommunikation und sohin sozialer Systemisierung gelingt es, interne Repräsentationen solcher erzeugten Realitäten symbolisch zu repräsentieren und zu Objektifikationszwecken zu benutzen, indem durch semantische Unterlegung *Repräsentation* von als real Hypostasiertem mehr oder minder *invariant* (um zwar zumindest als solches intendiert) mit anderen Organismen bzw. mit Instrumenten und Sensoren deren *selbstreferentieller* Systeme ausgetauscht werden können.

Diese Interkommunikation ist sozusagen der Akt der Stiftung von Sozietät, durch sie wird erst die Normierung dessen geleistet, was dann intrasystemisch als "die Wirklichkeit" oder besser: "die Welt" angesprochen werden kann; die Mundanisierungsleistung der Kommunikation (Sprache mit HUMBOLDT) kann nur in informatorisch offener sozialen Systemisierungen geschehen (die Entstehung von Supersystemen darf aber nicht als reine Emergenz betrachtet werden, ihr liegen vielfach Konventionen und Normierungen zugrunde, deren Entstehen bereits Interkommunikation bzw. systemische Interaktion zwischen Subjekten voraussetzt).

Die Annahmen über die Hypostasierung von Objektivität werden solcherart standardisiert und zum Maßstab alles intersystemisch *repräsentativ Kommunikablem*; was sich in dieser *Exorepräsentation* von Objektifikationen nicht ausdrücken läßt (also das für die jeweilige *Kommunikationsstruktur Ineffable* [beispielsweise war für antike Menschen die Zusammensetzung des Wassers aus den Gasen H und O undenkbar, unaussprechbar, erst LAVOISIER befreit sich von diesen Fesseln, wie KUHN darstellt, vgl. *op. cit.*]), kann schlichtweg nicht realisiert, also zur Realität reifiziert werden. Ohne den Umweg über die wahrnehmbare *Repräsentation interkommunikativer* und interkommunizierbarer Konstrukte (Medien, artifizielle Gegenstände, Kunst, Kulturprodukte) ist eine Symbolisierung dieser Epistemitäten (also dessen, was als Realität in symbolisch referierbarer Weise hypostasiert und *commonsensuell kommensuralisiert* wird) unmöglich:

Der epistemologische Solipsismus (bzw. der subjektive Idealismus der *Metaphysik*) wird ja verunmöglicht, wenn alle Notionen und Konzepte der *interkommunikativen* Objektifizierungs- und Identifizierungsbasis bedürfen, um selbst begreifbar zu sein (ein Solipsist kann selbst keinen Begriff des Solipsismus haben, ohne in eine metapragmatisch unhaltbare, inkonsistente Situation zu geraten).

Die Symbolisierung von Modellierungen virtueller Alternativen (etwa durch Entwicklung von grammatischen Konjunktivformen des Kommunikationsmediums "Sprache", das seinerseits schon einen weiten Abstraktionsschritt von bloß analogen Signalen, deiktischer *Gestik* u. dgl. darstellt, welche mehrteils bloß indikativisch und präsentisch bleiben müssen) wird mehr oder minder stillschweigend, interaktionsgeschichtlich (d. h. zu diesem Zeitpunkt schon sozialgeschichtlich) *commonsensual*, aber nicht durch rationale Konventionendiskurse oder gar bewußte Festsetzungen normiert, d. h. die Subjekte (*i. e.* mit *Autorepräsentation* von Aspekten ihrer *selbstreferentiellen* Subsystemik befähigten *Individuen*) teilen gemeinsame Annahmen über die Annahmen ihrer hypostasierten Realität, also sozusagen eine "Realität zweiter Stufe", dessen, was in der kommunikativen *Pragmatik* an Voraussetzungen geteilt wird.

Die metapragmatische *Virtualisierung* durch philosophische Hinterfragung dieser Konstruktionen kann als Versuch gedeutet werden, die *commonsensualen* Standards zu unterlaufen bzw. zu modifizieren, ohne jemals diese basale Realität loszuwerden, (außer durch radikale Desozialisierung und damit Verlust der evolutionär gewonnenen und selektionsadäquaten *Viabilitäten*, mithin um den Preis des Todes bzw. der völligen Desintegration, gepaart mit internen *Problemen* für die subjektive *Autorepräsentation* bzw. das sog. psychische Gleichgewicht, was man gemeinhin eben Realitätsverlust nennt):

Solche Versuche der Interkommunikationsmodifikation müssen ja selbst wiederum *effabel* in Kommunikation gemacht werden können, unterliegen also denselben Bedingungen der Objektifikation, denen schon das in ihnen thematisierte *Commonsensuale* unterlag (die seltsame Schleife - mit HOFSTADTER gesprochen - der *Metakommunikation* wird spätestens hier deutlich, abgesehen von ihrer zeitlichen Versetztheit und *performativ* aspektierenden Strukturierung). (In dieser Hinsicht wird plötzlich auch klar, daß epistemologische Objektivisten wie POPPER gar nicht umhin können, den *common sense* als Fundament ihres "objektiven Realismus" anzusetzen, genau ab diesem Punkt ist es möglich, die *Nomenklatur* der Objektivisten konstruktivistisch zu lesen!)

%

Der Vf. räumt freilich ein, daß dies eine pessimistische Sicht der Dinge ist, die keineswegs von allen Konstruktivisten geteilt wird. In einer e-mail an Martin POSCH (und anderswo) hat der Vf. diese Interpretation und *Kritik* des *Commonsensualismus* schon vorweggenommen.-

Übrigens erhellt oben aus dem Text, daß die realistische korrespondenztheoretische Wahrheitstheorie (etwa eines TARSKI oder POPPER, aber auch THOMAS VON AQUIN) in der Form nicht aufrecht zu erhalten ist. Die Wahrheit der konstruktivistischen Theorie etwa kann gar nicht durch eine Konvenienz, Adäquatisierung bzw. Übereinstimmung mit der Wirklichkeit definiert werden, sie muß als pragmatische (im semiotischen Sinn des Wortes, nicht im utilitär-moralischen Verständnis) Eigenschaft der Konzeptualisierung, *Theoribilisierung*, der *Explanationsleistung* und methodologischen *Intelligibilisierung* gesucht werden, als Struktureigenschaft einer epistemischen Leistung (der Wahrheitsbegriff gewinnt so an instrinsischen *Charakter*, ohne sich auf ein bloßes *Kohärenzprinzip* im positivistischen Sinne zu reduzieren).

Das symbolisch *Exorepräsenzierte* bzw. Kommunizierte hat allerdings keinen zwangsläufigen Einfluß auf die biologische *Viabilität* der *Individuen* im Sinne der Evolutionstheorie, d. h. (popperianisch gesagt) Ideen können (und sollen) an Stelle von Menschen sterben: Sozietäten sind dann ideologisch bzw. totalitär zu nennen, wenn diese Regel (vielleicht der Kern einer konstruktivistischen *Ethik*) verletzt ist, wenn also gewisse Objektifikationen nur mehr unter Todesgefahr bzw. um den Preis hoher Sanktionen kommunizierbar sind (eine Vorform der benötigten *Ineffabilisierung*, die das *Virtualisierungspotential* beschneidet, am perfektesten wäre das etwa durch die sog. "Newspeak" nach George ORWELLS Roman "1984" realisiert).

Das heißt aber nicht, daß solche *Exorepräsenzationen* nicht die biologische *Viabilität* erhöhen, natürlich tun sie das in hohem Ausmaß!-

- 18 Die Faktoren für das evolutionäre Wachstum des Volumens des Zentralnervensystems sind weitgehend unbekannt, können aber keine externen sein, denn Reaktionen auf Umweltveränderungen bestehen bloß in der Selektion (der somatischen Selektion, also im Tod bzw. Ausmerzen des Organismus).

Mit POPPER ist freilich Gewicht darauf zu legen, daß es auch eine Selektion von *Repräsentationen* gibt, die exosomatisch sind, daß heißt das bestimmte Virtualisierungen offenbar durch interne und *interrepräsentative* Prozesse ausgewählt und eliminiert werden. Dies allein kann aber nicht *Motor* der Gehirnevolution sein, denn es setzt ja bereits *selbstreferentielle* Subsysteme mit der Kapazität voraus, die in etwa mit dem Menschen auftritt.

Eine (metaphysische) Erklärung wäre, in der Evolution bzw. der genetischen Codierung selbst ein immanentes *Programm* zu vermuten, das eine Zunahme solcher biologischer Strukturierungen virtualisiert, indem eine Kette evolutionärer Sprünge sozusagen durch Regulierung von Mutationen (Abstecken eines Bereiches, in dem sie spontan stattfinden) in Gang gesetzt wird: Doch wie wäre eine solche *Hypothese* wissenschaftlich überprüfbar?-

- 19 Diese Voraussetzung beinhaltet einen versteckten Empirismus (Sensualismus). Wenn Kognition als *Repräsentationsphänomen* verstanden wird, dann bedarf es nicht unbedingt eines sensomotorischen Apparats zur Festlegung des kognitiven Horizonts, sondern bloß der (den Solipsismus vermeidenden bzw. Symbolisierung ermöglichenden) *Exorepräsenzation*. Daß diese nicht nur über *Abstracta* bzw. semantische Idealkonstrukte wie Sprache und Zeichensysteme erfolgt, sondern auf dem Umweg über *Sensomotorik* umgesetzt wird (durch Handeln, Schaffen von Artefakten, Schrift, *etc.*), ist im Falle des Menschen faktisch gegeben, doch darum nicht logisch notwendig.

Denn aus der Faktizität einer Sache A ist die Notwendigkeit dieser Sache A nicht mit Gewißheit zu erschließen (umgekehrt sehr wohl), womit rein logisch die Möglichkeit offengehalten werden muß, daß evolutionär bzw. irgendwo noch unentdecktermaßen Wesen existieren, die Kognition ohne *Sensomotorik* haben (etwa jene Wesen, über deren mögliche intellektuelle Anschauung KANT spekulierte, für die er aber bestimmt die Menschen nicht hielt).

Die Frage, ob kognitive Leistungen nicht längst schon ohne *exorepräsenzative Phänomene* vorhanden sind, muß als prinzipiell unentscheidbar (im Sinne Heinz von FOERSTERS) gewertet werden: Es obliegt einem methodologischen Beschluß, eine Entscheidung in solchen Fragen festzulegen und so etwa einem klug gebauten artifiziell intelligenten Roboter Intelligenz zuzusprechen; es gibt schlichtweg keine Möglichkeit, zu beweisen, daß man die richtigen Intentionen eines Mitmenschen, dessen *Exorepräsenzationen* seiner

%

Innenwelt in Sprache, Antworten, Reaktionen und Metakommunikationen, erfaßt hat, erst wenn man prinzipiell beschlossen hat, sozusagen den husserlianischen Maßstab zu *kommensuralisieren* und sohin jedem Menschen (was immer man dafür hält) eine *Semantik* zuzuschreiben, die sich intendiert in Mitteilungen ausdrückt, hat man das unentscheidbare *Problem* für sich entschieden. Die *commonsensualisierte* soziale Konstruktion mitmenschlicher Realität scheint genau von der (prä-konventionellen, sozusagen erst zur *Rationalitätsprädikation* führenden) Entschiedenheit dieses *Problems* auszugehen.

Das heißt aber, das Sprache als sozio-kulturelles *Phänomen* die *Apriorität* einer solchen Entschiedenheit voraussetzt und nur aktuiert werden kann, wenn der eine Kommunikator seinen Kommunikanden als Kommunikatoren in gleicher Weise wie sich selbst Intentionen, *Semantik* und deren *exosomatische Effabilität*, Symbolisierung und Kommunikabilität zuschreibt: Die Eigenschaften des Beobachters beim Observieren bzw. Wahr-Nehmen von *exorepräsentativen Phänomenen* machen diese überhaupt erst beobachtbar und zum *Medium* von Interaktionen zwischen solcherart sozialen Lebewesen: Wenn es möglich ist, nicht-referentiell über "an sich Existierendes" (wie etwa π) bzw. über als real Hypostasiertes durch symbolisch eindeutige *Interrepräsentation* zu kommunizieren, dann hat man sich bereits wechselseitig zugestanden, der *Exorepräsentation* semantischer Idealitäten fähig zu sein (was natürlich Materialisten bzw. Behaviouristen niemals zugeben können), ja sich als Subjekte anerkennt, denn nur dann, wenn man *Autorepräsentation* für ein *exorepräsentierbares Phänomen* hält, ist die subjektive Individualität (mit mehr oder weniger großem Grad an *Autonomie*) *Konstitutum* einer gewußten sozialen (und dann schon politischen) Ordnung.

Dies könnte als eine kontraktualistische Sicht und Engführung gedeutet werden: Doch die wechselseitige Exorepräsentierbarkeit als autorepräsentative Subjekte und sohin die semantisierte Symbolisierung von Individualität ist ein Phänomen, das vor aller rationalen Vertragsfindung, vor aller Diskursbefähigung, vor allem Bewußtsein der Vertragsfähigkeit bzw. relativen Autonomie statthat: Mit jemanden in Dialog zu treten, um Verträge zu schließen, setzt keinen Vertrag voraus, der das in den Dialog-Treten betrifft! Erst die Zuschreibung von *Subjektivität* (*mens*, Geist, *nous*) und der Semantisierung der Welt durch den anderen in zu mir *kommensurabler* Weise ermöglicht überhaupt erst das Bewußtsein von Kommunikation, also die *Intrarepräsentation* von *interrepräsentativen Phänomenen*. In diesem Sinne ist die von HUMBOLDT und BUBER stammende *These* zu verstehen, daß die Begriffe von Ich und Du die Ursprünge der *Genese* der Sprache sind, wenn man dies nicht unbedingt historisch, sondern konditional nimmt: Dementsprechend muß unter die *interrepräsentativen Phänomene* der Hinweis auf *Abstracta* durch *Pronomen* oder auch Gesten (*Embleme*) ebenso verstanden werden wie das Anzeigen von *Concreta*: Er, Sie, Es und auch Sie im Plural sind Ableitungen bzw. Abstraktionen im Ausgang von dem an Ich im Wechselspiel von Wir und Du Gewonnenem.

Es muß als die Großtat der Sprachphilosophie gewertet werden, daß Wilhelm von HUMBOLDT jedem Sprecher und jeder Sprache selbst (!) zusprach, Zentrum einer Weltansicht, also *Repräsentator* von Dasein in *Mundانيتät*, zu sein: Sprache als das Geschehen von *Interrepräsentationen* (*energeia*) und nicht als vorliegendes Werk von *Repräsentationen* (*ergon*) gesehen zu haben, hat überhaupt erst den Blick dafür eröffnet, welche symbolische Formierungsleistung nicht allein erbracht worden ist, sondern beständig vollzogen sein muß, um Sprache als Welt-Haben *repräsentierendes Phänomen* zu erkennen. Eben im Vollzug von Sprache (der keineswegs der vollendeten *Sensomotorik* bedarf, sondern mit bloßen Rudimenten derselben vonstatten gehen kann) als die einzige auf Darstellung und Argumentation abstellende Kommunikationsform ist die eigentliche *Repräsentation* der Kognition als vermittelbare gegeben. Erst Wesen, die sich wechselseitig Kognition zusprechen, sind zur Bildung von Sozietäten fähig, ja vollziehen diese Bildung gerade durch die Interrepräsentation von Kognition.

Der Gründungsakt der Gesellschaft ist nicht die oft bemühte Polisinatur nach ARISTOTELES und auch nicht der Notarsakt des *Souveräns* bzw. der Pakt der die wölfischen Vertragspartner befriedenden, ja zählenden Staatsgründung nach HOBBS, sondern die Aktuierung von Virtualisierungsmöglichkeiten, die Mutualisierung der *Repräsentation* dieser Aktuierungen durch die Konstruktionsleistung der *Exorepräsentation* in ihrer Objektifikation, die Apriorisierung der mutualen *Interrepräsentation* von Kognitionsleistungen und Semantisierung. Gesellschaft ist etwas Gemachtes, deren Hervorbringung sich genau damit ergeben hat, womit sich die kognitive Konstruktion von Realitäten ergab.

Es ist nicht so, daß die Vernunfttiere beschließen, gesellschaftlich zu sein bzw. immer schon gottgewollt

%

- sozial waren oder die Wölfe Frieden um des Überlebens willen schließen, sondern Dasein für Kognition Repräsentierende nur sozial sein kann (auch Hejl vertritt diese Ansicht bzw. eine sehr ähnliche These, vgl. unten im Haupttext): Mit der Notwendigkeit der Exorepräsentation ist die Vergesellschaftung bereits gegeben.
Das Phänomen des Sozialen ist nur interrepräsentativ repräsentierbar, es kann ohne die Mediatisierung überhaupt nicht vorgestellt werden. Die *Semantik* von Privatsprachen kann gar nicht existieren, weil diese gar nicht Sprachen wären, sondern den Begriff der Sprache verfehlen (WITTGENSTEIN): Regeln und Konventionen kann man nicht alleine folgen.-
- 20 D. h. die Virtualisierung alternativer Konstruktionen gewinnt an Umfang und Tiefe, die erzeugbaren Vorstellungen werden qualitativ und quantitativ zunehmen. Dementsprechend muß die Kommunikation die Reduktion der Komplexitäten der *Interrepräsentationen* mehr und mehr leisten, also ihrerseits komplexer werden.-
- 21 HEJL lehnt deutlich den Biologismus ab, spezifische soziale Phänomene mit seinen Überlegungen erklären zu wollen.
- 22 Diese sind allerdings nicht operational geschlossen. Wären sie es, so hätte man einen zirkulären Ablauf vor uns, der *pathogen* wirkte (sozusagen eine mit NIETZSCHE "ewige Wiederkehr des Gleichen" zu nennende systemrelative Realität, im Falle menschlicher sozialer Interaktionen wären das nach WATLZAWICK *et al.* "selbsterfüllende Prophezeiungen" bzw. "Spiele ohne Ende", also das *Halteproblem* der Turing-Maschine und ähnliches) und wohl nicht selektionsresistent wäre (selbst bei *invarianter* Systemumwelt, denn bei länger dauernden Zyklen solcher Zustandswechsel nimmt das Maß der adäquaten Angepaßtheit deshalb ab, weil andere Aktivitäten wie etwa Nahrungsbeschaffung oder Schutzfunktionen hintanbleiben, die bei nichtzirkulären Zustandswechseln zu vollziehen wären, aber deren operationsauslösenden Zustände nicht mehr erreicht werden).
 HEJL zeigt (vgl. im Haupttext gleich darunter), daß diese Pathologie normalerweise nicht auftritt, sie also extrem selten ist.-
- 23 Man kann das kurz "Objektifikation" nennen: Die betreffenden Gegenstände hat das interagierende *Individuum* nach HEJL dadurch *trivialisert*, daß es sich selber so verändert hat, daß ihm *viabile* Vorstellungen des betreffenden Gegenstandes erzeugbar sind (also *Automodifikation viabilisiert*).-
- 24 *Trivialisierung* bedeutet also hier, eine sog. *black box* als Gegenstand behandeln zu können, den man als solchen hypostasiert und realisiert, daß bekannten *Inputs* eindeutig bekannte *Outputs* korrespondieren. (Behaviouristen also sind *Trivialisateure*, sie fragen alles ihnen Begegnende nur danach ab, ob es in *Input-Output-Relations* beschreibbar ist, und was nach diesem Maßstab nicht beschreibbar ist, wird ihm meßbar gemacht; die aktive innere Hervorbringung von Aktionen und Mustern, die natürlich *nicht-trivial*, nicht deterministisch, extern nicht vorhersagbar, *illinear* und nicht objektivierbar ist, wird mißachtet; der *Terminus* "*Trivialisierung*" stammt von FOERSTER, *loc. cit.*)-
- 25 Der kommentierende, *rekonstruktive Terminus* "*Autorepräsentation*" des Vf. darf nicht als *Autotrivialisierung* genommen werden!-
- 26 Automatentheoretisch gesprochen: Die kognitiv repräsentierbaren und reifizierbaren Ausgaben (Handlungen) des extrasystemischen Aktivitätszentrums, die nicht auf beobachtbare Eingaben reduzierbar sind (daher nicht *trivialisierbar* sind), machen eine Vergegenständlichung für einen objektivistischen Beobachter unmöglich, er kann die Konzeption des Automaten, den er da vor sich hat, nicht als funktional einfache Relation von Eingaben und Ausgaben *rekonstruieren*.
 Vielmehr muß des observierende *selbstreferentielle* Subsystem dem Beobachteten Eigenschaften eines Beobachters zuschreiben, also das Beobachtete als System mit *Selbstreferentialität* objektivieren. Dadurch muß zugleich eingestanden werden, daß die Ausgaben des beobachteten Systems Eingaben für einen selbst

%

- und umgekehrt die eigenen Ausgaben als Eingaben für das Beobachtete fungieren, die wechselseitige *Repräsentation* der *Selbstreferentialität* hat statt.
Die *Automodifikation* als Kennzeichen der Subjektivität der *Selbstreferentialität* wird auf dem Umweg der *Exorepräsentation* von *Nichttrivialisierbarkeit* geleistet: Die *Mutualmodifikation* konstituiert eine *Interaktivität* zwischen *Aktivitätszentren*, die als solche *zueinander parallelisiert* werden. Die Virtualisierung von Handlungsmöglichkeiten wird *exorepräsentiert*, nicht bloß *autorepräsentativ* nur sich selbst zugeschrieben (durch Reflexion der Subjektivität).-
- 27 Diese "*Parallelisierung*" ist im wesentlichen das, was hier bereits unter *Commonsensualisierung* angeführt wurde (cf. Anm. 17 und 19): Dieser Vorgang, ausgelöst durch die Unmöglichkeit der *Trivialisierung*, muß also eine *Kommensuralisierung* von vordem *Inkommensurablem* gedacht werden, der Akt der Stiftung von Sozietät beseitigt *Inkommensurabilitäten*.
Inhaltlich stellt sich das so dar, daß nicht bloß Vorstellungen über die Realität (durch *commonsensualistische* Normierung), sondern auch die Vorstellungsformen geteilt werden. (In diesem Sinne müssen die *Kategorien* als nicht apriorische Funktionen eines transzendentalen Verstandes im Sinne KANTS, sondern als die Konstituenten der Inauguration sozialer Interaktions- und Lebensformen verstanden werden: Die *Ordnungsstruktur* der Welt wird zu einer im Grunde vergemeinschaftbaren, wenngleich sie inhaltlich und konventionell stets neu und anders umgesetzt werden kann.)-
- 28 In diesem Sinne ist davon zu reden, daß das *Individuum* relativ auf den konkreten *Typ* von *Parallelisierung* *trivialisert* wird.-
- 29 Dies setzt sozusagen eine weitere *Parallelisierung*, nämlich jene der Semantisierung der Welt, voraus: *Selbstreferentielle* Systeme sind nicht nur ihrer Form nach *parallelisiert*, sondern alles von ihnen *Exorepräsentierte* wird in einer gemeinsam geteilten Symbolisierung *mutualrepräsentierbar*.
Die *Nicht-Trivialisierbarkeit* wird nicht nur erkannt, sondern anerkannt, daher sprechen sich die *Individuen* wechselseitig zu, im jeweiligen Handeln Motivationen und Gründen, Zwecken, Abwägungen, Finalisierungen und Konsensualisierungen zu folgen, die von außen für Beobachter nicht einsehbar sind (das erinnert an das Argument des "blinden Flecks" nach FOERSTER, der Beobachter kann bestimmte, wichtige Eigenschaften seiner selbst nicht beobachten, daher am Beobachteten genau das nicht wahrnehmen, was sein Beobachten erst ermöglicht, nur am Verschwinden des Objekts macht sich dieser "blinde Fleck" bemerkbar).
Damit werden aber ideale *Exorepräsentationen*, Konstruktionen von Interpretationsmustern, *Semantiken* objektifiziert. Der soziale Bereich stellt außer Frage, auf was man sich selbstverständlich und unhinterfragbar verläßt: Was mein Handeln ermöglicht (meine Intentionen), ist sozusagen der blinde Fleck des Interagierens; indem ich anderen *Individuen* zuspreche, Handelnde zu sein, kann ich nicht umhin, ihnen genau so etwas zuzusprechen, was in keinem Handeln auftritt und wahrnehmbar gemacht werden kann, nämlich Intentionen. Zugleich freilich damit, daß man Handeln den Intentionen des Handelnden *adäquat* interpretiert, werden gewisse Handlungsmuster erwartbar: "Das tut man nicht" ist Ausdruck der Umgrenzung des sozialen Bereichs. Was also unter 1. genannt wird, stellt sozusagen den Rahmen für das unter 2. Ermöglichte dar.-
- 30 Dies ist eine Umformulierung des nach WATZLAWICK, BEAVIN, JACKSON formulierten sog. 1. *Axioms* "Man kann nicht nicht kommunizieren":
Der Akt, der ein Ereignis in nicht *parallelisiert* interpretierter Weise hervorbringt, ist bereits der Akt, der den sozialen Bereich, das Man, aufbricht, das *Individuum* aus dem interaktiven Sozialbereich also herausführt. Die Aufgabe der *Parallelisierung* zerbricht den sozialen Bereich.-
- 31 Dies ist ein engerer Kommunikationsbegriff als der von WATZLAWICK *et al.*, denn bei letzterem zählen auch *Gestik* und vielfach analoges Verhalten (Stimmlage, *Mimik*, Körpersprache) zur Kommunikation. Doch wenn man die soziale Ausbildung von Symbolsystemen nicht auf artifizielle Symbole beschränkt, sondern den Zeichenbegriff (etwa im Sinne PEIRCENS) stark erweitert, sodaß er auch diese *Phänomene* umfaßt, kann man die Theorie nach WATZLAWICK *et al.* unter diesen Kommunikationsbegriff subsumieren.-

%

- 32 Die sozial *selbstreferentiell* kommensuralisierte Kommunikation (damit ist die Möglichkeit der *Metakommunikation* automatisch gegeben, man könnte - vielleicht ein schlecht konjektierter *Terminus* des Vf. - von autokommunikativen symbolischen Sprachen reden) ist also die Geburtsstunde der (digitalistisch verstandenen, der eindeutigen Präzision fähigen) *Semantik*.
Die *Effabilität* einer Sprache wird vermutlich mit dem Grad ihrer *Autokommunikativität* steigen, d. h. der Ausdrucksreichtum und das semantische und grammatische Potential einer Sprache nimmt mit dem Grad zu, in dem in seiner symbolischen Gestaltung bereits die Reflexion auf *Metkommunikation*, grammatologische *Strukturen*, *Semantizität* repräsentiert ist. Damit ist das Produkt von *Exorepräsentationen* "Sprache" selbst gewisser *Repräsentationsleistungen* für befähigt erklärt (was als hegelianisches *Totalsubjekt* der *Repräsentationsphänomene* auf verschiedenen Ebenen anmutet, worin der Vf. das Nachteilige dieser essayistischen Kommentierung sieht).-
- 33 Offenbar geht HEJL mit diesem Bsp. davon aus, daß alle Mitglieder einer Fußballmannschaft an Fußball interessiert sind und in diesem Sinne die dort gegebenen Konventionen und Normen kennen. Dies nicht anzunehmen, wäre wohl ein sehr absurder, unwahrscheinlicher Fall. Jedenfalls setzt die Zugehörigkeit zu einem sozialen System und daher die Partizipation an der *Realitätskonstruktion* die Anpassung an den sozialen Bereich, also die Übernahme nicht mitkonstituierter Normen und Regeln voraus!-
- 34 Weniger metaphorisch und strenger systemtheoretisch gesagt: *Individuen* sind *Invarianten* der allgemeinen Systemtheorie in ihrer Applikation auf soziale Systeme. Ab dem Augenblick, ab dem es Beobachter und beobachtete *Individuen* gibt, gibt es eine Mehrzahl sozialer Systeme.-
- 35 HEJL geht auf einen konventionalistischen Versuch ein, die Komponenten der sozialen Systeme als Handlungen zu interpretieren und nicht als Individuen, was erlaubte, soziale Systeme doch als autopoïetische Systeme zu betrachten.
Doch ist diese *Interpretationsmethode* eben wegen ihres Konventionalismus im Prinzip immer anwendbar, sodaß man dann immer von autopoïetischen Systeme sprechen könne, um sie dann überhalla zu "entdecken". HEJL wirft dementsprechend solchen Versuchen vor, gewisse Grundbegriffe nur mehr metaphorisch zu gebrauchen.-
- 36 Daher empfiehlt es sich auch nicht, die Supersysteme der sozialen Systeme als *automodifizierend* zu beschreiben, sie sind vielmehr als Teilsysteme des Netzwerksystems Gesellschaft (vgl. u.) am ehesten noch *mutualmodifizierend* zu nennen.-
- 37 Damit treten soziale Systeme nicht nur in ihrer *Emergenz* hervor, sondern auch als *Phänomene*, die eine methodologische Kontinuität unterlaufen, zumindest in der hier angewandten *Modellierung*. Sie sind *inkommensurabel* zu den physikalisch-chemisch-biologischen *Phänomenen*!
Das ist philosophisch hochbrisant, denn gerade eine Theorie wie die Systemtheorie, die ja (etwa seit BERTALANFFY) stets Homologien und Isomorphien fächerübergreifend zu erfassen suchte, steht nun mit einer Modellierungsmethode an (darin bekundet sich sozuagen der blinde Fleck des Konstruktivismus).-
- 38 So interpretiert der Vf. auch das berühmte, schon erwähnte 1. *Axiom* der pragmatischen Kommunikationstheorie nach WATZLAWICK *et al.* (in seiner noch unfertigen Dissertation; vgl. dazu die automatentheoretische Benützung dieses *Axioms* in den zitierten Arbeiten, siehe Anm. 6).-
- 39 Das heißt selbstverständlich nicht, daß *Individuen* als *Invarianten* sozialer Systemisierung auch stets die gleiche Integrationsweise vollziehen müssen; es ist nicht auszuschließen, daß die jeweilige Komponentenexistenz sehr unterschiedliche Charakterzüge trägt, sohin Persönlichkeit von der *Integrationsmethode* abhängt.
Der Konservatismus sozialer Systeme zeigt sich auch darin, daß die Interaktion dieser Supersysteme diese *Integrationsmethoden* (in einer Gesellschaft bzw. Kultur) reguliert, die immer schon in sozialen Supersystemen sozialisierten *Individuen* also gewisse Sozialisierungsmuster erlernen. Das Ausbrechen aus

%

-
- einer Gesellschaft wird also mit dem Ablegen von *Methoden* der Integration verschiedenster Komponentenexistenzen in sozialen Systemen derselben einhergehen (was etwa in das Themenfeld der *Interkulturalität* führt).-
- 40 Hierein ist auch der *double-bind* anzusiedeln, freilich mit der zusätzlichen Verquickung, daß die Erfahrung *inkompatibler Realitätskonstruktionen* mit einem Verbot der Referenz auf deren Wahrnehmung, einer bewußten Reaktion bzw. Thematisierung, damit mit einem Unterbinden einer adäquaten Handlung verknüpft ist (daher fällt etwa die Radikallösung fort).
Rückt interaktionsgeschichtlich die Wahrnehmung dieser Inkonsistenzen aus dem Gesichtsfeld, indem das betroffene *Individuum* mit dieser *Destruktion* seiner Integrität nur dadurch umgehen kann, daß es seine Komponentenexistenz variiert und sohin (um an BATESON anzuschließen) *schizophren* wird, so kann die Situation so beschrieben werden, daß das *Individuum* seinen blinden Fleck vergrößert, sodaß es die Risse und Nahtstellen der *Realitätskollusion* nicht mehr wahrnehmen und objektifizieren kann, sondern zur Eigenschaft der eigenen Beobachterrolle macht. Dieses Verhalten muß aber in einem entsprechend verrückten sozialen System als eine Anpassung verstanden werden, die natürlich in der restlichen Gesellschaft völlig unangemessen und daher pathologisch wirkt.-
- 41 Dieser und auch der aufklärerisch wirkende vorige Punkt wirken als jene rationalen Lösungen, die in einer diskursorientierten Fassung so gerne wichtig genommen werden (HABERMAS). Doch sie setzen natürlich voraus, daß in den sozialen Systemen ganz bestimmte, mehr oder weniger idealisierbare Formen von Kommunikation möglich sind.-
- 42 Dem Vf. scheint dies die dunkelste Stelle in HEJLS sonst so bestechend klaren Ausführungen zu sein: Der aktive Konservatismus einzelner Systemmitglieder ist vielleicht als Versuch zu deuten, eine bestimmte Form der *Parallelisierung* aufrecht und durch zu halten, was aber dem *Commonsensualismus* ähnelt.
Natürlich können nicht die Systemzustände erhalten werden, auch wenn die Illusion dessen bei einigen Systemmitgliedern besteht; doch wenn die Erhaltung gewisser *Parallelisierungen* und sohin *Semantisierungsmethoden* im Vordergrund systemischer Interaktion steht, so werden z. B. die interagierenden *synreferentiellen* Systeme (vgl. auch unten) womöglich instrumentalisiert oder jedenfalls andere *Realitätskonstruktionen* mitfundieren. Der Konservatismus wird daher nicht Entwicklungen aufhalten können, sondern nur relativ auf eine bestimmte Entwicklung diese ändern bzw. verlangsamen können. Dem Vf. erscheint HEJLS *Terminus* unglücklich gewählt zu sein.-
- 43 An dieser Stelle der Entwicklung einer systemtheoretischen Terminologie wird deutlich, daß dem *Phänomen* des Sozialen immer nur eine Annäherung konstruiert werden kann, der adäquate Begriff für das "System Gesellschaft" wird nur approximiert. Gesellschaft selbst bleibt letztlich ein transzendentes *Phänomen*, obgleich es (transzendentalpragmatisch in der Konstituierung jener Realität zweiten Grades, die den Konstruktivismus in seiner systemischen *Methodik* selbst ausmacht) immer vorausgesetzt ist!-
- 44 Die operationale Geschlossenheit *synreferentieller* Systeme ist eigentlich ein methodisch gefordertes Prinzip, es wäre sonst nicht *observabel*.-
- 45 Netzwerke sind dann nicht Systeme im Sinn des hier besprochenen Systembegriffs, sie haben maximal partielle Systemizität. Sie verknüpfen interagierende soziale Systeme (Supersysteme) über die Interaktionen deren Mitglieder, doch in einer unvollständigen und dynamischen Weise (der Ausdruck "Netzwerk" soll also nicht suggerieren, daß es sich dabei um statische *Verknüpfungsschemata* handelt).-
- 46 Damit wird auch deutlich, daß "der" *Commonsensualismus* in Wahrheit immer nur für ein soziales Supersystem gegeben ist, also immer neu unterstellt werden muß.-
- 47 In diesem Sinne stellt der radikale Konstruktivismus eine *Autoobjektivation* dar.-

%

- [48] Anmerkung: Der Text wurde für die öffentliche Zugänglichmachung als elektronisches Dokument im Internet unter <http://hhobel.phl.univie.ac.at/~yellow/komplexe/systpros.rtf> am 8. August 2001 leicht verändert.-