

LUMIS – SCHRIFTEN
aus dem
Institut für Empirische
Literatur– und Medienforschung
der
Universität – Gesamthochschule
Siegen

Peter M. Hejl

**KONSTRUKTION DER SOZIALEN KONSTRUKTION:
GRUNDLINIEN EINER KONSTRUKTIVISTISCHEN
SOZIALTHEORIE**

LUMIS-Schriften 6 1985

LUMIS – PUBLICATIONS
from the
Institute for Empirical
Literature and Media Research
Siegen University

Herausgeber: LUMIS
Institut für Empirische Literatur- und Medienforschung

Zentrale wissenschaftliche Einrichtung der
Universität-Gesamthochschule-Siegen
Postfach 10 12 40
D-5900 Siegen

Tel.: 0271/740-4440

Redaktion: Raimund Klauser

Als Typoskript gedruckt

© Lumis-Universität-Gesamthochschule-Siegen
und bei den Autoren

Alle Rechte vorbehalten

ISSN 0177 - 1388 (LUMIS-Schriften)

Peter M. Hejl

**KONSTRUKTION DER SOZIALEN KONSTRUKTION:
GRUNDLINIEN EINER KONSTRUKTIVISTISCHEN
SOZIALTHEORIE**

LUMIS-Schriften 6 1985

CONSTRUCTION OF THE SOCIAL CONSTRUCTION: BASIC LINES OF A CONSTRUCTIVIST SOCIAL THEORY

Summary

Considering the question "What are the consequences for social theory if the position of radical constructivism is taken serious", three requirements are put forward: a) Such a theory should consist in the proposition of testable constructs (systems) capable of generating the social phenomena. b) The criteria for testing the proposed systems are their problem-solving capacity, and their consistency, also with respect to other empirical fields. c) The proposed systems should be related to discussions of self-reference, self-organization etc. To fulfil these requirements, five steps are proposed: 1. To start with, definitions are put forward to allow for a more precise understanding of living systems including the function (and functioning) of the brain. 2. Then it is shown how systems of the proposed kind generate social domains as a result of their interactions. 3. A definition of "social system" is proposed. 4. The resulting understanding of social systems is discussed in comparison with living systems. It is shown that a social system should be considered as a special kind of system that could be called "syn-referential". 5. Finally, problems like "conservatism of social systems", "social change" and the notion of "society" are discussed.

Zusammenfassung

Ausgehend vom radikalen Konstruktivismus wird nach den Konsequenzen gefragt, die sich für eine Sozialtheorie ergeben, die diese erkenntnistheoretische Position ernst nimmt. Als Anforderungen werden genannt: a) Es sind überprüfbare Konstrukte (Systeme) vorzuschlagen, die die zu erklärenden Phänomene ausschließlich durch die Interaktionen ihrer Komponenten erzeugen. b) Als Überprüfungskriterien sind Problemlösungskapazität, Konsistenz und Verknüpfbarkeit mit Ergebnissen anderer Disziplinen zu fordern. c) Die Theorievorschläge müssen so angelegt sein, daß der Problemkreis Selbstorganisation, Selbstreferenz etc. berücksichtigt wird. Um diesen Anforderungen zu genügen, wird die Argumentation in fünf Schritte gegliedert: 1. Es werden zunächst einige Definitionen oder Explikationen vorgeschlagen, die ein präziseres Verständnis lebender Systeme einschließlich der Funktion und des Funktionierens des Gehirns gestatten. 2. Darauf aufbauend wird gezeigt, wie Systeme dieser Art soziale Bereiche als Resultat ihrer Interaktionen erzeugen. 3. Es wird eine Definition sozialer Systeme vorgeschlagen, die die Charakteristika sozialer Bereiche abdeckt. 4) Die so gewonnene Konzeption sozialer Systeme wird anhand der Charakteristika diskutiert, die für die Präzisierung biologischer Systeme verwendet wurde. Dabei wird gezeigt, daß soziale Systeme als ein eigenständiger Systemtypus anzusehen sind. Es wird vorgeschlagen, ihn als "synreferentiell" zu bezeichnen. 5) Abschließend werden die Problemkreise "Konservatismus sozialer Systeme", "sozialer Wandel" und das resultierende "Gesellschaftsverständnis" diskutiert.

Konstruktion der sozialen Konstruktion: Grundlinien einer konstruktivistischen Sozialtheorie*

Peter M. Hejl

I

Im Titel dieses Beitrages taucht gleich zweimal das Wort "Konstruktion" und einmal das Wort "konstruktivistisch" auf. Diese Häufung ist nicht nur das Ergebnis einer Spielerei mit Wörtern. Sie soll vielmehr auf die Probleme verweisen, denen sich eine konstruktivistische Sozialtheorie stellen muß.

Eine konstruktivistische Sozialtheorie ist natürlich ihrerseits ein Konstrukt. Dies gilt sogar in einem recht komplexen Sinne: 1. Sie ist ein Konstrukt, weil sie sich nicht auf die traditionelle Vorstellung von Objektivität bezieht.¹⁾ Zwar erfordert das nicht unbedingt eine Klärung des Status einer derartigen Theorie, legt sie aber nahe angesichts des nach wie vor dominierenden Bezuges auf die traditionelle Objektivitätsvorstellung. 2. Eine konstruktivistische Sozialtheorie entsteht nicht als Resultat des Funktionierens überindividueller Systeme oder aufgrund des Wirkens von Faktoren, denen Individuen nur als willenlose Sklaven dienen. Es sind stets (sicher nicht in einer Dichotomie von Sozialem versus Individuellem zu denkende) Individuen ("Konstrukteure"), die eine solche (wie auch jede andere) Theorie vorschlagen. Da sich außerdem in erkenntnistheoretischer Hinsicht keine Realitätskonstruktion von einer anderen unterscheidet (wohl aber bezüglich ihrer Konsequenzen, s.u. zur Machtproblematik) muß eine konstruktivistische Sozialtheorie ihren "Gegenstandsbereich" letztlich als den Prozeß zu denken versuchen, in dem Individuen ihrerseits ihre Realitäts-

* Manuskript eines Vortrages im Rahmen der Vortragsreihe "Die erfundene Wirklichkeit", veranstaltet von der Carl Friedrich von Siemens Stiftung, München, 8. Oktober 1984. Das Manuskript erscheint im Druck in: A.MOHLER (Hrsg.) 1985, Einführung in den Konstruktivismus, München: Oldenbourg.

ten konstruieren und sich damit Möglichkeiten erfolgreichen Handelns und Kommunizierens schaffen. 3. Könnte man bis hierher immer noch von einer relativ klaren Situation ausgehen, in der der Theoriekonstrukteur Realitäts- bzw. Theoriekonstruktionen anderer Konstrukteure konstruiert, so zerstört gerade die Berücksichtigung des sozialen Charakters von Individuen diese nur bei erstem Hinsehen komfortable Disposition. Der Theoriekonstrukteur ist in den gleichen Prozeß eingebunden wie die Individuen, die seinen Gegenstandsbereich konstituieren, eine konstruktivistische Sozialtheorie muß sich also letztlich ihrem "Gegenstandsbereich" im weitesten Sinne zugehörig denken. Wir haben es hier mit "tangled hierarchies" (D.R.HOFSTADTER 1980) zu tun. Daß dementsprechend in die Theoriekonstruktion auch Komponenten eingehen, die dem Gegenstandsbereich der Theorie entstammen, etwa sozial erzeugte Realitäts- und Rationalitätsdefinitionen - z.B. Logik - dokumentiert eben diese Zugehörigkeit von Wissenschaft zu dem Prozeß, den sie im Fall der Sozialwissenschaft als "Gegenstandsbereich" gewählt hat.²⁾ Genau in diesem Sinne kann man denn auch eine konstruktivistische Sozialtheorie als "nützlich" verstehen. Sie gibt nicht vor, ein Abbild "der" sozialen Wirklichkeit anzustreben oder gar anzubieten. Was sie vielmehr intendiert, ist der Vorschlag spezifischer Beiträge zum sozialen Prozeß der Erzeugung von Realitätskonstrukten.

Die Spezifik dieser Beiträge liegt nicht in einer behaupteten besseren Abbildung "der" Realität, sondern in der verwendeten Methode ihrer Erzeugung. Humberto R. Maturana beschreibt sie so:

"Als Wissenschaftler machen wir wissenschaftliche Aussagen. Diese Aussagen werden durch das Verfahren validiert, das wir gebrauchen, um sie zu erzeugen: durch die wissenschaftliche Methode. Diese Methode kann durch die folgenden Operationen dargestellt werden:

- (a) Beobachtung eines Phänomens, das als zu erklärendes Problem angesehen wird;
- (b) Entwicklung einer Hypothese in Form eines deterministischen Systems, das ein Phänomen erzeugen kann, welches mit dem beobachteten Phänomen isomorph ist;
- (c) Generierung eines Zustandes oder Prozesses, der entsprechend der vorgelegten Hypothese als vorhergesagtes Phänomen beobachtet werden soll;

(d) Beobachtung des so vorhergesagten Phänomens."(1982, 236f).

Begreift man nun "Beobachtung" in Übereinstimmung auch mit Maturana als konstruktiven Prozeß, so erhält man eine Beschreibung von Wissenschaft als einer spezifischen Form des Problemlösens. Die Viabilität (im Sinne E.von Glasersfelds) der mit dieser Methode erzeugten Problemlösungen wird nicht durch eine nicht feststellbare Übereinstimmung mit "der" Wirklichkeit bestimmt. Sie ist davon abhängig, ob sie uns zu handeln gestattet und ob wir eine (für)wahrgenommene Übereinstimmung mit (individuell oder sozial) festgelegten Kriterien für "gute" Lösungen feststellen, d.h. entscheiden, daß solche Übereinstimmung vorliegt. Schließlich ist die Viabilität auch davon abhängig, ob die jeweils erreichte Problemlösung eine konsistente Verknüpfung mit anderen, bereits früher oder an anderer Stelle erarbeiteten Lösungen gestattet.

Zusammenfassend kann man sagen: Eine konstruktivistische Sozialtheorie erarbeitet

- Konstrukte (Modelle, Systeme), die unsere (Als-)Wahrnehmungen sozialer Phänomene dadurch erklären, daß die Komponenten der Modelle/Systeme durch ihre Interaktionen die als Problem gewählten Phänomene erzeugen. (Genauer gesagt schlägt der Konstrukteur eine Menge von Komponenten mit spezifischen Eigenschaften und spezifischen Beziehungen zwischen ihnen vor. Er versucht dann, die zu erklärenden Phänomene durch den Nachweis zu "erzeugen", daß sie in unserem kognitiven Bereich entstehen können, wenn Komponenten sich ausschließlich aufgrund der stipulierten Eigenschaften und auf der Basis der angenommenen Beziehungen gegenseitig beeinflussen.)
- Die Überprüfungskriterien dieser Modelle sind nicht ihre Entsprechung mit "der" Realität, sondern ihre Problemlösungskapazität, ihre Konsistenz und ihre Verknüpfbarkeit mit Modellen aus anderen Disziplinen, z.B. der Psychologie und der Biologie im Falle der Sozialtheorie.
- Aufgrund der erkenntnistheoretischen Annahmen müssen soziale Prozesse als Prozesse der Erzeugung von Realitäten und auf sie abgestimmter Handlungen verstanden werden. Dies zwingt jede konstruktivistische Sozialtheorie aus systematischen Gründen, sich mit dem Problemkreis zu beschäftigen, der durch die Vorsilben "selbst-" bzw. "auto-" gekennzeichnet wird.

Um diesen Anforderungen zu genügen, werde ich in fünf Schritten vorgehen:

1. Zunächst möchte ich einige Definitionen oder Explikationen vorschlagen, die gestatten, einige Aspekte lebender Systeme besser zu charakterisieren.³⁾
2. Auf der Grundlage des auf diese Weise gewonnenen Verständnisses lebender Systeme und des Gehirns als eines spezifischen Subsystems lebender Systeme möchte ich zeigen, wie diese Systeme soziale Bereiche als Ergebnis ihrer Interaktionen erzeugen.
3. Daran anschließend schlage ich eine Definition sozialer Systeme vor, die die Charakteristika der im vorigen Schritt konstruierten sozialen Bereiche abdeckt.
4. Schließlich ist die Frage zu beantworten, ob die von lebenden Systemen konstituierten sozialen Systeme ihrerseits den im ersten Schritt herausgearbeiteten Charakteristika lebender Systeme entsprechen.
5. Abschließend möchte ich noch kurz auf die Fragekreise "Konservatismus sozialer Systeme" und "sozialer Wandel" eingehen, sowie auf das resultierende "Verständnis von Gesellschaft".

II

Wenn wir zugestehen, daß wir zu nichts in der Lage sind, das uns nicht als biologischen Systemen (mit sozialer Lebensweise) möglich ist, dann sollte es unbestreitbar sein, daß wir wissen müssen, wie wir als biologische Systeme "funktionieren" und wie Biologie und Sozialität ineinandergreifen. Dies verlangt sicherlich nach einem besseren Verständnis der Charakteristika lebender Systeme, d.h. jener Klasse von Systemen zu der wir auch gehören. Auf physikalisch-chemischem Niveau können sie durch die Termini "Selbstorganisation" oder "Selbsterzeugung" (die beiden Termini werden hier synonym verwendet), "Selbsterhaltung" und "Selbstreferenz" beschrieben werden. Die folgenden Definitionen oder Erläuterungen sollen so klar wie möglich machen, was mit diesen Begriffen hier gemeint ist und wie sie verwendet werden.

Als selbstorganisierend bzw. selbsterzeugend kann man Prozesse (oder Systeme) bezeichnen, die aufgrund bestimmter Anfangs- und Randbedingungen spontan entstehen als spezifische Zustände oder Folgen von Zuständen. Solche Zustände oder Folgen von Zuständen können als Attraktoren im Sinne der formalen Theorie dynamischer Systeme oder als Eigenwerte (vgl. H.von FOERSTER 1984) verstanden werden.

Ein Beispiel dafür ist die sich bildende hochkomplexe dreidimensionale Struktur eines Proteinmoleküls, z.B. eines Enzyms, die spontan entsteht, sobald die notwendigen Komponenten, z.B. Aminosäuren, in der benötigten Reihenfolge vorhanden sind. Ein anderes Beispiel ist die bekannte Zhabotinsky-Reaktion.

Ein selbstorganisierendes System ist selber nicht selbsterhaltend. Dies deshalb, weil seine Komponenten während des Prozesses zerfallen oder aufgebraucht werden und weil keine Möglichkeit besteht, sie neu zu bilden oder sie zu ersetzen.

Dieses Problem ist in selbsterhaltenden Systemen gelöst. Sie bestehen aus einer zyklischen Verknüpfung selbstorganisierender Systeme, die so organisiert ist, daß das erste selbstorganisierende System genau die Anfangsbedingungen für ein zweites selbstorganisierendes System (oder Prozeß) erzeugt, welches wiederum die Anfangsbedingungen für ein weiteres selbstorganisierendes System herstellt usw. bis schließlich eines der selbstorganisierenden Systeme die Anfangsbedingungen für ein selbstorganisierendes System der Klasse des ersten selbstorganisierenden Systems erzeugt und sich der Zyklus schließt. Selbsterhaltende Systeme sind Systeme, in denen selbstorganisierende Systeme sich selber in operational geschlossener Weise erzeugen. Anders ausgedrückt: selbsterhaltende Systeme sind Systeme, deren Komponenten sich gegenseitig und damit den ganzen Zyklus (das System) erhalten.

Beispiele finden sich ebenso im Metabolismus von Zellen wie in den Interaktionen zwischen den Komponenten eines Organismus, in dem jedes Organ die Bedingungen erzeugt, unter denen die anderen Organe ihrerseits die Bedingungen erzeugen können, die für die Funktion der anderen Organe und damit für sie selbst notwendig sind.⁴⁾ Dadurch, daß selbsterhaltende

Systeme als zyklische Konkatenation selbsterzeugender Prozesse (als Komponenten) gedacht sind, haben sie die Eigenschaft, nicht an die Lebensdauer einzelner Komponenten gebunden zu sein. In diesem Sinne sind sie "mehr" als die Summe ihrer Teile.

Selbstreferentielle Systeme sind Systeme, die die Zustände ihrer Komponenten in operational geschlossener Weise verändern. Dies hat die Konsequenz, daß

- selbsterhaltende Systeme notwendigerweise selbstreferentiell sind, aber
- nicht alle selbstreferentiellen Systeme selbsterhaltend sind.

Betrachtet man als Beispiel einen Organismus, so ist klar, daß die operational geschlossene "Erzeugung" (im Sinne der Bestimmung selbstorganisierender Systeme) seiner Komponenten die operational geschlossene "Erzeugung" der Zustände dieser Komponenten einschließt. Gleichzeitig müssen wir berücksichtigen, daß das Gehirn sich nicht selber erhält. Das Gehirn als selbstreferentielles System ist dadurch gekennzeichnet, daß seine neuronale Aktivität zu (veränderter) neuronaler Aktivität führt. Es ist jedoch nicht diese neuronale Aktivität als solche, die das Gehirn erhält. Erhalten wird es vielmehr durch die Organe des Organismus, zu dem es gehört.⁵⁾

Diese (im Sinne der Wissenschaftstheorie nicht "strengen") Definitionen gestatten, lebende Systeme als selbsterhaltende Verknüpfungen selbstorganisierender oder selbsterzeugender Prozesse zu verstehen. Durch die Unterscheidung zwischen der Erzeugung von Komponenten und der ihrer Zustände, werden lebende Systeme als selbsterhaltend und selbstreferentiell charakterisierbar. Sie können die materielle Basis für Systeme wie das Gehirn bilden, welche (bezogen auf ihre kognitiven Funktionen) selbstreferentiell aber nicht selbsterhaltend sind. Diese Explikation lebender Systeme wird als ein Versuch verstanden, dem Begriff autopoietischer Systeme (H.R.MATURANA, F.J.VARELA) eine klarere Bedeutung zuzuordnen. Insbesondere gestattet die Unterscheidung zwischen Selbsterhaltung und Selbstreferenz Phänomene zu unterscheiden, die sonst zu leicht in der gleichen Kategorie zusammengefaßt werden (vgl.N.LUHMANN 1982). Dies ist insbesondere für ein besseres Verständnis sozialer Systeme wichtig.

An dieser Stelle sind einige Anmerkungen zum Verhältnis von Konstruktivismus und der mehrfach erwähnten Theorie autopoietischer Systeme angezeigt. Maturana/Varela schlagen vor, lebende Systeme als zwar energetisch offen aber funktional und informationell geschlossen zu betrachten. Ohne hier auf Einzelheiten einzugehen, die im übrigen leicht der Literatur entnommen werden können,⁶⁾ ist in unserem Zusammenhang wichtig, daß die mehrfach betonte operationale Geschlossenheit lebender Systeme als das Organisationsprinzip verstanden werden kann, das Kognition zu einem konstruktiven Prozeß macht. Berücksichtigt man das, was zur Charakterisierung eines selbstreferentiellen Systems am Beispiel des Gehirns gesagt wurde, so sollte klar sein, daß ein derartig funktionierendes System keinen Input in dem Sinne hat, wie die behavioristische Input-Output-Theorie es unterstellt. Für ein System dieser Art sind Einflüsse aus der Außenwelt Auslöser für interne Veränderungen, d.h. Zustandsmodifikationen, die vom System als Repräsentationen seiner Umwelt wahrgenommen werden können. Diese "Repräsentationen" können als induktive Verallgemeinerungen gedacht werden, die in ihrer jeweils konkreten Ausprägung vom Zustand des Systems selber und damit von den Veränderungsmöglichkeiten abhängen, die ihm zu dem betreffenden Zeitpunkt aufgrund seiner Interaktionsgeschichte (d.h. aufgrund seiner Erfahrungen) zugänglich sind. "Repräsentation" meint hier also nicht "Abbildung" sondern "Vorstellung" (vgl. E.von Glasersfeld 1984). Lebende Systeme sind aufgrund ihrer operationalen Geschlossenheit nicht-triviale Systeme im Sinne Heinz von Foersters. Betrachtet man sie im Rahmen eines Input-Output-Ansatzes, so unterstellt man von Anfang an, daß sie mit einer Theorie trivialer Systeme modelliert werden können. Trivialisierung spielt auf den Ebenen des Verhaltens und kognitiver Prozesse zwar sicherlich eine wichtige Rolle. Sie ist aber als Resultat angebbarer Prozesse zu konstruieren und nicht vorauszusetzen.

III

Im ersten Schritt habe ich lebende Systeme auch unserer Komplexität als selbsterhaltende Systeme charakterisiert, die ein selbstreferentielles aber nicht selbsterhaltendes Subsystem enthalten, das Gehirn. Nunmehr ist zunächst etwas zum Verhältnis dieses Subsystems zum Gesamtsystem zu sagen.

Anschließend möchte ich einige Überlegungen zum Verhältnis unserer biologischen Konstitution zu unserer sozialen Lebensweise anstellen. Damit sollen einerseits einige mögliche Mißverständnisse ausgeräumt und andererseits die dann folgenden Überlegungen zur Konstruktion sozialer Bereiche vorbereitet werden.

Ein System ohne Input ist ein System, dessen "Repräsentation" (Vorstellung) seiner Außenwelt von seinem eigenen Zustand abhängt. Damit stellt sich natürlich die Frage:

Wie kann man erklären, daß ein selbstreferentielles System viable Realitätskonstrukte erzeugt? Sollte man nicht meinen, daß ein selbstreferentielles System, das nur moduliert wird durch Einflüsse von "außen", eben gerade nicht in der Lage ist, Realitätskonstrukte zu erzeugen, die erfolgreiches Handeln gestatten?

Um diese Frage zu beantworten, muß man sich zunächst klarmachen, daß der Zustand eines operational geschlossenen Systems als Resultat der Interaktionsgeschichte des Systems verstanden werden muß. Dabei kann es sich um Handlungen des Systems selber oder um bloße Einflüsse handeln. Welches auch immer der Ursprung dieser Zustandsveränderungen sein mag, ihre Ausprägung ist vom Systemzustand abhängig, der zu jedem Zeitpunkt bestimmte Veränderungen zuläßt und andere unmöglich macht. Der jeweilige Zustand eines lebenden Systems ist eine biologische Repräsentation seiner Erfahrungen, von denen ein Teil als Wahrnehmungen bewußt gemacht (vorgestellt) werden kann. Daß diese Wahrnehmungen erfolgreich sind, ist Resultat der topologischen Struktur des Gehirns, d.h. der relativen Zuordnung von Hirnbereichen zu anderen Organen des Organismus (s. Abbildung 1). So ist z.B. die Tatsache, daß "wir" einige Veränderungen unserer kognitiven Systeme (die aufgrund anderer Veränderungen auch die Wahrnehmungen erzeugen, die wir dann als "wir" bezeichnen) als "Hören" und andere als "Sehen" interpretieren, das Resultat dieser topologischen Struktur unserer Gehirne. Sie nehmen Erregungen ihrer visuellen oder auditorischen Bereiche als Ergebnis entsprechender Aktivitäten in ihren betreffenden sensorischen Oberflächen (Auge bzw. Ohr) wahr und lokalisieren sie damit in den ihnen phylogenetisch zugeordneten und stabilisierten Umweltbereichen. Aus diesem Grund ist es auch verständlich, daß direkte Erregungen der betreffenden Hirnbereiche, etwa durch elektrische Impulse oder durch Verwendung von Chemikalien im Zuge von Operationen am Gehirn oder auch durch auf das Gehirn wirkende

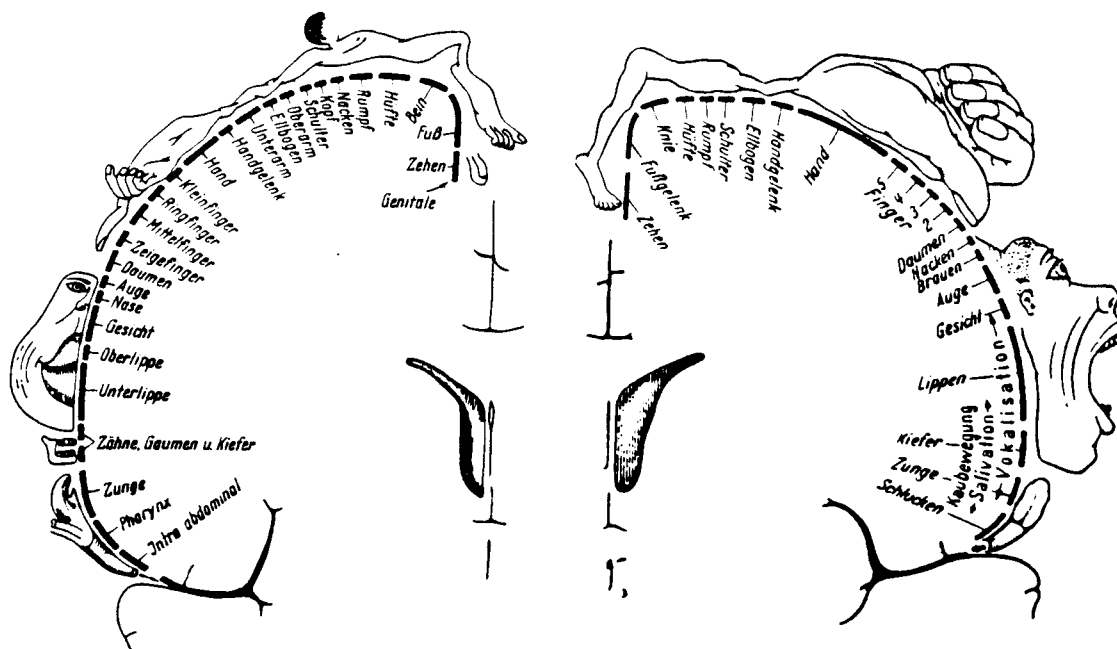


Abb. 1 Die sensorischen Projektionen (links) und die motorischen Rindengebiete (rechts) beim Menschen (nach PENFIELD und RASMUSSEN entnommen K.WEZLER 1972, 352).

Drogen, die Illusionen des Hörens oder Sehens entstehen lassen, obwohl für Auge oder Ohr nichts passiert. Wissen kann das freilich nur der Experimentator, nicht aber das betreffende System, solange es keine Möglichkeiten hat, die unterschiedlichen Ursprünge seiner Wahrnehmungen zu identifizieren. Da in der "Normalsituation" solche Erregungen jedoch meist als Resultat externer Ereignisse auftreten, ist es leicht einsehbar, daß der selbstreferentielle Charakter des Gehirns nicht nur kein Hindernis für sein effektives Funktionieren ist, sondern sogar der einzige Weg, um die Bedürfnisse des Systems mit dem zu verbinden, was ein Beobachter als die vielfältigen Möglichkeiten der Welt beschreiben mag. Die Zustandsdeterminiertheit jeder Wahrnehmung eines lebenden Systems ist der Grund, warum diese Wahrnehmungen als "nicht-objektiv" im traditionellen Sinne verstanden werden müssen und warum sie gerade deshalb so effektiv für die Selbsterhaltung des Systems sind. Es ist diese Beziehung zwischen lebenden Systemen und den Realitäten, die sie erzeugen, die man im Sinne von E.von GLASERSFELD als Konstruktionen bezeichnen kann. In einem sehr basalen Sinne können sie auch als "Definitionen von Realitäten" verstanden werden.

Ich möchte nun auf das Verhältnis von Biologie und sozialer Lebensweise im Falle des Menschen eingehen. Dabei setze ich die Ausführungen von

Ernst von GLASERSFELD zur Selektion im Rahmen der Evolution lebender Systeme voraus. Der Kern seiner Ausführungen dazu ist die Feststellung, daß Selektion kein positiver sondern ausschließlich ein negativer Prozeß der Auslese nicht viabler Veränderungen ist. Die Konsequenz dieser Überlegung, für die , unabhängig von von Glasersfeld, WAKE/ROTH/WAKE 1983 aus biologischer Sicht sehr gewichtige Befunde und Argumente vorgelegt haben, ist, daß jede evolutive Veränderung, jede "Definition von Realität" im ausgeführten Sinne möglich ist, die dem betreffenden lebenden System zu überleben gestattet. Diese Fassung von Selektion als eines ausschließlich negativen Prozesses bedeutet eine wichtige Präzisierung der Evolutionstheorie, ohne die das Problem des Fortbestehens verschiedener morphologischer Charakteristika lebender Systeme trotz radikaler Veränderungen der Umwelt (im objektivistischen Sinne) nicht erklärt werden kann.

Es gibt jedoch noch eine andere Gruppe von Problemen, die die Evolutionstheorie kaum erklärt, obwohl sie auch zu ihrem Bereich gehört. Ich denke an die Evolution menschlicher Kultur und Sprache:

1. Obwohl wir nicht genau wissen, wann sich die Hominiden von den Pongiden getrennt haben und wann sich eine spezifisch menschliche Kultur und Sprache entwickelt haben, müssen wir doch annehmen, daß unsere Vorfahren während sehr langer Zeiträume ohne diese evolutionären Errungenschaften sehr erfolgreich überlebten.
2. Da eine sich verändernde Welt nicht zu auf die neue Situation abgestimmten spezifischen Veränderungen in den in ihr lebenden Systemen (d.h.nicht zu "Anpassungen") führen kann, kann es auch keine kausale Beziehung zwischen Umweltveränderungen und der Ausbildung von Fähigkeiten geben, die lebenden Systemen gestatten, neue Lebensräume zu besiedeln bzw. sich in einer veränderten Umwelt zu erhalten. Daraus folgt, daß die spezifischen Veränderungen der lebenden Systeme von diesen selber hervorgebracht worden sein müssen.

Die sich ergebende Folgerung, daß unsere Vorfahren die uns interessierenden Fähigkeiten (wobei es nicht um die Erklärung einer spezifischen Sprache oder Kultur geht!) als Ergebnis evolutionärer Veränderungen im oben bestimmten Sinne entwickelt haben, scheint von zwei Seiten her Unterstützung zu finden:

1. Knochenfunde belegen in der Tat einen ständigen morphologischen Wandel

unserer Vorfahren. Dabei kam es zu einer beachtlichen Vergrößerung des Hirnvolumens, insbesondere des Frontalhirns. Natürlich ist die Hirngröße nur ein sehr grober Indikator. Trotzdem muß man annehmen, daß menschliche Fähigkeiten zumindest nicht unabhängig von der Hirngröße sind.

2. Geht man davon aus, daß der sensumotorische Apparat eines lebenden Systems dessen möglichen kognitiven Bereich definiert (i.o.a.S), und damit die diesem System mögliche Umwelt, dann definiert das menschliche lebende System in der Tat eine außerordentlich große Nische. Dies hat bekannterweise Biologen und Anthropologen zu der Aussage veranlaßt, daß der Mensch sich auf Anpassung spezialisiert habe. Das auf Anpassung spezialisierte Organ ist jedoch das Gehirn.

Betrachtet man die Phylogenese des Wirbeltiergehirns, so wird diese Spezialisierung erkennbar. Man findet eine ganz deutliche Evolution von primitiven Nervensystemen, die vor allem motorische mit sensorischen Oberflächen verbinden, zu komplexen Zentralnervensystemen, deren Fähigkeit nicht so sehr darin liegt, daß sie einen "besseren" sensorischen "Input" gestatten, sondern vor allem in der Steigerung interner Möglichkeiten, unterschiedliche Systemzustände zu verknüpfen oder zu vergleichen, die auf Modulationen an der Systemperipherie (d.h. aus der Sicht des Systems von "außen") oder im Systeminneren zurückgehen. Ein Beispiel (für das ich G. ROTH danke) mag dies verdeutlichen: Der optische Nerv des Frosches, der den optischen Eingang zum Gehirn bildet, besteht aus ca. 500 000 Nervenfasern, während der optische Nerv des Menschen aus einer Million Fasern besteht. Das Gehirn des Frosches besteht jedoch nur aus einigen Millionen Nervenzellen im Verhältnis zu den 500 Milliarden bis 1 Billion Nervenzellen des Menschen. Dies verdeutlicht, was Spezialisierung auf Anpassung bedeutet: Zunahme und Komplexifizierung der internen Möglichkeiten zur Erzeugung neuer Realitäten.

Denkt man die Konsequenzen einer starken Zunahme der Gehirnkapazität im diskutierten Sinne durch, so wird die Lösung folgenden Problems sehr wichtig: Da man davon ausgehen muß, daß (wie jeder evolutionäre Schritt) auch das Gehirnwachstum als Ergebnis noch immer weitgehend unbekannter interner Faktoren und Prozesse erfolgte (und nicht als Reaktion auf Umweltveränderungen, s.o.), so muß man annehmen, daß das betreffende System

in einer relativ stabilen selbsterzeugten Umwelt lebte und sein Überleben in ihr auch ohne die neuen Möglichkeiten aufgrund des Gehirnwachstums sichern konnte. Die Frage ist nun:

Was passiert, wenn lebende Systeme in einer relativ invarianten Umwelt ihre Kapazität zur Erzeugung neuer Beziehungen zwischen den Zuständen jener Subsysteme ganz erheblich steigern, die zum Teil von "außen" und zum Teil von den Regionen moduliert werden, die das Phänomen des Gedächtnisses oder von Folgerungen verschiedenster Art erzeugen?

Es scheint, als müsse man annehmen, daß es in der Evolution zu größerer Gehirnkapazität einen "Punkt" gegeben hat, von dem an das Gehirnwachstum dazu führte, daß die Erzeugung der aktuellen Umwelt (der einzigen für das aktuelle Überleben relevanten Umwelt) der Systeme zunehmend kontingent wurde (vgl. P.M.HEJL 1982a,331ff). Das Gehirnwachstum muß also dazu geführt haben, daß die Realitätskonstrukte als auch anders möglich erfahrbar wurden. Offenbar gibt es zwei Konsequenzen, die berücksichtigt werden müssen:

1. Wenn man annimmt, daß es eine enge Verbindung gibt zwischen der Nische (oder der Realität, wie sie durch das System definiert wird) und dem Verhalten des Systems (was umso mehr zu gelten scheint, je geringer die Anpassungsfähigkeit entwickelt ist), dann wird deutlich, daß das Auftreten von Kontingenz diese Verbindung problematisch werden läßt: die Auswahl angemessener Verhaltensweisen muß schwierig und risikoreich werden. Ein System, das aufgrund seiner eigenen Komplexität und aufgrund der Vielfalt interner Verarbeitungsmöglichkeiten nicht mehr sicher sein kann, welche Realität es aus den wenigen Signalen, die es von "außen" erhält, konstruieren soll, ist natürlich nicht in der Lage festzulegen, was "adäquat" heißt mit Bezug auf das Verhalten, auf das es sich festlegen muß, um aktuell handeln und damit sein Überleben sichern zu können. Daraus folgt, daß Gehirnwachstum als solches eine Gefahr für die betroffenen Systeme ist.

2. Auf der anderen Seite gewinnt ein lebendes System durch die Möglichkeit zur Erzeugung neuer Umwelten (was ein Beobachter als "Anpassung an eine neue Umwelt" beschreiben kann) einen Überlebensvorteil für den Fall, daß es aufgrund von Veränderungen, die nicht seiner Kontrolle unterliegen, nicht mehr in der bis dahin erfolgreichen Weise seine Selbsterhaltung sichern kann. Aus diesem Grund bedeutet Gehirnwachstum einen potentiellen Vorteil für ein lebendes System.

Die sich aus diesen Überlegungen ergebende Frage lautet: 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. Diese "Erfindung", sicherlich ein sich über lange Zeiträume erstreckender evolutionärer Prozeß, erlaubt nicht nur die Kanalisierung potentiell gefährlicher Wirkungen unserer an Kapazität zunehmenden selbstreferentiellen Gehirne durch die "Erfindung" von Mythen, Religionen, Kunst und schließlich Wissenschaft, sondern verwandelte auch mögliche Gefahren in Elemente des Zusammenhaltes. Durch die Verknüpfung individueller mit sozialen Realitätsdefinitionen, wobei sozial ausgearbeitete Festlegungen die individuellen in vielen Bereichen weitgehend ersetzt haben, wurde es möglich, biologisches Überleben zu sichern und gleichzeitig Bereiche zu erzeugen, in denen die selbstreferentiellen Kapazitäten unserer kognitiven Systeme ihre innovativen Möglichkeiten wirksam werden lassen konnten.

Um diese Überlegungen zusammenzufassen kann man sagen: Menschen leben sozial aus biologischen Gründen und können biologisch sein, wie sie sind, weil sie sozial leben. Gesellschaft als solche ist somit biologisch notwendig. Damit wird nicht gesagt, daß spezifische soziale Regelungen, Normen, Institutionen oder sozial definierte Wirklichkeiten biologisch notwendig seien! Damit wird auch jeder Versuch abgelehnt, spezifische soziale Phänomene unter Rückgriff auf die hier angestellten Überlegungen zu erklären. Daß Reduktionismus und Biologismus in ihren verschiedenen Varianten durch das vorgeschlagene Modell ausgeschlossen werden, wird sowohl der Versuch deutlich machen, den Bereich des Sozialen durch die Interaktion lebender Systeme zu erzeugen, dem ich mich jetzt zuwende, als auch die sich anschließende Diskussion sozialer Systeme.

Betrachten wir zunächst ganz allgemein den Interaktionsprozeß eines lebenden Systems. Vor jeder Interaktion befindet es sich immer schon in einem oder in einer Menge von Zuständen und sei es bei der Geburt als Resultat der Artgeschichte. Jeder Zustand definiert in dem ganz basalen Sinne eine Klasse von Interaktionsmöglichkeiten, daß es für sie angeborene oder gelernte Sequenzen von in der Vergangenheit erfolgreichen Handlungen gibt. Wie Ernst von GLASERSFELD mit seiner schönen Metapher vom Blinden,

der sich seinen Weg durch den Wald sucht, zeigt, kann ein lebendes System feststellen, daß es in der Welt, in der es lebt, eine Fülle von Gegenständen gibt, mit denen es rechnen muß. Obwohl der Interaktionsprozeß als solcher gleich gedacht werden kann, lassen sich doch zwei Arten resultierender Konstrukte unterscheiden. Das allgemeine Schema ist, daß aus den durch den Systemzustand definierten Handlungsmöglichkeiten in der konkreten Interaktion eine realisiert wird, deren Wirkung in einer Zustandsveränderung des Systems besteht. Durch den solchermaßen veränderten Systemzustand wird eine veränderte Klasse von Realitätskonstrukten und Handlungsmöglichkeiten erzeugt, was zu wiederum verändertem Verhalten bei der nächsten Interaktion führt etc.

Wenn es in diesem Prozeß dazu kommt, daß weitere Interaktionen nicht mehr zu Zustandsveränderungen des Systems führen, dann haben wir den Fall der Konstitution oder Konstruktion von Objektivität durch das interagierende Individuum. Es hat in seinem kognitiven Bereich das Verhalten der betreffenden Gegenstände dadurch trivialisiert, daß es sich selber in einer Weise verändert hat, die ihm gestattet, eine viable Vorstellung des betreffenden Gegenstandes zu erzeugen.

Wenn sich als Ergebnis der Interaktionen jedoch zeigt, daß eine Trivialisierung der ausgegrenzten Entität nicht möglich ist, so führt dies dazu, daß Aktivitätszentren außerhalb des Systems wahrgenommen werden, denen aus der Sicht des Systems im Grenzfall Freiheitsgrade zugesprochen werden müssen, die den eigenen vergleichbar sind: andere lebende Systeme vergleichbarer Komplexität. In diesem Fall ist es für das lebende System nicht länger möglich, seine eigenen Zustände einseitig zu verändern, um zu verlässlichen Vorhersagen über das Umweltverhalten zu kommen. Statt dessen wird es notwendig, in einen Prozeß wechselseitiger Interaktionen und damit wechselseitiger Veränderungen einzutreten, der zu einer partiellen "Parallelisierung" der selbstreferentiellen Subsysteme (der kognitiven Subsysteme) der interagierenden Systeme führt. In dem Ausmaße, in dem lebende Systeme derartige Parallelisierungen ausgebildet haben, d.h. vergleichbare Realitätskonstrukte, sind soziale Bereiche entstanden. Ich behaupte, daß diese Definition sozialer Bereiche alle Phänomene in dem Sinne abdeckt, daß es kein normalerweise als "sozial" bezeichnetes Phänomen gibt, das nicht auf diese Definition bezogen werden kann.

Als Konsequenz dieser Definition sozialer Bereiche und dessen, was über die Definition von Realität durch lebende System gesagt wurde, kann soziales Verhalten verstanden werden als jedes Verhalten, das auf der Basis einer sozial erzeugten Realitätsdefinition oder -konstruktion hervorgebracht wird, oder das zu ihrer Bildung oder Veränderung führt (vgl. P.M.HEJL 1984, 69). Dabei erscheint es notwendig, zwei Fälle zu unterscheiden. Seit E. DURKHEIMS Les règles de la méthode sociologique (vgl. z.B. 1983, 5ff) wird immer wieder der Zwangscharakter des Sozialen hervorgehoben (und damit die nur noch aus dem Bedürfnis nach Abgrenzung von anderen Disziplinen zu verstehende Trennung von Individuum und Sozialem begründet). Dieser Zwangscharakter kann auch kaum geleugnet werden. Wir alle haben häufig genug die Erfahrung gemacht, daß wir in eine Gruppe oder Organisation eingetreten sind (häufig dies sogar mußten), oder auch in einen sozialen Zusammenhang wie unsere Familie, unsere Stadt usw. hineingeboren wurden, und dabei sehr festgefügt und durch mancherlei Vorkehrungen immer wieder stabilisierten Realitätsdefinitionen und auf sie abgestimmten Vorstellungen "richtigen" Handelns gegenüberstanden. In diesen Fällen vollzieht sich die Ausbildung der kognitiven Zustände, die uns ein auf diese bereits definierten Realitäten bezogenes erfolgreiches Handeln gestatten, nach dem Muster der Ausbildung des Konzeptes von Objektivität. Gefordert ist hier eine einseitige Zustandsveränderung: Anpassung. Der Typus von Interaktionen der sie hervorbringt ist an dem orientiert, was H. von FOERSTER (1972, 40ff) als illegitime Fragen bezeichnet, d.h. Fragen, deren Antworten bereits bekannt sind. Daneben muß jedoch betont werden, daß auch diese so schwer veränderbaren Realitätsdefinitionen als Konstrukte aufgefaßt werden können. Damit stellt sich sofort die Frage nach den Konstrukteuren und damit die, ob wir ihre Definitionen übernehmen wollen, oder ob wir ihre Antworten ablehnen und damit auch noch so ehrwürdige Fragen als illegitim auffassen wollen. Dies selbst dann, wenn wir, z.B. aus Gründen der Überlastung (vgl. N. LUHMANN 1968a, b), schließlich die alten Antworten übernehmen. Vor diesem Hintergrund sollte deutlich werden, daß die vorgeschlagene Bestimmung sozialen Handelns nicht nur, gewissermaßen aus Ordnungsliebe, Vollständigkeit in der Erfassung verschiedener Fälle anstrebt. Vielmehr geht es darum, neben dem Zwangscharakter sozialer Verhältnisse (Handeln auf der Basis sozial erzeugter Realitätsdefinitionen), auch den ebenso wichtigen Aspekt der Erzeugung und/oder Veränderung dieser Realitätsdefinitionen durch soziales Handeln hervorzuheben.

Die Bedeutung sozialer Bereiche liegt darin, daß sie sozial erzeugte Möglichkeiten für Kommunikation und koordiniertes Handeln bieten. Wenn sich ein lebendes System so verhält, wie es einem sozialen Bereich entspricht, dann werden seine Handlungen von den anderen lebenden Systemen, mit denen es diesen Bereich konstituiert hat, oder die ihn zur Prämisse ihres eigenen Handelns gemacht haben,⁷⁾ so interpretiert, wie es den Intentionen des Handelnden entspricht. Dies ist auch keineswegs überraschend, wenn man berücksichtigt, daß kognitive Systeme als selbstreferentielle Systeme funktionieren, d.h. als Systeme, die alles, was sie wahrnehmen entsprechend dem eigenen Zustand wahrnehmen. Daraus folgt für den Fall, in dem mehrere Systeme parallelisierte Zustände ausgebildet haben, daß jedes Ereignis, das zu dem betreffenden gemeinsam konstituierten Bereich (einem konsensuellen Bereich) gehört, in ebenfalls parallelisierter Weise interpretiert wird. Dies gilt für alle Arten wahrgenommener Handlungen. Werden sie durch ebenfalls sozial ausgebildete Symbolsysteme ersetzt, so haben wir es mit Kommunikation zu tun. Entsteht dabei ein Kommunikationssystem, das die Möglichkeit bietet, innerhalb des Systems dieses selber zum Gegenstand von Kommunikation zu machen, so haben wir eine Sprache. Ihr Referenzbereich ist keine Realität an sich, sondern eine sozial konstruierte oder definierte Realität. Für sie können wir auf neurophysiologischem Niveau eine Menge parallelisierter Zustände jener Akteure annehmen, die den betreffenden sozialen Bereich konstituieren oder akzeptieren. Auf der phänomenologischen Ebene der Sozialwissenschaften scheint es angemessen zu sein, von "sozial erzeugtem Sinn" bzw. von "sozial erzeugter Bedeutung" zu sprechen.

Aufgrund der Interaktionsbasis von Kommunikation ist es jedoch nicht möglich, auf der kommunikativen Ebene festzustellen, ob kommunikative Interaktionen erfolgreich waren. Der Beleg für eine erfolgreiche kommunikative Interaktion ist nicht eine wiederum kommunikative Bestätigung des Partners, sondern die Beobachtung entsprechenden Handelns durch den an einer Überprüfung seiner kommunikativen Bemühungen interessierten Sprecher. (vgl. allgemein zur Kommunikation W.K.KÖCK 1980, 1981).

IV

Ein soziales System kann definiert werden als eine Gruppe lebender Systeme, die zwei Bedingungen erfüllen:

1. jedes der lebenden Systeme muß in seinem kognitiven Subsystem mindestens einen Zustand ausgebildet haben, der mit mindestens einem Zustand der kognitiven Systeme der anderen Gruppenmitglieder verglichen werden kann.⁸⁾
2. die lebenden Systeme müssen (aus ihrer Sicht) mit Bezug auf diese parallelisierten Zustände interagieren.

Anders formuliert: die Gruppenmitglieder müssen eine gemeinsame Realität und damit einen Bereich sinnvollen Handelns und Kommunizierens erzeugt haben und auf ihn bezogen interagieren.

Im Gegensatz zur Definition sozialer Bereiche ist die Definition sozialer Systeme eher restriktiv. Diese Restriktion ergibt sich aus der Kombination der Bedingungen, wie einige Beispiele deutlich machen mögen.

- In Europa dürften sich einige Millionen Menschen für Fußball interessieren. Sie kennen mehr oder weniger die Regeln, wissen, welche Meisterschaften ausgetragen werden etc. Entsprechend der Definition konstituieren sie einen sozialen Bereich (bzw. haben sich an ihn angepaßt). Sie bilden aber kein soziales System, da sie nicht interagieren. Eine Fußballmannschaft dagegen gehört zu einem sozialen Bereich und ist im Sinne der Definition ein soziales System.

- Wir haben alle Erfahrungen in Familien, wissen also was Väter und Mütter sind etc. Trotzdem bilden wir kein soziales System Familie. Dieses entsteht erst, wenn wir uns entsprechend verhalten und die Systemkomponenten, d.h. die die Familie konstituierenden Individuen, die Möglichkeit haben, an der sozialen Konstruktion der Realität mitzuwirken die für eine spezifische Familie typisch ist.

- Eine Firma kann ein soziales System sein, wenn die in ihr Interagierenden die Möglichkeit haben, an der Realitätskonstruktion teilzuhaben, die zur Grundlage von Firmenentscheidungen gemacht wird. Haben sie diese Möglichkeit nicht, so bilden sie kein soziales System, sondern arbeiten lediglich für ein solches (vgl. H.R.MATURANA 1980, 17f).

Wie aus diesen Beispielen deutlich wird, müssen alle genannten Bedingungen erfüllt sein. Weder die Teilnahme an der Konstitution eines sozialen Bereiches noch seine Übernahme noch das Vorliegen von Interaktionen ist für sich genommen für die Konstitution sozialer Systeme ausreichend.

Ein aus systematischen und wissenschaftspraktischen Gründen wichtiges Problem ist die Bestimmung der Grenzen sozialer Systeme. Obwohl diese Frage für soziale Systeme besonders schwierig zu beantworten ist, ist sie doch keine spezifisch sozialwissenschaftliche. In der Biologie z.B. gibt es kaum Probleme, sich über die Grenze eines lebenden Systems zu verständigen. Seine Grenze ist die Haut, die seine Oberfläche bedeckt. Versucht man jedoch, diese Grenze in einer physikalischen Terminologie zu definieren, so ist das Resultat weitaus weniger eindeutig, da man die Materien und Prozesse, die man im System findet, auch außerhalb antrifft. Schließlich ist man gezwungen zu einer Definition zu greifen, die mit abrupt sich verändernden Gradienten von Intensitäten arbeitet, d.h. mit dem beobachterabhängigen Bereich unserer Möglichkeiten, Meßergebnissen zu unterscheiden. Diese Beobachterabhängigkeit wird noch deutlicher, wenn man Ökosysteme betrachtet. Wo ist z.B. die Grenze eines Sees? Ist es der Rand der Wasseroberfläche? Müssen wir einen Streifen des angrenzenden Landes einbeziehen und, falls ja, wieviel? Wenn wir Gradienten verwenden, z.B. die Temperatur oder die Konzentration von H_2O , dann wird es Fälle geben, in denen diese Kriterien nur sehr unscharfe Grenzziehungen erlauben.

Der beste Weg, diese Schwierigkeiten zu überwinden, dürfte darin bestehen, die Suche nach "natürlichen" Grenzen aufzugeben und innerhalb der Möglichkeiten der wissenschaftlichen Methode im konstruktivistischen Verständnis zu verbleiben. Dies heißt, daß wir einerseits das System so definieren müssen, daß alle die Komponenten berücksichtigt werden, die erkennbar an der Erzeugung der Phänomene beteiligt sind, die wir erklären wollen. Der Angelpunkt einer Definition der Grenzen eines sozialen Systems ist demnach das zu erklärende Problem, das ein Beobachter (bzw. eine Beobachtergemeinschaft) ausgewählt hat. (Dies schließt keineswegs die Suche nach einer "besten" oder "optimalen" Definition der Grenzen von Systemen einer spezifischen Klasse aus, solange die schließlich akzeptierte Definition nicht als "natürlich" mißverstanden wird.) Für den Fall sozialer Systeme heißt dies andererseits aber auch, daß die Grenzen durch die Interaktionen

der Komponenten konstituiert werden, d.h. als Interaktionsgrenzen gefaßt werden müssen.

Da in unseren intern differenzierten Gesellschaften jedes Individuum eine Vielzahl von sozialen Systemen mitkonstituiert, ist es konsequent, Individuen soziologisch als "Schnittpunkte" oder "Berührungspunkte" sozialer Systeme zu verstehen. Ein Individuum ist zur gleichen Zeit Komponente mehrerer sozialer Systeme, die durch "Multikomponenten-Individuen" verbunden werden. Dies gestattet, Gesellschaft als ein Netzwerk sozialer Systeme mit den Individuen als "Knoten" (um diesen Begriff der Graphentheorie zu verwenden) zu verstehen. Es sollte klar sein, daß jeder Beobachter oder jede Beobachtergemeinschaft ebenfalls Teil dieses Netzwerkes ist. Dies hat die Konsequenz, daß es für jede Analyse sozialer Systeme, und damit auch ihrer Grenzen, nicht ausreicht, sie als externer Beobachter zu definieren. Wenn wir wissen wollen, wo die Grenzen dessen verlaufen, was wir hypothetisch als ein soziales System fassen, dann müssen wir empirisch (durch Interaktionen mit den betreffenden Individuen) versuchen zu konstruieren, welches die konstitutiven Interaktionen sind und wie die Beteiligten das System "sehen" (definieren s.o.), das sie konstituieren. Die Frage der Grenzen sozialer Systeme erweist sich also letztlich als eine empirischer Forschung im vorgeschlagenen Rahmen.

V

Zu welchem Systemtypus gehören soziale Systeme? Sind sie selbstorganisierend? Sind sie selbsterhaltend oder selbstreferentiell? Um diese Frage zu beantworten, scheint es am günstigsten zu sein, jene Prozesse genauer zu betrachten, die bei der Diskussion lebender Systeme mit diesen Begriffen bezeichnet wurden, und sie mit denen zu vergleichen, die soziale Systeme kennzeichnen.

Besteht man darauf, soziale Systeme als selbstorganisierend zu begreifen, so behauptet würde man eine Äquivalenz zwischen physikalisch-chemischen und sozialen Systemen, die nicht dem entspricht, was wir in beiden Fällen feststellen können. Wenn wir den großen Komplexitätsunterschied zwi-

schen den Komponenten der beiden Fälle vernachlässigen, so scheint auf dem operationalen Niveau, d.h. dem des Funktionierens des Systems, der Hauptunterschied in der Spezifität und Spontanität zu liegen, mit der sich physikalisch-chemische Systeme bilden:

- Bei der Bildung sozialer Systeme entspricht nichts der Spontanität, die wir im physikalisch-chemischen Bereich in den Prozessen finden, die als selbstorganisierend definiert wurden. Zwar finden wir eine Vielzahl spontan entstehender Sozialsysteme, die Art der Spontanität unterscheidet sich aber erheblich von der im physikalisch-chemischen Bereich. Wenn bei der Bildung eines sozialen Systems auf eine sozial definierte Realität zurückgegriffen werden kann, z.B. auf die Erfahrungen der Teilnehmer in ihren jeweiligen Familien, dann setzt die Konstitution eines neuen Sozialsystems die Erfahrungen in einem anderen voraus. In spontan entstehenden physikalisch-chemischen Systemen gibt es nichts, was diesen Voraussetzungen entspricht. Hinzu kommt natürlich, daß bei Vorliegen der für die Entstehung eines derartigen Systems notwendigen Bedingungen, dieses auch tatsächlich entsteht, während die Bedingungen für die Entstehung eines spezifischen sozialen Systems "Familie", zumindest in unseren Gesellschaften, nicht einmal angebbar ist.

- Da wir bei Menschen als Komponenten sozialer Systeme aufgrund ihrer Komplexität und Historizität auch nicht die Uniformität haben, die wir im physikalisch-chemischen Bereich feststellen, finden wir in sozialen Systemen auch nichts, was der Spezifität selbstorganisierender Systeme entspricht. Dementsprechend kann im Gegensatz zu selbstorganisierenden Systemen die Bildung eines spezifischen sozialen Systems nicht wiederholt werden.

Aus diesen Überlegungen folgt, daß soziale Systeme nicht als selbstorganisierend im definierten Sinne bezeichnet werden sollten.

Es scheint besonders verlockend zu sein, soziale Systeme als selbsterhaltende Systeme einzustufen. Auch gegen diese Klassifikation sprechen jedoch gewichtige Argumente:

- Soziale Systeme erzeugen nicht die lebenden Systeme, die die sozialen

Systeme konstituieren. Eine Fußballmannschaft, eine Familie oder eine Organisation erzeugt nicht im physischen Sinne ihre Mitglieder. Diese werden vielmehr von biologischen Systemen erzeugt, wobei sicherlich ein erheblicher Teil der in diesem Zusammenhang auftretenden Verhaltensweisen zu sozialen Systemen gehört. Kann man dieser Schwierigkeit entgehen, wenn man als Komponenten sozialer Systeme Handlungen oder Kommunikationen wählt, wozu der Konstruktivist ja prinzipiell frei ist?⁹⁾ Im Rahmen des hier vertretenen Wissenschaftsverständnisses, insbesondere angesichts der an ein Erklärungsmodell zu stellenden Anforderungen, scheint dieser Weg nicht gangbar zu sein. Natürlich kann man von sozialen Systemen als selbsterhaltenden oder autopoietischen Systemen sprechen und sie dann überall "entdecken". Problematisch bleiben jedoch die Überführung dieser Redeweise in ein Modell und die Konsequenzen einer derartigen Konstruktion. Nimmt man als Komponenten Handlungen, so läßt sich nicht zeigen, wie aus ihnen ein System im Sinne selbsterhaltender (oder autopoietischer) Systeme entsteht. Eine Handlung ist eine Handlung. Alles was sonst über sie ausgesagt werden kann, benötigt mindestens ein kognitives System für das sie etwas bedeutet und das deshalb eine auf sie bezogene Handlung erzeugt und/oder etwas über sie aussagt. Dies kann der Systemkonstrukteur (z.B. der Wissenschaftler) sein und/oder die seinen Gegenstandsbereich konstituierenden Individuen. Aus diesem Grund ist eine Systemkonzeption, die darauf aufgebaut ist, daß Handlungen zu Handlungen führen, nicht konsistent mit der an Erklärungsmodelle zu stellenden Forderung, die zu erklärenden Phänomene ausschließlich aus den Interaktionen der Systemkomponenten zu erzeugen (s.o.). Ein derartiges System ist wie das, was von einem Netz übrigbleibt, wenn man alle Knoten herausschneidet. Man kann dann immer noch die Beziehungen zwischen den nicht mehr thematisierten Knoten betrachten - solange niemand dieses System anrührt. Bei einer derartigen Systemkonzeption wird, mit anderen Worten, der für die Definition selbsterhaltender (autopoietischer) Systeme wichtige Begriff der Produktion (MATURANA/VARELA sprechen immer wieder von einem "Netzwerk der Produktion von Komponenten") nur mehr metaphorisch verwendet.

- Wenn man darüber hinaus ein soziales System als selbsterhaltend bezeichnet, so unterstellt man eine Parallelität zwischen Organismen und sozialen Systemen, die den Unterschied zwischen selbsterhaltenden und selbstreferentiellen Systemen verwischt. Da die Unterscheidung zwischen selbsterhaltenden und somit auch selbstreferentiellen Systemen auf der einen und selbstre-

ferentiellen aber nicht selbsterhaltenden Systemen auf der anderen Seite die Einführung der spezifischen Kategorie selbstreferentieller Systeme voraussetzt, bedeutet die Klassifikation sozialer Systeme als selbsterhaltend, daß wir soziale Systeme mit lebenden Systemen ohne Gehirn gleichsetzen. Wie zu Anfang erwähnt, besteht das Problem einer Sozialtheorie aus konstruktivistischer Sicht aber gerade darin, die am sozialen Prozeß beteiligte Vielzahl von konstruktivistisch operierenden Gehirnen zu berücksichtigen.

Geht man den Weg, als Komponenten sozialer Systeme Handlungen zu wählen, so wirkt sich das Problem der Ausblendung der beteiligten Gehirne, d.h. der Individuen soweit sie Komponenten sind, so aus, daß diesen Komponenten Eigenschaften zugesprochen werden müssen, die traditionellerweise kognitiven Systemen ("Gehirnen") vorbehalten werden: sie müssen wahrnehmen, denken, Probleme haben oder lösen etc. Die Ausschließung der kognitiven Systeme als Ergebnis des verlorenen Bezuges auf Individuen führt offenbar notwendig zur Konstruktion sozialer Systeme als Individuen "eigener Art".

Aus diesen Überlegungen folgt, daß eine Klassifikation sozialer Systeme als "selbsterhaltend" mit der Definition dieser Systeme nicht vereinbar ist, außerdem zu einem Biologismus führt, und damit die bekannten ideologischen Konsequenzen haben kann.

Sollte man soziale Systeme als selbstreferentiell begreifen? Auch dieser Versuch scheint mir zum Scheitern verurteilt zu sein.

- Der Zustand eines Neurons oder einer Gruppe von Neuronen wird ausschließlich durch das selbstreferentielle System Gehirn beeinflusst, zu dem es gehört. Dazu gibt es in sozialen Systemen keine Entsprechung. Die Komponenten sozialer Systeme sind auf dem Niveau ihres physischen Substrates ebenfalls Zustände von Neuronengruppen. Da diese jedoch nicht von anderen Neuronengruppen isoliert sind, werden sie durch Prozesse verändert, die in anderen Teilen des Gehirns ablaufen. Da jedoch nicht alle Zustände und Prozesse in den Gehirnen der ein soziales System bildenden Individuen für das betreffende soziale System konstitutiv sind, kann ein soziales System in einer Weise verändert werden, die sich von der unterscheidet, die für ein selbstreferentielles System angenommen werden kann. Die Komponenten sozialer Systeme, und damit auch diese selber, können verändert werden

als Ergebnis der Interaktionen der Individuen in anderen sozialen Systemen (s.u. "sozialer Wandel").

- Soziale Systeme sind nicht eine Art überindividueller Supergehirne in dem Sinne, in dem das Gehirn als ein selbstreferentielles System verstanden werden kann. Jeder Versuch, soziale Systeme dennoch so zu verstehen, sieht sich dem Problem gegenüber, entweder die Systematik dieses Systemtyps zu vernachlässigen, oder die Angemessenheit des Modelltransfers aus dem biologischen in den sozialen Bereich aufweisen zu müssen. Wie bei der Diskussion des Verhältnisses des selbstreferentiellen Systems Gehirn zum selbsterhaltenden System Organismus ausgeführt, hat sich die Topologie des Gehirns so entwickelt, daß dieses seine Funktion als Organ des Organismus, zu dem es gehört, erfüllen kann, obwohl es als selbstreferentielles System funktioniert. Dementsprechend müssen bei der Klassifikation sozialer Systeme als "selbstreferentiell" zwei Fragen beantwortet werden:

1. Was entspricht dieser Topologie des Gehirns in sozialen Systemen?
2. Was entspricht im Falle sozialer Systeme dem selbsterhaltenden System Organismus, von dem soziale Systeme ein funktionales Teil sein müßten, wie das Gehirn ein funktionales Teil des Organismus ist?

Soweit ich sehe, lassen sich diese Fragen nur durch den Schritt in den Biologismus, Gesellschaften als Organismen, oder durch die Ablehnung der Klassifikation sozialer Systeme als selbstreferentiell beantworten.

Um diese Diskussion zusammenzufassen, möchte ich festhalten, daß der beste Weg um Konfusionen zu vermeiden offenbar der ist, die diskutierten Termini und Konzepte nicht für die Klassifikation sozialer Systeme zu verwenden. Ihre Bedeutung liegt vielmehr in der mit ihrer Hilfe entwickelbaren Systematik über verschiedene Phänomenbereiche hinweg ("von der Zelle zur Gesellschaft"), ohne daß dabei die Differenzen zwischen diesen Bereichen in einer unklaren Begrifflichkeit verwischt werden. Diese Systematik ist nun für soziale Systeme und für Gesellschaften fortzuführen.

Obwohl wir in der Lage sind, unter Rückgriff auf ein Modell lebender Systeme ein Modell sozialer Systeme zu erzeugen, müssen wir feststellen, daß die Phänomenologie sozialer Systeme offenbar nach Schaffung einer eigenständigen Modellklasse verlangt. Sie muß gestatten, folgende Eigenschaften sozialer Systeme zusammenzufassen:

1. Soziale Systeme werden durch lebende Systeme konstituiert, die prinzipiell frei sind, an der Konstitution eines spezifischen Systems teilzunehmen oder nicht.¹⁰⁾ Wenn sie teilnehmen, verlieren sie dennoch nicht ihren Charakter als Individuen.
2. Menschliche lebende Systeme konstituieren stets eine Mehrzahl sozialer Systeme zur gleichen Zeit.
3. Im Gegensatz zu selbsterhaltenden Systemen erzeugen soziale Systeme ihre Komponenten in physischer Hinsicht nicht selber.
4. Im Unterschied zu selbstreferentiellen Systemen organisieren soziale Systeme nicht alle Zustände ihrer Komponenten und legen damit nicht die jeweilige systemrelative Realität als die einzige Realität fest, die den Komponentenindividuen zugänglich ist.
5. Im Gegensatz zu den Komponenten biologischer Systeme haben alle Komponenten sozialer Systeme direkten Zugang zur Umwelt des jeweiligen sozialen Systems.

Wenn man über diese Charakteristika sozialer Systeme nachdenkt, dann wird deutlich, daß das Merkmal, das sie am stärksten von anderen Systemen unterscheidet, die notwendige Ausbildung von parallelisierten Zuständen in den interagierenden lebenden Systemen ist. Diese parallelisierten Zustände lebender Systeme, die man als physiologische Basis sozial erzeugter gemeinsamer Realitäten, von Sinn und Bedeutung, annehmen kann, sind Resultat sozialer Interaktionen und die Bedingung weiterer Interaktionen der gleichen Art. Obwohl es nicht möglich ist, die Entstehung dieser Zustände dadurch zu rekonstruieren, daß man isolierte Individuen betrachtet, weshalb jeder Reduktionismus ausgeschlossen ist, können diese Zustände auch nicht erklärt werden, wenn die Individuen nicht berücksichtigt werden. Wegen dieser zentralen Rolle sozial ausgebildeter Zustände der lebenden Systeme schlage ich vor, soziale Systeme als "synreferentiell" zu bezeichnen.

Zwar ist es an dieser Stelle nicht möglich, die Konsequenzen des vorgeschlagenen Verständnisses sozialer Systeme genauer zu untersuchen, trotzdem möchte ich abschließend noch auf drei Problemkreise kurz eingehen: "Konservatismus synreferentieller Systeme", "sozialer Wandel" und schließlich "Gesellschaft als Netzwerk synreferentieller Systeme".

Der Konservatismus synreferentieller Systeme hat einen doppelten Ursprung: die Funktionsweise kognitiver Systeme und die Notwendigkeit, den für das jeweilige System charakteristischen synreferentiellen Bereich zu erhalten. Kognitive Systeme sind konservativ aufgrund ihrer selbstreferentiellen Operationsweise, d.h. sie präferieren in der Vergangenheit erfolgreiche Verhaltensweisen. Dabei ist es wichtig, daß dieser Konservatismus *prima vista* aus der Funktionsweise selber resultiert und allenfalls sekundär über bewußt ablaufende Prozesse verstärkt, häufiger jedoch verringert wird (s.u.). Betrachtet man ein kognitives System als selbstreferentiell, dann wird klar, daß es (im kognitiven Bereich eines systemexternen Beobachters der Umwelt des beobachteten Systems zugeordnete) Ereignisse nur dann wahrnehmen (und damit für sich zu Ereignissen machen) kann, wenn es aufgrund seiner eigenen Struktur und seiner eigenen Zustände¹¹⁾ in der Lage ist, sie für sich zu konstruieren. Diese Bindung der Wahrnehmung an die ja historisch entstandene Struktur und deren jeweilige Zustände (weshalb MATURANA auch von "Strukturzuständen" spricht), kann man auch dadurch ausdrücken, daß man feststellt: kognitive Systeme nehmen auftretende Ereignisse im Lichte der Systemvergangenheit und der dabei evolutiv ausgebildeten Wahrnehmungsmöglichkeiten wahr.¹²⁾ Diese mit dem Begriff Erfahrung nur unbefriedigend bezeichnete Verknüpfung von Systemgeschichte und der dem System möglichen Zukunft schließt immer auch Handlungserfahrungen ein, so daß mit dem organisatorisch bedingten Konservatismus des kognitiven Systems immer auch Handlungsmöglichkeiten aktualisiert werden, selbst wenn sie in vielen Fällen im Lichte komplementärer Erfahrungen nicht immer befriedigen.

Neben diesem Konservatismus als Ergebnis der Organisation selbstreferentieller Systeme, der sich natürlich auch in synreferentiellen Systemen auswirkt, haben wir in diesen noch zusätzliche, spezifisch soziale Ursachen zur Erklärung ihres Konservatismus. Die Einheit, oder, salopp formuliert,

die Geschäftsgrundlage, dieser Systeme ist die Existenz einer gemeinsamen Realität. Da diese als (aus Interaktionen resultierende) parallelisierte Zustände der selbstreferentiellen Systeme konzipiert ist, die das soziale System bilden, gilt konsequenterweise, daß auch ein Repertoire von Handlungen ausgebildet wurde, die (bezogen auf die gemeinsame Realität) als "sinnvoll" oder "angemessen" unter den Systemmitgliedern gelten. Dementsprechend kann jede dieser Handlungen oder Kommunikationen von jedem Systemmitglied auf seine eigene sozial erzeugte systemrelative Erfahrung bezogen und damit bedeutungsvoll interpretiert werden. Gleichzeitig kann jedes Mitglied aufgrund der sozialen Hervorbringung seiner systemrelativen Erfahrungen sicher sein, daß seine Erfahrungen auch in einem speziellen Fall von den anderen geteilt werden, solange es den synreferentiellen Bereich nicht verläßt. Umgekehrt wird einem Systemmitglied durch das Auftreten von bis dahin nicht erlebten Kommunikationsproblemen oder/und dadurch, daß andere Systemmitglieder offenbar seine Handlungen "falsch interpretieren", sehr schnell signalisiert, daß es im Begriff ist, den für das System spezifischen synreferentiellen Bereich zu verlassen. Ein ganzes Arsenal sozialer Kontrollen, von der Einschränkung von Kontakten über "offene" Gespräche bis hin zu formalen Sanktionen, man denke etwa an den ganzen Bereich der vereins- und verbandsinternen Gerichtsbarkeit, wird dem Abweichler schnell deutlich machen, daß er im Begriff ist, den Bereich einer sozial erzeugten Wirklichkeit und der (auf sie bezogenen) richtigen Verhaltensweisen zu verlassen.¹³⁾

Obwohl soziale Systeme also aufgrund ihrer Organisation notwendigerweise konservative Systeme sind, erzeugen sie ebenso notwendigerweise das Phänomen des sozialen Wandels. Es kann erklärt werden als Wirkung einer spezifischen Eigenschaft der Komponenten sozialer Systeme, nämlich der, stets mehrere soziale Systeme zu konstituieren (vgl. Abb. 2). Wie jedes System interagieren auch synreferentielle Systeme durch die Interaktionen ihrer Komponenten, d.h. durch die Individuen, die sie konstituieren. Diese müssen ihre verschiedenen Komponentenrollen (oder -existenzen) integrieren. Wird dies aus irgendeinem Grund schwierig, oder kommt es dazu aufgrund von Veränderungen in anderen sozialen Systemen, so können sie ihr Verhalten und die ihm entsprechende Realitätsdefinition ändern. Damit ist freilich nicht gemeint, daß die betroffenen Individuen in einer derartigen Problemlage dezisionistisch eine Neudefinition ihrer Realität vornehmen und dabei

eine neue Realität gewissermaßen frei schöpfen. In der Regel dürfte eine solche Situation durch als einander widersprechende Handlungsanforderungen vor dem Hintergrund inkompatibler Realitäten unterschiedlicher Systeme erfahren werden. In solchen Situationen gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten, von denen hier nur wenige angesprochen werden können.

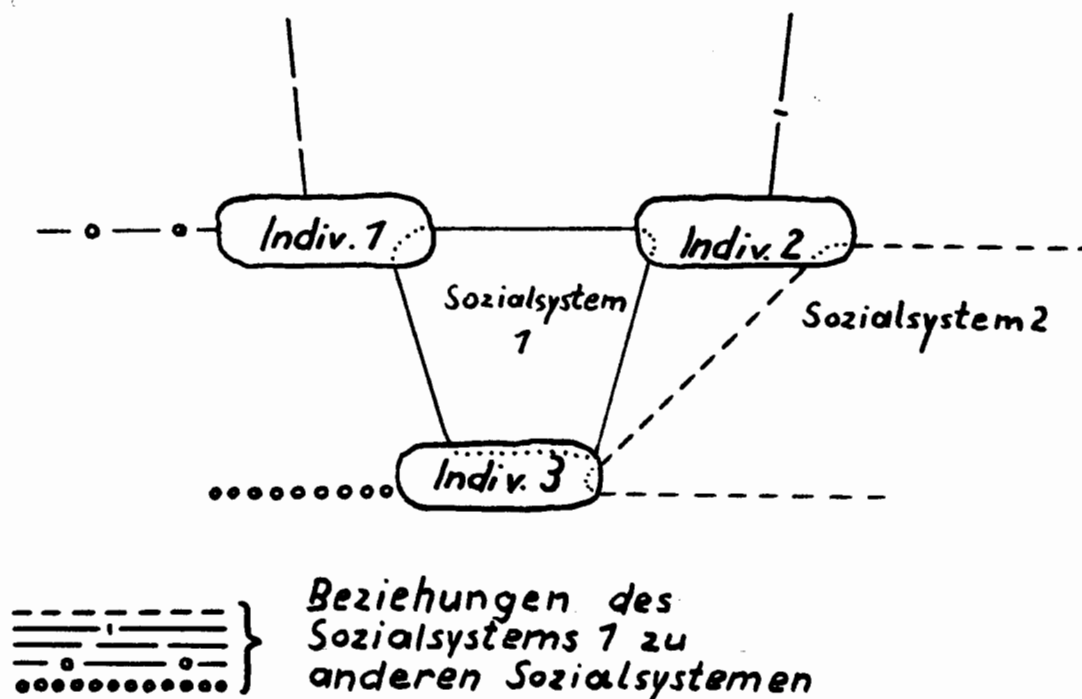


Abb.2 Schema der Verknüpfung sozialer Systeme

Die radikalsten Lösungen der Probleme aus derartigen Situationen sind die Entscheidung für (oder gegen) eine der angebotenen systemrelativen Möglichkeiten, oder die Ablehnung aller angebotenen Alternativen.¹⁴⁾ Es ist klar, daß diese Entscheidungen wegen ihrer weittragenden Konsequenzen nur selten vorkommen dürften. Immerhin ist der Fall des Ausscheidens aus einem spezifischen sozialen System relativ häufig, auch wenn der Einzelne ihn in seinem Leben nicht sehr oft vollziehen dürfte: Mitgliederfluktuationen bei Parteien und Vereinen, Ehescheidungen und Firmenwechsel sind Beispiele dafür. Dem Fall der Ablehnung aller sich aus der Vielzahl der Systemmitglied-

schaften ergebenden Möglichkeiten am nächsten kommt der des "sozialen Aussteigers", der sich gleichzeitig aus einer Vielzahl sozialer Systeme zurückzieht. Auch dieser Fall zeigt jedoch, daß "Rückzug aus sozialen Systemen" nicht Rückzug in einen nichtsozialen Bereich traditionell verstandener Individualität bedeutet. Auch in diesem Fall werden in der Regel die alten Beziehungen ersetzt durch die in anderen sozialen Systemen. Man ist nicht Aussteiger aus sozialen Systemen allgemein, sondern man verläßt die sozialen Systeme des Managements einer Firma und/oder der Redaktion einer Zeitung und/oder des Vorstands einer Partei und/oder der Familie und/oder eines Vereins etc., um sich dem sozialen System einer alternativen politischen oder religiösen Gruppierung anzuschließen.

Neben diesen Fällen des Ausscheidens von Mitgliedern aus sozialen Systemen, was diese natürlich verändert (wenn auch in unterschiedlichem Ausmaße in Abhängigkeit von der Größe des Systems, von der Anzahl der ausscheidenden Mitglieder und von der Bedeutung, die diese Mitglieder für das System hatten), sei noch kurz der Fall angesprochen, in dem es zu einer Veränderung eines sozialen Systems als Ergebnis einer "Koevolution" seiner Mitglieder kommt. Aufgrund dessen, was über den Konservatismus sozialer Systeme gesagt wurde, sollte deutlich sein, daß die Veränderung synreferentieller Systeme ohne Mitgliederverlust nur ein Prozeß der Koevolution der sie konstituierenden Individuen sein kann. Dabei ist zu unterscheiden zwischen koevolutiven Prozessen, die den Mitgliedern bewußt sind, und solchen, die nicht bewußt werden.

Aufgrund der relativen Ausdifferenzierung von Netzwerken sozialer Systeme wie Wirtschaft, Recht, Bildung, Politik usw. sind viele Individuen verhaltensstandardisierenden Interaktionsnotwendigkeiten ausgesetzt, die auch in spezifische soziale Systeme hineinwirken und koevolute Prozesse fördern. Dabei kommt es dazu, daß Systemmitglieder aufgrund von Erfahrungen in anderen sozialen Systemen ihr Verhalten und ihre Wahrnehmungen in dem betreffenden System leicht ändern, ohne daß ihnen dies wegen der Parallelität dieser Verhaltensmodifikation bei einer größeren Anzahl von Mitgliedern bewußt werden muß. Dadurch kommt es zu einer Evolution des für das betreffende System typischen synreferentiellen Bereiches mit der Konsequenz, daß ein externer Beobachter Veränderungen feststellen kann, während viele Mitglieder eher der Meinung sind, daß sich nichts verändert habe. In vielen

Fällen dürfte es ausreichen, daß eine größere Anzahl der Systemmitglieder sein Verhalten ändert um Verhaltensänderungen bei allen Systemmitgliedern zu bewirken. Aufgrund der für soziale Systeme typischen Mechanismen wechselseitiger Kontrolle führt eine derartige Veränderung einer größeren Anzahl von Systemmitgliedern dazu, daß auch von den diese Verhaltensmodifikationen auslösenden systemexternen Einflüssen weniger betroffene Mitglieder zu Veränderungen gedrängt werden. Der Konservatismus sozialer Systeme erweist sich also von einer, freilich nur schwer anzugebenden, quantitativen Schwelle an selber als Faktor der Veränderung.

Eine wichtige Möglichkeit, dem Problem konfligierender Systemanforderungen zu begegnen, besteht darin, bewußt eine Änderung des Systems anzustreben, dessen synreferentieller Bereich (und die an ihn geknüpften Handlungsweisen) als besonders problematisch (oder als problematisch und veränderbar) wahrgenommen wird. Beispiele dafür sind ebenso die Gründung von "Arbeitskreisen" oder spezifischer Interessenvertretungen in Parteien wie die Drohung eines prominenten Mitgliedes von einem Amt zurückzutreten oder die glaubhafte Ankündigung der Mobilisierung von Unterstützung in anderen Systemen, die, entsprechend der Realitätsdefinition des betreffenden synreferentiellen Systems, als wichtige und systemrelevante Teile der Umwelt wahrgenommen werden.¹⁵⁾ An diesen Beispielen wird gleichzeitig deutlich, daß die Frage nach den unterschiedlichen Möglichkeiten, die Systemmitglieder haben, um die Realitätsdefinition des Systems zu beeinflussen, die Frage nach der Machtverteilung im System ist.¹⁶⁾

Ein weiterer, sicherlich zu wenig berücksichtigter, Faktor sozialen Wandels dieser Art ist bewußter Konservatismus der Systemmitglieder. Jeder Versuch, durch die Evolution des Systems veränderte Systemzustände neu zu erzeugen, ignoriert den historischen Charakter des Funktionierens sowohl der selbstreferentiellen kognitiven Systeme der Systemmitglieder als auch des betreffenden synreferentiellen Systems. "Aktiver Konservatismus" dieser Art führt denn auch weniger zur Erhaltung von Systemzuständen als zu Veränderungen der "Richtung" der Systemevolution.

Der letzte anzusprechende Problemkreis ist der des Verständnisses von Gesellschaften. Hier lautet die zentrale Frage: "Ist es (bezogen auf die gegebenen Definitionen) sinnvoll, Gesellschaften als soziale Systeme zu

begreifen?" Betrachtet man die operationale Geschlossenheit synreferentieller Systeme, d.h. ihre Fähigkeit, durch die Ausbildung einer gemeinsamen Realität und auf sie bezogener Verhaltensweisen für die Systemmitglieder zum System gehörende von anderen Interaktionen zu unterscheiden, also eine Systemgrenze zu konstituieren, als ein wichtiges Merkmal auch dieser Systeme, so wird eine differenzierende Antwort notwendig. Ob es sinnvoll ist, eine Gesellschaft als soziales System zu konstruieren, hängt nicht zuletzt von den Fähigkeiten des Konstrukteurs ab, die für eine solche Konstruktion notwendigen Komponenten und die zwischen ihnen anzusetzenden Prozesse festzulegen. Während es durchaus möglich zu sein scheint, primitive Gesellschaften als soziale Systeme zu modellieren, ist die Situation in großen, intern stark differenzierten und international verflochtenen Gesellschaften erheblich schwieriger. In diesem Fall dürfte es, wie oben bereits geschehen, vorteilhafter sein, Gesellschaften als Netzwerke sozialer Systeme zu verstehen.

Worin liegt nun der Vorteil des Netzwerkgedankens? Ein Vorteil ist sicher darin zu sehen, daß bei einer derartigen Betrachtungsweise das Problem der Grenzen von Gesellschaften nicht gestellt zu werden braucht. Hier reicht der Verweis auf die Weltgesellschaft als (räumlich gesprochen) größte Ausdehnung des Netzwerkes. Unterhalb dieser größten Ausdehnung interessieren uns in der Regel jedoch räumlich und thematisch enger eingrenz- bare Prozesse. Wir können sie als in einer begrenzten Anzahl von (über die sie konstituierenden Individuen) interagierenden Systemen ablaufend denken. Dementsprechend ist es nicht notwendig festzulegen, wo "die" Grenze etwa des sozialen Netzwerkes der Gesellschaft der Bundesrepublik liegt. Für jede konkrete Untersuchung "genügt" die Angabe der jeweils relevanten Sozialsysteme, deren Entwicklung und Interaktionen. Eine Gesellschaft wie die der Bundesrepublik "hat" eine Vielzahl von Grenzen. Einige mögen mit älteren Vorstellungen zur Bestimmung der Grenze von Nationalstaaten zusammenfallen, andere, etwa im Bereich der Wirtschaft, konstituieren Grenzen nach systemeigenen Kriterien (was für andere natürlich auch gilt) die mit den nationalen Grenzen nichts mehr gemein haben. Ein weiterer Vorteil des Verständnisses von Gesellschaften als Netzwerken sozialer Systeme liegt darin, daß mit dem Abgehen von der Vorstellung, Gesellschaft sei ein soziales System, bereits auf konzeptueller Ebene nicht länger der Gedanke nahegelegt wird, Gesellschaften seien überindividuelle Akteure. Gesell-

schaft wird damit theoretisch als pluralistischer Prozeß der im Netzwerk sozialer Systeme verteilten Erzeugungen von Realitäten verstanden, auf die stets ebenfalls sozial verteilten Anpassungen an diese selbsterzeugten Realitäten folgen.

Für diesen Prozeß muß keine seine Entwicklung determinierende Ursache noch ein Endzustand angenommen werden, auf den er zustrebt. Wir erzeugen unsere Realitäten selber und sind damit letztlich selber für das dadurch bedingte Glück und Leiden verantwortlich. Eine unsere Erkenntnismöglichkeiten und die damit bei uns liegenden Chancen und Gefahren berücksichtigende Sozialtheorie darf nicht den Bezug auf Individuen verlieren. Wo dies geschieht, werden wir als Resultat höchst spezifischer sozialer Prozesse im Namen von Objektivität oder Modernität aus unserer Verantwortung für unser Handeln und Denken entlassen und der Chancen beraubt, uns eine nach unseren Kriterien bessere Realität zu konstruieren.

Anmerkungen

- 1 Genau gesagt ist nicht die traditionelle Vorstellung von Objektivität problematisch, sondern die an diese Vorstellung geknüpfte Überzeugung, diese Realität ihr selber angemessen beschreiben zu können. H.von FOERSTER kommentiert denn auch diese Objektivitätsvorstellung mit den Worten: "It is the cognitive version of the physiological blindspot: we do not see what we do not see. Objectivity is a subjects delusion that observing can be done without him." (zit. nach: Declaration of the American Society for Cybernetics, S.6)
- 2 Dieser Zusammenhang wird sehr deutlich bei der Durchsicht wissenschaftsgeschichtlicher und -soziologischer Arbeiten. Eine dabei stets wiederkehrende Argumentation ist die häufig mit einem kritischen Unterton formulierte Feststellung, der betreffende Forscher habe in seiner Gesellschaft von vielen geteilte Erklärungsschemata bei der Bearbeitung eines Problems übernommen. So verweist z.B. A.C.CROMBIE (1970,189) darauf, daß Kepler vom heliostatischen zum heliozentrischen System übergehen konnte, weil er an der platonischen Unterscheidung zwischen Idee und materieller Konkretisierung festhielt, während Galilei aufgrund der bei ihm dominierenden Überzeugung von der Adäquatheit der Mathematik für die Beschreibung der objektiven Welt zu diesem Schritt nicht bereit war. Ebenso ist die Feststellung, daß Darwin von den Ideen Malthus beeinflusst war, inzwischen zum Allgemeinplatz geworden (vgl. etwa die Beiträge in G.ALTNER (Hrsg.) 1981). Besonders deutlich wird dieser Zusammenhang natürlich in einer Disziplin wie der Soziologie, in der Theorievorschläge geradezu als Antworten auf als gesellschaftlich wahrgenommene Problemlagen und gleichzeitig als Schritte in einem wissenschaftlichen Diskussionsprozeß verstanden werden (als ein Beispiel vgl. F. JONAS 1976).
- 3 Diese Definitionen resultieren aus Forschungsarbeiten der informellen "Arbeitsgruppe empirische Kognitionstheorie", die die Kollegen G.ROTH, W.K.KÖCK, U. an der HEIDEN, H.SCHWEGLER und ich vor Jahren gebildet haben, und deren Überlegungen durch die Arbeiten von H.von FOERSTER, H.R.MATURANA, F.VARELA und schließlich auch E.von GLASERSFELD stimuliert und beeinflusst wurden. (Für eine ausführliche Diskussion s. U. an der HEIDEN/G.ROTH/H.SCHWEGLER 1984a, b, weitere Veröffentl. in Vorb.) Wie sich aus der Durchsicht der genannten Arbeiten ergibt, sind die hier vorgeschlagenen Definitionen, die G.ROTH 1983 anlässlich eines Vortrages in der Universität Bielefeld vortrug, natürlich in keiner Weise endgültig oder gar "richtig". Es geht vielmehr darum, im Sinne des am Beginne jeder Wahrnehmung stehenden "Make a difference!", unterscheidbare Prozesse tatsächlich zu unterscheiden und unterschiedlich zu bezeichnen. In dem Maße, in dem es gelingt, solche Unterscheidungen zu differenzieren, muß demnach auch die Begrifflichkeit differenziert und verändert werden.
- 4 Damit ist noch keine Erklärung für den Prozeß der internen Differenzierung angeboten, den der Organbildung im biologischen Bereich. Es erscheint demnach naheliegend, den Begriff der Selbstorganisation in Zukunft für solche Prozesse zu reservieren. Dies kann in dem vorliegenden Beitrag jedoch noch nicht geleistet werden und ist hier auch nur von untergeordneter Bedeutung.

- 5 Dies hat die Konsequenz, daß man das Gehirn verstehen kann
 - a) als ein Organ, wenn man nach der Rolle fragt, die es bei der Selbsterhaltung des Organismus (und damit seiner selbst) spielt, und
 - b) als ein selbstreferentielles System, wenn man fragt, wie es funktioniert.

Die "Verbindung" zwischen diesen zwei Arten der Betrachtung des Gehirns scheint dessen Topologie zu sein. Als Ergebnis seiner Evolution repräsentiert die Topologie des Gehirns die sensumotorischen Oberflächen des betreffenden Organismus dergestalt, daß die selbstreferentiellen Hirnaktivitäten notwendig mit dem Zustand des Organismus und dessen Möglichkeiten korrespondieren (vgl. G.ROTH 1984).
- 6 Vgl. H.R.MATURANA 1982, F.J.VARELA 1979, 1981, 1984.
- 7 Was ebenfalls die Ausbildung parallelisierter Zustände erfordert.
- 8 Aus dieser Definition geht hervor, daß Individuennicht vollständig Komponenten sozialer Systeme sind, sondern nur im Ausmaß der Ausbildung entsprechender Zustände ihrer kognitiven Subsysteme. Da darauf noch eingegangen werden wird, sei hier lediglich hervorgehoben, daß die Rede von Individuen als Systemkomponenten stets in diesem Sinne zu verstehen ist. Im übrigen wird der Begriff des Individuums hier nicht als so problematisch betrachtet, wie der Hinweis auf die Entstehung dieses Konzeptes erst in der Neuzeit nahezu legen scheint. Daß diese Selbstdefinition des modernen Menschen im Laufe der Prozesse entsteht, die auch zur Ausbildung der neuzeitlichen Wissenschaft geführt haben, bedeutet ja nur ein Bewußtwerden von Leistungen und Eigenschaften, die menschlichen kognitiven Systemen seit ihrer Entstehung zuzusprechen sind. Der Umstand, daß diese Eigenschaften aufgrund der geringen oder/und einfachen (z.B. hierarchischen) sozialen Differenzierung vor der Neuzeit kaum bewußt werden konnte, ist lediglich ein Hinweis auf einen Spezialfall der in dieser Arbeit ja gerade behaupteten sozialen Realitäts- und damit auch Selbstdefinition der Interagierenden.
- 9 Vgl. z.B. S.BEERS Beitrag aus dem Jahr 1975 in H.R.MATURANA 1982, 177ff oder N.LUHMANN 1981, 33ff; 1984.
- 10 Mit der Betonung dieser prinzipiellen Freiheit wird nicht die Möglichkeit unterstellt, sich aus allen sozialen Systemen zurückziehen zu können. "Freiheit der Teilnahme" meint hier vielmehr die Möglichkeit, die Teilnahme an einem System durch die Teilnahme an einem anderen zu ersetzen. Ebenso wird mit dieser Formulierung nicht behauptet, daß diese Freiheit zu vom einzelnen Teilnehmer vertretbaren "Kosten" wahrgenommen werden kann. Wichtig ist vielmehr die Betonung dieser prinzipiellen Möglichkeit und ihre Einbeziehung in die Systematik.
- 11 Damit wird die von H.R.MATURANA/F.J.VARELA betonte Differenz von Organisation und Struktur aufgenommen, die im Kontext dieser Arbeit nicht explizit (wohl aber implizit) eingeführt wurde. MATURANA/VARELA charakterisieren Systeme auf basaler Ebene durch die Angabe ihrer Organisation (operational offen oder geschlossen). Ein solchermaßen bestimmter Systemtypus kann aber in vielerlei Weisen konkretisiert werden. Die Art der Konkretisierung bezeichnen sie dann als seine "Struktur" (vom lat.struere, d.h. schichten, neben- oder übereinanderlegen, zu-

sammenfügen, aufbauen, errichten). In diesem Sinne sind eine Zelle und ein Organismus durch die gleiche Organisation aber durch unterschiedliche Strukturen gekennzeichnet. Klarerweise bestimmt die Struktur eines Systems auch den Bereich der Phänomene, den dieses System wahrnehmen kann, was bereits J. von UEXKÜLL, etwa am Beispiel der Zecke, sehr anschaulich gemacht hat (vgl. J.von UEXKÜLL/G.KRISZAT 1970).

- 12 Damit ist keineswegs die Entstehung von radikal Neuem ausgeschlossen, bezieht sich diese Aussage doch auf die, freilich sehr dominierende, allgemeine Funktionsweise selbstreferentieller kognitiver Systeme. Will man sich einer Erklärung des Phänomens von Innovationen nähern, so ist zunächst zu berücksichtigen, daß im hier vertretenen konstruktivistischen Verständnis Neues nicht an sich, sondern nur mit Bezug auf konkret Wahrnehmende bestimmt werden kann. "Neu" ist dann jede Wahrnehmung oder Erklärung, die von den sie erzeugenden Individuen so verstanden wird. Eine angebbare "Mechanik", die die Entstehung von Neuem in diesem Sinne zumindest teilweise erklärt, hängt gerade mit dem selbstreferentiellen Charakter kognitiver Systeme zusammen. Da sie Ereignisse in Abhängigkeit von ihren jeweiligen Erfahrungen als Wahrnehmungen konstruieren, muß es immer wieder dazu kommen, daß ein Ereignis von einem oder mehreren Beobachtern (die eventuell ein soziales System konstituieren) in einer Weise konstruiert wird, die von der anderer Beobachter abweicht. Da eine erfahrungsabhängige Wahrnehmung aber auch Möglichkeiten des Handelns in der entsprechenden Realität einschließt, führen unterschiedliche Realitätskonstrukte auch zu unterschiedlichem (neuem) Handeln und unterschiedlichen Beschreibungen, was zu einem Prozeß der Differenzierung in der Behandlung des "gleichen" Gegenstandes führen kann. Solche Prozesse lassen sich dann als Innovationsprozesse beschreiben. Beispiele dafür finden wir z.B. bei der Differenzierung wissenschaftlicher Disziplinen (vgl.z.B. M.J.MULKAY 1975) oder auch im Bereich des Transfers von Techniken und Technologien zwischen unterschiedlichen Wirtschaftsbereichen. Beispiele dafür sind sowohl der groteskerweise immer wieder für die Rechtfertigung der Weltraumforschung bemühte Fall der aus der Raketentechnik stammenden hitzebeständigen Beschichtungen von Pfannen als auch die zur Zeit sich besonders dynamisch entwickelnde Ausbreitung der Computertechnologie.
- 13 Für eine Fülle von Beispielen vgl. D.BLACK 1984a, b.
- 14 Vgl. dazu den Begriff der Rejektion bei G.GÜNTHER 1976.
- 15 So beeindruckt das angedrohte Stirnrunzeln der Gewerkschaftsfunktionäre die SPD-Mitglieder mehr als die Mitglieder anderer Parteien, während eine Stellungnahme der Bischöfe die FDP weniger als andere Parteien zu politischen Veränderungen veranlassen dürfte.
- 16 Vgl. unter diesem Aspekt die Ausführungen zum Übergang von primitiven Gesellschaften zu solchen mit Staat bei P.M.HEJL 1982, 316ff.

Literatur

- ALTNER, Günter (Hrsg.) 1981
Der Darwinismus, Die Geschichte einer Theorie, Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft.
- American Society for Cybernetics 1983
Declaration of the American Society for Cybernetics, Verf. Typoskript.
- an der HEIDEN, Uwe/ROTH, Gerhard/SCHWEGLER, Helmut 1984a
"Principles of Self-Generation and Self-Maintenance", Acta biotheoretica, im Druck.
- - - - - 1984b
Principles of Self-Generating and Self-Maintaining Systems, Typoskript, in Vorb.
- BEER, Stafford 1982
"Vorwort" zu H.R.MATURANA/F.J.VARELA, "Autopoietische Systeme: eine Bestimmung der lebendigen Organisation", abgedruckt in: H.R.MATURANA 1982, 170-179.
- BENSELER, Frank/HEJL, Peter M./KÖCK, Wolfram K. 1980
Autopoiesis, Communication, and Society, The Theory of Autopoietic Systems in the Social Sciences, Frankfurt, New York: Campus.
- BLACK, Donald (Hrsg.) 1984
Toward a General Theory of Social Control, 2 Bde. Orlando u.a.: Academic Press.
- CROMBIE, Alistair C. 1970
Augustine to Galilei, Bd.2: Science in the Later Middle Ages and in Early Modern Times, 13th to 17th Centuries, London: Heinemann.
- FOERSTER, Heinz von 1972
"Perception of the future and the future of perception", Instructional Science Jg.1, 31-43.
- - - - - 1984
"Principles of Self-Organization - In a Socio-Managerial Context", in: H.ULRICH/G.J.B.PROBST (Hrsg.) 1984, 2-24.
- DURKHEIM, Emile 1983
Les règles de la méthode sociologique, Paris: PUF, 21.Aufl.
- GLASERSFELD, Ernst von 1984
Preliminaries to any theory of representation, Typoskript.
- GÜNTHER, Gotthard 1976
Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik, 2Bde., Hamburg: Meiner.
- HEJL, Peter M. 1982
Sozialwissenschaft als Theorie selbstreferentieller Systeme, Frankfurt a.M., New York: Campus.

- - - - - 1984
 "Towards a Theory of Social Systems: Self-Organization and Self-Maintenance, Self-Reference and Syn-Reference", in: H.ULRICH/G.J.B.PROBST (Hrsg.) 1984, 60-78.

- HOFSTADTER, Douglas R. 1982
Gödel, Escher, Bach: an Eternal Golden Braid, Harmondsworth: Penguin, 4.Aufl.

- JONAS, Friedrich 1976
Geschichte der Soziologie, 2 Bde. Reinbek: Rowohlt.

- KÖCK, Wolfram K. 1980
 "Autopoiesis and Communication", in: F.BENSELER/P.M.HEJL/W.K.KÖCK (Hrsg.) 1980, 87-112.

- - - - - 1981
 "On Communication and the Stability of Social Systems", in: G.ROTH/H.SCHWEGLER (Hrsg.) 1981, 145-169.

- LUHMANN, Niklas 1968a
 "Die Knappheit der Zeit und die Vordringlichkeit des Befristeten", Die Verwaltung Jg.1, 3-30.

- - - - - 1968b
 "Status quo als Argument", in: H.BAIER (Hrsg.) 1968, Studenten in Opposition, Gütersloh: Bertelsmann, 74-82.

- - - - - 1981
Politische Theorie im Wohlfahrtsstaat, München, Wien: Olzog.

- - - - - 1982
 "Autopoiesis, Handlung und kommunikative Verständigung", Zeitschrift für Soziologie Jg.11, 366-379.

- - - - - 1984
 "Die Wirtschaft der Gesellschaft als autopoietisches System", Zeitschrift für Soziologie, Jg.13, 308-327.

- MATURANA, Humberto R. 1980
 "Man and Society", in: F.BENSELER/P.M.Hejl/W.K.KÖCK (Hrsg.) 1980, 11-31.

- - - - - 1982
Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit, Ausgewählte Arbeiten zur biologischen Epistemologie, Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg.

- MULKAY, Michael J. 1975
 "Drei Modelle der Wissenschaftsentwicklung", in: N.STEHR/R.KÖNIG (Hrsg.) 1975, Wissenschaftssoziologie, Studien und Materialien, Opladen: Westdeutscher Verlag, Sonderheft 18 der Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie.

- ROTH, Gerhard 1984
Erkenntnis und Realität: Das reale Gehirn und seine Wirklichkeit,
 Typoskript eines am 28.5.1984 in der ZWE "Philosophische Grundlagen
 der Wissenschaften", Univ. Bremen, gehaltenen Vortrages.
- ROTH, Gerhard/SCHWEGLER, Helmut 1981
Self-organizing Systems, An interdisciplinary Approach, Frankfurt
 a.M., New York: Campus.
- UEXKÜLL, Jakob von/KRISZAT, Georg 1970
Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen, Bedeutungsleh-
re, Frankfurt a.M.: Fischer, Nachdruck der Originalfassung von 1934
 bzw. 1940.
- ULRICH, H./PROBST, G.J.B. (Hrsg.) 1984
Self-Organization and Management of Social Systems, Insights, Pro-
 mises, Doubts, and Questions, Berlin u.a.: Springer.
- VARELA, Francisco J. 1979
Principles of Biological Autonomy, New York, Oxford: North Holland.
- - - - - 1981
 "Autonomy and Autopoiesis", in R.ROTH/H.SCHWEGLER (Hrsg.) 1981, 14-23.
- - - - - 1984
 "Two Principles for Self-Organization", in: H.ULRICH/G.J.B. PROBST
 (Hrsg.) 1984, 25-32.
- WAKE, David B./ROTH, Gerhard/WAKE, Marvalee H. 1983
 "On the Problem of Stasis in Organismal Evolution", Journal of Theore-
tical Biology, 101, 211-224.
- WEZLER, K. 1972
 "Menschliches Leben in der Sicht des Physiologen", in: H.-G. GADA-
 MER/P. VOGLER (Hrsg.) 1972, Biologische Anthropologie, Stuttgart:
 dtv/Thieme, Bd.2, 292-385.