

Siegfried J. Schmidt
Der Radikale Konstruktivismus:
Ein neues Paradigma
im interdisziplinären Diskurs

Inhalt

1. Zur Entstehung des Radikalen Konstruktivismus aus dem Geiste der Kybernetik 12 2. Grundzüge einer konstruktivistischen Kognitionstheorie 13 3. Lebende Systeme als autopoietische Systeme 22
4. Sprache, Denken und Kommunikation im konstruktivistischen Modell 26
5. Haben ›Objektivität‹ und ›Empirie‹ noch Sinn im konstruktivistischen Modell? 34 6. Ist der Radikale Konstruktivismus nicht eine selbstaufhebende Doktrin? 39 7. Konsequenzen aus dem Radikalen Konstruktivismus 42 8. Erfahrung Machen mit dem Radikalen Konstruktivismus: Soziologie 49 9. Erfahrung Machen mit dem Radikalen Konstruktivismus: Managementwissenschaft 53 10. Erfahrung Machen mit dem Radikalen Konstruktivismus: Psychiatrie und Psychologie 57 11. Erfahrung Machen mit dem Radikalen Konstruktivismus: Empirische Literaturwissenschaft 63 12. Der Radikale Konstruktivismus: Ein neues Paradigma im interdisziplinären Diskurs 72

1. Zur Entstehung des Radikalen Konstruktivismus
aus dem Geiste der Kybernetik*

»Cybernetics«, so heißt es in einer 1983 formulierten *Declaration of the American Society for Cybernetics*, »Cybernetics is a way of thinking, not a collection of facts.«

Diese Charakterisierung trifft auch für denjenigen Denk- und Forschungsansatz zu, der im Mittelpunkt der folgenden Überle-

* Da konstruktivistische Autoren und Texte erst allmählich einer breiten Öffentlichkeit bekannt werden, beschränke ich mich im folgenden nicht auf die Wiedergabe konstruktivistischer Positionen, sondern zitiere häufig, um auch Einblicke in die konstruktivistische Argumentations- und Ausdrucksweise zu vermitteln.

gungen stehen soll: den sog. Radikalen Konstruktivismus.¹ Doch nicht nur diese allgemeine Charakterisierung verbindet Kybernetik und Konstruktivismus; vielmehr stammen wesentliche Impulse zur Entwicklung des Konstruktivismus von Vertretern des »theoretischen Flügels« der Kybernetik. Ihre Überlegungen zu einer Erkenntnistheorie im Rahmen des Modells selbstorganisierender Prozesse haben sowohl zur Entwicklung einer biologischen Kognitionstheorie (durch H. R. Maturana und F. J. Varela) als auch zum Entwurf einer Theorie der Wissenskonstruktion (durch H. von Foerster, W. McCulloch und – im Anschluß an die Entwicklungspsychologie J. Piagets – durch E. von Glasersfeld) geführt oder doch zumindest wichtige Anstöße dazu geliefert.² Maßgeblich waren dabei Untersuchungen zu Selbstregulation, Autonomie und hierarchischen Ordnungen³, die durch die allgemeine Systemtheorie inspiriert wurden, die P. Weiss und L. von Bertalanffy in den 40er Jahren entwickelt hatten. Im Verlauf dieser Untersuchungen wurden die Konzepte entwickelt, die seither von vielen Wissenschaftlern in verschiedene Disziplinen übernommen worden sind und die die Kybernetik zu einem *metadisziplinären* Forschungsbereich gemacht haben: System und Modell, Steuerung, zirkuläre Kausalität, Feedback, Äquilibrium, Adaptation oder Kontrolle. Als grundlegend für die Entwicklung einer konstruktivistischen Erkenntnistheorie haben sich dabei vor allem die Prozesse der Selbstreferenz und der Selbstorganisation erwiesen: »The epistemological implications of self-reference have an even wider range of influence in the cybernetical approach to the philosophy of science. Here there is a direct conflict with a tenet of the traditional scientific dogma, namely the belief that scientific descriptions and explanations should, and indeed can, approximate the structure of an ›objective‹ reality, a reality supposed to exist as such, irrespective of any observer. Cybernetics, given its fundamental notions of self-regulation, autonomy, and the informationally closed character of cognitive organisms, encourages an alternative view. According to this view, reality is an interactive conception because observer and observed are a mutually dependent couple. (...) Objectivity«, so zitiert die *Declaration* H. von Foerster, »is a subject's delusion that observing can be done without him. Invoking objectivity is abrogating responsibility, hence its popularity« (*Declaration*, S. 5 f.).

In diesem Zitat sind in nuce die Grundzüge konstruktivistischen Denkens aus dem Geist der Kybernetik enthalten, die ich im folgenden näher erläutern möchte. Dabei werden neben der erwähnten kybernetischen auch die sprach- und entwicklungspsychologische, die evolutionstheoretische und die biologische Wurzel des modernen Konstruktivismus zur Sprache kommen, die u. a. mit Namen wie J. Piaget, G. Bateson und H. R. Maturana verbunden sind.⁴

Ich beginne diese Erläuterungen mit wahrnehmungs- und erkenntnistheoretischen Überlegungen, die als (empirisch gestützte) kognitionstheoretische Grundlage des Radikalen Konstruktivismus angesehen werden können. Danach stelle ich die philosophischen Konsequenzen dieser Modelle dar und wende mich abschließend der Aufnahme und Verarbeitung radikal konstruktivistischer Vorstellungen in verschiedenen Forschungsdisziplinen zu, um die interdisziplinäre Fruchtbarkeit konstruktivistischen Denkens exemplarisch zu illustrieren.

2. Grundzüge einer konstruktivistischen Kognitionstheorie

Die Erkenntnistheorie des Radikalen Konstruktivismus läßt sich kurz auf folgenden Nenner bringen: Sie versteht sich als *Kognitionstheorie* und sie ist *nicht-reduktionistisch*. Das soll heißen, sie ersetzt die traditionelle epistemologische Frage nach Inhalten oder Gegenständen von Wahrnehmung und Bewußtsein durch die Frage nach dem *Wie* und konzentriert sich auf den Erkenntnisvorgang, seine Wirkungen und Resultate.⁵ Und sie ist nicht-reduktionistisch, weil sie nicht auf fundamentale oder elementare Objekte oder Prozesse (etwa psychologischer oder sensualistischer Art) fixiert ist, auf die Wahrnehmung und Bewußtsein »letztlich« zurückgeführt werden sollen.

Die grundlegenden Argumente der konstruktivistischen Kognitionstheorie werden im folgenden dargestellt, wobei ich mit den neurophysiologischen Aspekten beginne.

Der sogenannte gesunde Menschenverstand ebenso wie die meisten Wahrnehmungstheoretiker und Philosophen gehen bei ihren Überlegungen davon aus, daß wir über unser Wahrnehmungssystem in direktem Kontakt mit der Welt stehen. Evolutionstheo-

retisch informierte Theoretiker schränken zwar ein, daß unsere Sinnesorgane die Welt nur so gut abbilden, wie sie es im Laufe der menschlichen Entwicklung gelernt haben und wie es sich im Rahmen des physikalisch und physiologisch Möglichen bewährt (hat). Auch gibt man zu, daß die Sinne selektiv verfahren und vielen Täuschungen unterliegen können. Aber die grundsätzliche Erkennbarkeit der Welt wird deshalb nicht bezweifelt. Die Sinne bleiben in diesen Annahmen gewissermaßen »...die Tore des Gehirns zur Welt; durch sie strömt die jeweils spezifisch benötigte Information ins Gehirn ein und wird von diesem zur adäquaten Wahrnehmung, zum Teil unter Zuhilfenahme angeborener und erworbener Gestaltungsmuster zusammengefügt« (G. Roth 1985, 89).

Sieht man dagegen das Wahrnehmungsproblem nicht vom Aspekt der Sinnesorgane, sondern vom Standpunkt des Gehirns aus, dann eröffnet sich eine völlig andere Perspektive. Der wahrnehmungstheoretische Bezug auf das Gehirn wird von den Forschern, auf die ich mich im folgenden stütze⁶, damit begründet, daß Wahrnehmung sich *nicht* in den Sinnesorganen vollzieht⁷, sondern in spezifischen sensorischen Hirnregionen: »So sehen wir nicht mit dem Auge, sondern mit, oder besser in den visuellen Zentren des Gehirns [...] Wahrnehmung ist demnach Bedeutungszuweisung zu an sich bedeutungsfreien neuronalen Prozessen, ist Konstruktion und Interpretation« (Roth 1986a, 14).

Bereits um die Mitte des 19. Jahrhunderts formulierte der Neurophysiologe Johannes Müller das Prinzip der undifferenzierten Codierung, wonach die Erregungszustände einer Nervenzelle nur die Intensität, nicht aber die Natur einer Erregungsursache codieren (cf. H. von Foerster 1984, 8). Der Bremer Neurophysiologe, Biologe und Philosoph G. Roth, auf den ich mich im folgenden beziehe, formuliert diese Einsicht heute so: Das Gehirn ist kein umweltoffenes Reflexsystem, sondern ein funktional geschlossenes System, das nur seine eigene »Sprache« versteht und nur mit seinen eigenen Zuständen umgeht. Die Verbindung zur »Welt« erfolgt über Sinnesrezeptoren, die bereichsspezifisch arbeiten.⁸ Diese Rezeptoren werden durch Umwelteinflüsse in ihren elektrischen Eigenschaften verändert, so daß sie elektrische Impulse abgeben können; d. h. sie übersetzen Ereignisse, die dem Nervensystem als einem geschlossenen System unzugänglich sind, in dessen »Sprache«. Bei diesem Übersetzungsprozeß aber geht das

»Original« verloren. Die »Sprache« des Nervensystems selbst ist bedeutungsneutral (oder wie H. von Foerster drastisch zu sagen pflegt: »klick«, »klick« ist das Vokabular der Nervensprache«). Weil aber im Gehirn der signalverarbeitende und der bedeutungserzeugende Teil eins sind, können die Signale nur das bedeuten, was entsprechende Gehirnteile ihnen an Bedeutung zuweisen: »Wahrnehmung ist Interpretation, ist Bedeutungszuweisung« (Roth 1985a, 8). Diese Bedeutungszuweisung erfolgt nach Prinzipien, wie sie die Gestaltpsychologie seit den 20er Jahren unter Postulaten wie: Widerspruchsfreiheit, Prägnanz, gute Gestalt, gemeinsames Schicksal usw. formuliert hat (cf. etwa W. Metzger 1975).

Bei der Bedeutungszuweisung operiert das Gehirn auf der Grundlage früherer interner Erfahrung und stammesgeschichtlicher Festlegungen: erst dann wird ein Wahrnehmungsinhalt bewußt. Das heißt aber, bewußt wird nur das, was bereits gestaltet und geprägt ist.⁹ Aufgrund dieser Arbeitsweise ist das Gehirn gar nicht in der Lage, Wirklichkeit als solche abzubilden oder zu repräsentieren: Es gibt kein Urbild. Das Gehirn »... kann nur (für sich und in sich selbst) präsentieren, es kann nur konstruieren« (Roth 1985a, 9). Da das Gehirn keinen direkten Zugang zur Welt hat, ist es als Teil des Nervensystems kognitiv und semantisch abgeschlossen. Es ist, wie Roth und andere Kognitionsforscher formulieren, *selbstreferentiell* und *selbstexplikativ*.¹⁰ Die semantische Selbstreferentialität des Gehirns hat ihr Substrat in der funktionalen Selbstreferentialität der neuronalen Netzwerke (z. B. des visuellen Systems), wo jede Komponente die spezifischen Eigenschaften der anderen Komponenten definiert. Diese Komponenten sind funktional plastisch, d. h., sie können verschiedene Aufgaben übernehmen: »Alle komplexeren Wahrnehmungsleistungen beruhen auf solchen kognitiven Selbstdifferenzierungsprozessen, die lernabhängig sind« (Roth 1985, 15). Alle Bewertungs- und Deutungskriterien muß das Gehirn aus sich selbst entwickeln. Dabei erweist sich in evolutionstheoretischer Sicht die Unspezifität der Nervenimpulse als Vorteil; denn »... ihre freie Deutbarkeit und Übersetzbarkeit macht überhaupt erst eine Kommunikation der Sinnesempfindungen und eine Überführung von Wahrnehmung in Aktion möglich« (a.a.O., 11). Ein umweltoffenes Gehirn dagegen wäre als Reflexsystem fremdgesteuert, heteronom und nie in der Lage, komplexe Um-

welten zu bewältigen. Bei dieser Bewältigung, die einen hohen neuronalen Aufwand voraussetzt, spielen frühere sensomotorische Erfahrungen und damit verknüpfte Bewertungsprozesse eine entscheidende Rolle. Darum ist, wie Roth pointiert feststellt, unser *Gedächtnis* »unser wichtigstes Sinnesorgan« (a.a.O., 12).

Erkenntnistheoretisch bedeutsam ist die von Roth u. a. getroffene Unterscheidung zwischen *realem Gehirn* und *kognitiver Welt*: »Der reale Organismus besitzt ein Gehirn, das eine kognitive Welt erzeugt, eine Wirklichkeit, die aus Welt, Körper und Subjekt besteht, und zwar in der Weise, daß dieses Subjekt sich diese Welt und diesen Körper zuordnet. Dieses kognitive Subjekt ist natürlich nicht der Schöpfer der kognitiven Welt, dieser Schöpfer ist das reale Gehirn, es ist vielmehr eine Art ›Objekt‹ der Wahrnehmung, es erfährt und erleidet Wahrnehmung. Das reale Gehirn ist in der kognitiven Welt ebensowenig gegeben wie die Realität selbst und der reale Organismus« (1985a, 12).¹¹

Schon Gestaltpsychologen wie W. Metzger oder W. Köhler haben darauf hingewiesen, daß die kognitive Welt in sich abgeschlossen ist (was auch U. an der Heiden 1985, 83, betont). Nur innerhalb der kognitiven Welt gibt es Innen und Außen, Raum und Zeit. Die kognitive Welt ist die räumliche und zeitliche Wirklichkeit des kognitiven Subjekts. Kognitive Raum-Zeit-Begriffe sind nicht auf die reale Welt anwendbar, die eine notwendige kognitive Idee, aber keine erfahrbare Wirklichkeit ist.

Das reale Gehirn muß seine Existenz und seine Eigenschaften aufgrund innerer Erregungszustände erschließen: »Wir können Wahrnehmungen nicht selbst wahrnehmen, wir sind Wahrnehmungen. Wahrnehmung ist die Selbstbeschreibung des Gehirns« (a.a.O., 14).

Umwelt, Körperwelt und Ichwelt sind hinsichtlich ihrer Repräsentation im Gehirn deutlich unterschieden: Die Nervenbahnen von Sinnesorganen projizieren zu getrennten Gehirnbereichen, und die Art der Repräsentation ist verschieden. So wird etwa Umwelt nur sensorisch, Körperwelt dagegen sensomotorisch rückgekoppelt repräsentiert.

Der gehirn-interne Gewinn von Kenntnissen über die Umwelt wird durch lange Lernprozesse geprüft. Daneben erfolgt eine parallele Konsistenzprüfung (z. B. durch Gleichgewichts- und Gesichtssinn) sowie eine konsekutive Konsistenzprüfung durch Gedächtnisvergleich (Roth 1985, 97). Abstraktion, Invarianten-

und Objektkonstanzbildung als überlebensnotwendige¹² Leistungen folgen dabei z.T. angeborenen Mechanismen bzw. solchen Mechanismen, die in ontogenetisch frühen Versuchs- und Irrtumsprozessen prägungsartig entwickelt worden sind.

Wichtig ist dabei zu berücksichtigen, daß das reale Gehirn individuelle Wirklichkeit nur unter spezifischen *sozialen Bedingungen* entwickeln kann: »In diesem Sinne ist die von unserem Gehirn konstituierte Wirklichkeit eine soziale Wirklichkeit und keine Monade im Leibnizschen Sinne, obwohl sie in der Tat kein Fenster nach draußen hat« (a.a.O., 107).¹³

Fassen wir diese neurophysiologischen Hypothesen zu Struktur und Funktion des Gehirns zusammen, dann ergibt sich folgendes Bild:

- (a) Die Reizunspezifität des Gehirns nötigt ihm Selbstexplikativität auf.
- (b) Komplexe Wahrnehmung für komplexe Verhaltenssteuerung setzt ein zirkulär organisiertes, kontinuierliches, selbst-evaluierendes neuronales System voraus.
- (c) Das Gehirn leistet Komplexitätsreduktion (d. h. überlebensnotwendige Selektion) und nicht eine Wiedergabe »der Wirklichkeit«.
- (d) Das Gehirn als neuronales Netzwerk kann Zustände rekursiv abbilden und damit die Grundlage für die Konstruktion von Hierarchien kognitiver Welten liefern.
- (e) Erfolgreiche Umweltorientierung setzt keine isomorphe Repräsentation von Welt im Gehirn voraus (Roth 1986a, 16).

2.1 Mit den geschilderten neurophysiologischen Hypothesen voll vereinbar ist ein *kybernetisches Modell der Wahrnehmung*, das W.T. Powers (1973) entworfen und das J. Richards und E. von Glasersfeld (1984) philosophisch erläutert haben. Dieses Modell ist ebenfalls vereinbar mit J. Piagets Modell des Aufbaus der Wirklichkeit beim Kinde (1950), so daß sich hier ein kohärenter wahrnehmungstheoretischer Ansatz in Bereichen der Neurophysiologie, der Psychologie, Philosophie und Kybernetik abzeichnet (cf. E. von Glasersfeld 1985, 1985a). Powers' zentrale Hypothese lautet: Verhalten steuert Wahrnehmung (1973, X). Unter »Wahrnehmung« versteht Powers nicht eine »... Aufnahme oder Wiedergabe von Information, die von außen hereinkommt,

sondern (...) die Konstruktion von Invarianten, mit deren Hilfe der Organismus seine Erfahrungen assimilieren und organisieren kann« (Richards und von Glasersfeld 1984, 6). Invariantenbildung setzt ein Modell des Funktionierens unseres Gehirns voraus, das auf negativen Rückkoppelungssystemen basiert, die hierarchisch organisiert sind. Die Invarianten, die Piagets »operativen Schemata« vergleichbar sind, geben unseren Vorstellungen ihre offensichtliche Stabilität und Dauer, aber sie wirken auch als begrenzende Bedingungen für jede weitere Konstruktion.

In dem hierarchischen Ebenensystem der Konstruktion werden zunehmend komplexere Größen hergestellt: Objekte, Programme, Prinzipien, Systeme, Theorien, Modelle. Als obersten Bezugswert, der alle Operationen auf den verschiedenen Ebenen steuert, vermutet Powers ein inneres Prinzip wie »Selbst-Verwirklichung«.

Wichtig für die alte philosophische Frage nach dem Verhältnis von Theorie und Beobachtung ist Powers' Annahme, daß die Organisationsprinzipien der jeweils höheren Ebene die Definitionskriterien für das abgeben, was als Datum oder Evidenz gilt. Die Spitze der Systemhierarchie kontrolliert demnach, was wahrgenommen wird, und zwar auf allen hierarchietiefen Stufen. Das aber bedeutet: Es gibt keine Ebene organisationsfreier unmittelbarer Wahrnehmung. Anders akzentuiert: Als *Organismus* haben wir keinen *kognitiven* Zugang zu unserer Umwelt, sondern nur als *Beobachter*.¹⁴ Und noch einmal anders pointiert: »Es gibt keine Trennung von Wahrnehmung und Interpretation. Der Akt des Wahrnehmens ist der Akt der Interpretation« (Richards und von Glasersfeld, a.a.O., 18). Welt ist Welt, wie wir sie sehen, sie ist *Erfahrungswirklichkeit*.

Damit wird – auch im Selbstverständnis vieler Konstruktivisten – Kants transzendente Einsicht, daß wir die Welt so erkennen, wie sie uns erscheint, im Rahmen einer empirischen Kognitionstheorie gestützt¹⁵ und der Anschluß an die europäische Bewußtseinsphilosophie hergestellt. Dabei spielt das *Konzept des Beobachters* eine zentrale Rolle. Maturana hat dieses Konzept bei der Unterscheidung zwischen System und Beobachter eingeführt. Ein System, das in der Lage ist, mit seinen internen Zuständen zu interagieren und von diesen Interaktionen Repräsentationen (sog. Beschreibungen) zu erzeugen, operiert als Beobachter und kann Konstrukte des Systems und seiner Umwelt kognitiv erzeugen.

Jede Erklärung der Kognition muß eine Erklärung des Beobachters und seiner Rolle enthalten. Erst für den Beobachter wird etwas, das er beschreiben kann, zu einem Gegenstand, den er von anderen unterscheiden kann. Jede Beschreibung schließt also notwendig den Beobachter ein: Er ist die letztmögliche Bezugsgröße für jede Beschreibung.

Bezüglich des Beobachters muß man deutlich zwischen *internem* und *externem* Beobachter unterscheiden. »Als interner Beobachter habe ich unbezweifelbare Gewißheit darüber, daß ich existiere und Subjekt von Wahrnehmungs- und Denkakten bin. Ich stelle fest, daß es außerhalb von mir eine Welt gibt (zu der auch mein Körper gehört) (...), die ich mit Hilfe meiner Sinnesorgane erfasse...« usw. (G.Roth 1978, 66). Der externe Beobachter beobachtet Organismen und deren Umwelt und bezeichnet deren Interaktionen als »Verhalten«, indem er Gesetzmäßigkeiten festzustellen versucht. »Innere Zustände« sind nur dem internen Beobachter zugänglich (cf. L.Ciampi 1985, 8), über sie hat er unmittelbare und absolute Gewißheit. Dem äußeren Beobachter ist nur die »Oberfläche« des Verhaltens zugänglich, über »innere Zustände« kann er nichts Verlässliches sagen.

»Die Bereiche des internen und des externen Beobachters sind überschneidungsfrei: es gibt keine Phänomene, die sich dem internen wie dem externen Beobachter in gleicher oder vergleichbarer Weise darstellen« (a.a.O., 67). Deshalb dürfen Aussagen aus den Bereichen der beiden Beobachter nicht zur gegenseitigen Begründung herangezogen werden, auch nicht in dem Fall, daß ein Beobachter sich selbst mit Hilfe von Apparaturen selbst extern beobachtet. (Er kann also nie feststellen, wie z. B. aus physiologischen Vorgängen »Empfindungen« werden!)

Viele der traditionellen philosophischen Probleme entstehen durch eine unzulässige Vermischung von Aussagen aus den beiden Beobachterbereichen oder aus einer Verkennung der Tatsache, daß sie nur entweder im Bereich des inneren *oder* des äußeren Beobachters gelöst werden können.

2.2 Damit ist in Grundzügen die radikal konstruktivistische Kognitionstheorie skizziert und ihre Differenz zu herkömmlichen Wahrnehmungs- und Erkenntnistheorien im Konzept der radikalen Konstruktivität lokalisiert. Um wenigstens anzudeuten, welche Konsequenzen sich daraus für die Behandlung weiterer er-

kenntnistheoretischer Probleme ergeben, gehe ich kurz auf die konstruktivistische Diskussion von Konzepten wie ›Bewußtsein‹, ›Geist‹, ›Ich‹, ›Selbst‹ und ›Identität‹ ein.

Wie G. Roth betont, sind vier funktionale Großbereiche des Gehirns an der Konstitution dessen beteiligt, was ›Bewußtsein‹ oder ›Ich‹ genannt werden kann:

- Hirnstamm und *Formatio reticularis* steuern Wachheit und Aufmerksamkeit;
- das thalamocorticale System des Zwischen- und Großhirns steuert die Sensorik und Sensomotorik der bewußten Wahrnehmung;
- das limbische System ist wichtig für das Gedächtnis;
- der Stirnbereich der Großhirnrinde bildet ein System der Handlungskoordination und -planung.

Diese Kooperation bedingt, daß »Ich« oder »Bewußtsein« keinen im Gehirn örtlich lokalisierbaren Sitz haben. Die vier Großbereiche sind untereinander hochgradig reziprok verknüpft und bilden mehrfach ineinandergeschachtelte Erregungskreise mit Milliarden von Nervenzellen. Roth vermutet daher, daß das Ich wahrscheinlich keine eigene Instanz ist, »... sondern ein spezifisch hervorgehobener komplexer Zustand des Gehirns, der in komplexen, selbstreferentiell organisierten kognitiven Systemen notwendig auftritt« (1985, 105).¹⁶ Damit verweist er auf ein konstantes Moment der z.T. variierenden konstruktivistischen Bewußtseinskonzepte: nämlich auf die Annahme von der dynamisch-prozessualen »Natur« des Bewußtseins. Dabei wird »das« Bewußtsein nicht in irgendeiner Weise verdinglicht, sondern als Funktion einer rekursiven Interaktionen fähigen Nervensystems dargestellt. Bewußtsein wird dabei immer gesehen als Bewußtsein-von-etwas, d. h. als eine Relation, die dadurch hergestellt wird, daß das Nervensystem für seine eigenen Zustände sensibel ist und über seinen eigenen Zuständen operieren kann. Bewußtes Erleben ist eine Leistung des Gesamtorganismus (Rusch, 1985, 97); aber es ist keine Operation, die über die Aktivität des Nervensystems hinausginge oder diese überlagerte (a.a.O., 90).

Die Überlegungen konstruktivistischer Forscher zum *Selbstkonzept* hat G. Rusch wie folgt zusammengefaßt: »... das Selbst hebt sich gewissermaßen als eine konzeptuelle Größe, als ein Typ der Koordination bzw. Organisation von Erfahrungen wie eine Figur aus dem Grund der bewußtseinsfähigen Kognitionen heraus und

wird dann – wie andere Objekte auch – zu einem potentiellen und – in diesem Fall bevorzugten – Bezugspunkt bzw. Organisationskern weiterer Erfahrungen« (1985, 137).¹⁷

Das Selbst als konzeptuelles Konstrukt ergibt sich aus den Modalitäten der individuellen und sozialen Kognition und unterliegt den Konsistenzbedingungen, die für subjektiv befriedigende Kognition erforderlich sind. Selbstkonzepte organisieren Erfahrungen, die an Wahrnehmungen des eigenen Körpers, der eigenen Befindlichkeiten, Gedanken, Gefühle usw. gebunden sind. Selbstkonzepte treten erst in relativ späten Phasen der kognitiven Entwicklung auf (nach Piaget etwa zwischen dem 8. und 10. Lebensjahr), sind durch bereits gemachte Erfahrungen geprägt und variabel. Wichtig ist dabei (nach Rusch), daß zum Aufbau eines Selbstkonzepts Erfahrungen nötig sind, die das Individuum mit anderen Personen macht. Erst im Medium sozialer Erfahrung einschließlich sprachlicher Artikulationen »... er-lebt man sich selbst gewissermaßen durch das eigene Erleben von anderen, durch die eigenen Erfahrungen mit anderen« (a.a.O., 139).¹⁸ Das konstruktivistische Konzept modelliert ›Selbst‹ als einen organisationellen Kern von Konstruktionsprinzipien, mit dessen Hilfe eine Person Verhalten als ihr Verhalten synthetisiert, beobachtet, identifiziert und bewertet (a.a.O., 141).¹⁹

Dieses Modell ist vereinbar mit Ansätzen interaktionistischer Identitätstheoretiker (cf. G. McCall und J. L. Simmons 1974; L. Krappmann 1975 oder H. P. Dreitzel 1972), die Identität als einen dynamischen Prozeß der Ausbalancierung von Eigenerwartungen und Fremdansprüchen konzipieren, in dem eine Person sich interaktiv eine positiv bewertete, relativ stabile und zugleich hinreichend flexible Selbstbeschreibung zuordnet, die ihr Verhalten steuert.

3. Lebende Systeme als autopoietische Systeme

Die bisher skizzierten neurophysiologischen Aspekte der konstruktivistischen Kognitionstheorie können nun eingeordnet werden in die Theorie lebender Systeme, die die beiden chilenischen Biologen H. R. Maturana und F. J. Varela entwickelt haben (cf. u. a. Maturana und Varela 1979; Varela 1979; Maturana 1982).²⁰ Mit dieser Theorie versuchen die Autoren, die Organisa-

tion lebender Systeme in bezug auf ihren einheitlichen Charakter zu verstehen. Dabei wird – wie G. Rusch (1985, 31) betont – lebenden Organismen einerseits eine Art von Autonomie zugeschrieben, die über gängige Vorstellungen von Selbständigkeit und Unabhängigkeit weit hinausgeht; andererseits wird aber auch die Intensität und das Maß der Verflechtung zwischen lebenden Organismen und ihrer Umwelt radikaler als bisher betont.

Die Grundidee der Theorie autopoietischer Systeme läßt sich vielleicht in folgenden Sätzen zusammenfassen: Lebende Systeme sind selbsterzeugende, selbstorganisierende, selbstreferentielle und selbsterhaltende – kurz: autopoietische – Systeme. Die kritische Variable ihrer autopoietischen Homöostase ist die Organisation des Systems selbst.

Im folgenden soll versucht werden, die Theorie autopoietischer Systeme kurz zu charakterisieren.²²

In empirischen Untersuchungen zur Farbwahrnehmung und zur Größenkonstanz in den späten 50er Jahren hatten J. Y. Lettvin, H. R. Maturana, W. S. McCulloch und W. H. Pitts (1959) in McCullochs Labor festgestellt, daß zwischen Außenweltereignissen und neuronalen Zuständen keine stabilen Korrelationen hergestellt werden können; daß andererseits aber stabile Korrelationen zwischen solchen Zuständen nachgewiesen werden können, die innerhalb der Nervensysteme liegen: Das Nervensystem operiert offenbar als funktional geschlossenes System. Andererseits ist evident, daß lebende Systeme materiell-energetisch offen sind, daß sie mit der Umwelt sowie mit anderen lebenden Systemen interagieren. Während die autopoietische Organisation im Sinne eines kausal in sich geschlossenen Zyklus der Interaktion zwischen den einzelnen Komponenten des lebenden Systems invariant gehalten werden muß, damit das System überleben kann, ist die Struktur lebender Systeme plastisch und kann sich laufend verändern (cf. W. K. Köck 1983).

Autopoietische Systeme erzeugen durch ihr Operieren fortwährend ihre eigene zirkuläre Organisation, die als grundlegende Größe konstant gehalten wird. Diese Organisation kann beschrieben werden als Netzwerk zur Produktion ihrer eigenen Bestandteile. Aufgrund dieser zirkulären Organisation sind lebende Systeme selbstreferentielle und bezüglich ihrer Organisation homöostatische Systeme, die ihrer Umwelt gegenüber autonom sind. Die Zirkularität der Organisation macht ein leben-

des System zu einer inferentiell arbeitenden Interaktionseinheit mit einem kognitiven Bereich: »Ein lebendes System ist aufgrund seiner zirkulären Organisation ein induktives System und funktioniert in prognostizierender Weise; was einmal geschehen ist, ereignet sich wieder. Seine Organisation (die genetische wie die sonstige) ist konservativ und wiederholt nur das, was funktioniert. Aus diesem gleichen Grunde sind lebende Systeme historische Systeme. Die Relevanz eines bestimmten Verhaltens oder einer Verhaltensklasse wird immer in der Vergangenheit determiniert« (Maturana 1982, 52).

Organisationelle Geschlossenheit lebender Systeme bedingt ihre Autonomie gegenüber ihrer Umwelt.

Durch Invarianthalten ihrer Organisation bewahren lebende Systeme eine spezifische Identität²³, die von Beobachtern des Systems als Individualität interpretiert wird. Durch die Organisation des lebenden Systems wird implizit die Umwelt (= Nische) bestimmt, mit der das System interagieren kann. Die so vorausgesagte Nische, definierbar als Bereich von Klassen von Interaktionen, stellt die vollständige kognitive Realität des Systems dar. Lebende Systeme sind kognitive²⁴ Systeme, Leben als Prozeß ist ein Prozeß der Kognition. Mit Nervensystem ausgestattete lebende Systeme erzeugen durch Selbstbeobachtung Selbstbewußtsein. Das Nervensystem erweitert den Kognitionsbereich lebender Systeme, indem es dem System Interaktionen erlaubt, durch die seine internen Zustände in relevanter Weise durch sogenannte reine Relationen, also nicht durch physikalische Ereignisse, modifiziert werden. Dadurch können Organismen mit eigenen internen Zuständen so interagieren, als ob diese von ihnen unabhängige Gegenstände wären: »Sie schaffen damit das scheinbare Paradox, ihren kognitiven Bereich innerhalb ihres kognitiven Bereichs zu enthalten« (Maturana 1982, 39).

Sobald ein Nervensystem imstande ist, »... seine intern erzeugten Aktivitätszustände als verschieden von seinen extern erzeugten zu behandeln, (...) also die Ursprünge von Interaktionen zu unterscheiden, ist es zu abstraktem Denken fähig« (Maturana, 1982, 50).

Lebende Systeme werden deformiert durch die Umwelt und durch sich selbst; durch externe Ereignisse sind sie aber nur modellierbar und nicht steuerbar. Aufgrund der Geschlossenheit der funktionalen Organisation des Nervensystems muß jede Zu-

standsänderung des Systems eine weitere Zustandsänderung hervorrufen, da das Nervensystem anatomisch und funktional so organisiert ist, daß es bestimmte Relationen zwischen den Rezeptor- und Effektoroberflächen konstant hält. Daraus folgert Maturana: »Verhalten ist daher ein funktionales Kontinuum, das dem Leben des Organismus durch alle seine Transformationen in seinem selbstreferentiellen Interaktionsbereich hindurch Einheit verleiht« (Maturana 1982, 51). Und er stellt die These auf: »Die anatomische und funktionale Organisation des Nervensystems sichert die Synthese von Verhalten, nicht eine Repräsentation der Welt« (Maturana 1982, 47).²⁵

Damit gleichen Verhalten und Erkennen »... einem Instrumentenflug, bei dem die Effektoren (Motoren, Klappen usw.) ihren Zustand verändern, um die Werte der Meßinstrumente konstant zu halten oder zu verändern, entsprechend einer genau angegebenen Variationssequenz, die entweder festgelegt ist (durch Evolution spezifiziert) oder während des Fluges aufgrund des Flugzustandes verändert werden kann (Lernen)« (Maturana 1982, 51 f.; cf. bereits die Beschreibung dieser Situation bei W. T. Powers 1973). Indem ein System rekursiv Repräsentationen seiner Interaktionen erzeugt, wird es zu einem Beobachter: »Der Beobachter ist ein lebendes System, und jede Erklärung der Kognition als eines biologischen Phänomens muß eine Erklärung des Beobachters und seiner dabei gespielten Rolle beinhalten« (Maturana 1982, 35).

Eine wichtige Einsicht Maturanas besagt, daß lebende Systeme als selbstreferentielle geschlossene Systeme *informationsdicht* und *struktur determiniert* (autonom) sind. Sie haben keinen informationellen Input und Output; sie sind mit anderen Worten energetisch offen, aber informationell geschlossen. Das System erzeugt vielmehr selbst die Informationen, die es verarbeitet, im Prozeß der eigenen Kognitionen.

Strukturdeterminierte Systeme sind durch strukturelle Kopplung sowohl mit dem Medium als auch mit interagierenden lebenden Systemen verbunden. »Strukturelle Kopplung« definiert Maturana wie folgt: »Zwei plastische Systeme werden aufgrund ihrer sequentiellen Interaktionen dann strukturell gekoppelt, wenn ihre jeweiligen Strukturen sequentielle Veränderungen erfahren, ohne daß die Identität des Systems zerstört wird.« Durch strukturelle Kopplung eines Organismus an sein Medium

kommt es zu ontogenetischer Anpassung; aus einer strukturellen Koppelung zweier Organismen resultiert ein konsensueller Bereich, in dem strukturell bestimmte Zustandsveränderungen der gekoppelten Organismen sequentiell aufeinander abgestimmt werden (1982, 150f.).

Fassen wir noch einmal Maturanas wichtigste Bestimmungen autopoietischer Systeme zusammen:

- Autopoiese bezeichnet die Art der Organisation materialer und prozessualer Komponenten, die in lebenden Organismen angetroffen werden. Das hervorstechende Merkmal der Verknüpfung dieser Komponenten ist ihre Zirkularität.
- Autopoietische Systeme weisen eine Struktur auf, in der sich ihre autopoietische Organisation ausdrückt.
- Autopoietische Systeme sind organisationell geschlossen und in dieser Hinsicht autonom. Alle Informationen, die das System für die Aufrechterhaltung seiner zirkulären Organisation braucht, liegen in dieser Organisation selbst. Das System ist operational geschlossen, seine Operationen hängen von dem jeweiligen Zustand vor jeder Operation ab; in diesem Sinne sind autopoietische Systeme struktur- bzw. zustandsdeterminiert.
- Autopoietische Systeme sind selbstreferentiell, d. h. sie beziehen sich im Prozeß der Aufrechterhaltung ihrer Organisation ausschließlich auf sich selbst. Die funktionale Organisation selbst-herstellender Systeme wird erklärt als zyklische, selbst-referentielle Verknüpfung selbstorganisationeller Prozesse (Roth 1986a, 7).
- Autopoietische Systeme sind mit dem Medium, in dem sie existieren, sowie mit anderen Organismen strukturell gekoppelt.
- Autopoietische Systeme operieren induktiv und konservativ.
- Nervensysteme, die sich im Verlauf der Evolution autopoietischer Systeme entwickelt haben, sind (z. B. auch beim Menschen) funktional geschlossen. Die einzige Aufgabe des Nervensystems liegt in der Synthese von Verhalten, und zwar »... solchen Verhaltens bzw. solcher Interaktionen des Organismus mit seinem Medium, dessen bzw. deren Resultat eben dieser funktionierende Organismus ist« (Rusch 1985, 41). Daraus folgt, daß ein Organismus seine Welt aufgrund seiner physiologischen und funktionalen Beschaffenheit erzeugt. Die

ihm zugängliche Welt ist mithin seine kognitive Welt, nicht eine Welt »so, wie sie ist«. – »Wir erzeugen daher buchstäblich die Welt, in der wir leben, indem wir sie leben« (Maturana 1982, 269).²⁶

4. Sprache, Denken und Kommunikation im konstruktivistischen Modell

Maturanas Annahmen über die Grundlagen des Funktionierens von Sprache und Denken basieren zum einen auf seiner Unterscheidung zwischen Beschreibungen erster und zweiter Ordnung, zum anderen auf Konzepten wie ›Beobachter‹ und ›Orientierungsverhalten‹. Das Konzept der Beschreibung erläutert Maturana mit Hilfe einer Situation, in der ein (externer) Beobachter zwei Kommunikanden beobachtet.

Ein Beobachter deutet jedes Verhalten eines Organismus als eine Aktualisierung der Nische, »... d.h. als eine Umweltbeschreibung erster Ordnung« (Maturana 1982, 52) (= BESCHREIBUNG). Kommuniziert ein Organismus mit einem anderen, dann erzeugt der erste Organismus eine BESCHREIBUNG seiner Nische, die das Verhalten des zweiten Organismus in dessen kognitivem Bereich auf eine Interaktion hin orientiert. Dieses durch Orientierung hervorgerufene Verhalten ist denotativ: »... es weist auf ein Merkmal der Umwelt hin, welches der zweite Organismus in seiner Nische antrifft und durch angemessenes Verhalten BESCHREIBT, und das er als eine selbständige Größe behandelt« (Maturana 1982, 53).

Das Orientierungsverhalten des ersten Organismus ist für den Beobachter eine Beschreibung zweiter Ordnung (= *Beschreibung*), »... die das repräsentiert, was sie seiner Auffassung nach bezeichnet. Im Gegensatz dazu ist das Orientierungsverhalten des ersten Organismus für den zweiten konnotativ und impliziert für ihn eine Interaktion innerhalb seines kognitiven Bereiches (...). Was Orientierungsverhalten konnotiert, ist eine Funktion des kognitiven Bereiches des Orientierten, nicht des Orientierenden« (Maturana 1983, 53).

Orientierende Interaktion bezeichnet Maturana als *kommunikativ* und hält sie für die Basis sprachlichen Verhaltens.

Wenn ein Organismus eine solche kommunikative Beschreibung

erzeugen und dann mit seinem eigenen Aktivitätszustand interagieren kann, der diese Beschreibung repräsentiert; und wenn damit eine andere Beschreibung erzeugt wird, die auf diese Repräsentation hin orientiert, dann wird der Organismus bei rekursiver Anwendung dieser Operation selbst zu einem Beobachter. Dieser Beobachter kann sich nun durch Orientierungsverhalten auf sich selber orientieren und dann kommunikative Beschreibungen erzeugen, die ihn selbst auf seine Beschreibung dieser Selbstorientierung hin orientieren. Diese Orientierung auf Selbstbeschreibung nennt Maturana – wie oben bereits erwähnt – Selbstbewußtsein und kennzeichnet es als einen neuen Interaktionsbereich des Organismus. »Ich-Bewußtsein ist folglich kein neurophysiologisches Phänomen, es ist vielmehr ein Epiphänomen, das als unabhängiger Interaktionsbereich aus dem selbst-orientierenden Verhalten entsteht, und vollständig im sprachlichen Bereich liegt« (Maturana 1982, 65; s. o. Kap. 2.2).

Bei der Einführung dieser Begriffe ist folgende grundlegende Annahme Maturanas zu berücksichtigen: »Der sprachliche Bereich, der Beobachter und das Ich-Bewußtsein sind jeweils möglich, weil sie sich als verschiedene Bereiche der Interaktion des Nervensystems mit seinen eigenen Zuständen in Situationen ergeben, in denen diese Zustände verschiedene Modalitäten der Interaktionen des Organismus repräsentieren« (Maturana, 1982, 54). »Ein solcher Organismus wird dadurch, daß er sich selbst als sich selbst *beschreibend* in rekursiver Weise *beschreibt*, zu einem selbstbeobachtenden System, das den Bereich des Ich-Bewußtseins als Bereich der Selbstbeobachtung erzeugt« (Maturana 1982, 65).

Derjenige neurophysiologische Prozeß in einem zustandsdeterminierten Nervensystem, der darin besteht, daß das System mit einigen seiner internen Zustände interagiert, als handle es sich bei diesen um unabhängige Größen, wird von Maturana *Denken* genannt (Maturana 1982, 54). Dieser Denkprozeß ist unabhängig von Sprache.

Natürliche Sprachen²⁷ erlauben ein solches Orientierungsverhalten, das den zu Orientierenden innerhalb seines kognitiven Bereichs auf Interaktionen hin orientiert, die von der Art der orientierenden Interaktion unabhängig sind. Wenn die Interaktionsbereiche zweier Organismen in bestimmtem Maße miteinander vergleichbar sind, sind konsensuelle Orientierungsinteraktio-

nen möglich. Dann können die daran beteiligten Organismen ein konventionelles, aber dennoch spezifisches System kommunikativer Beschreibungen entwickeln, »... um einander auf kooperative Klassen von Interaktionen hin zu orientieren, die für beide relevant sind« (Maturana 1982, 55).

Mit dieser Annahme wird erklärlich, warum soziale Interaktion und sprachliche Kommunikation auch zwischen organisationell geschlossenen Systemen wie menschlichen Individuen möglich sind. Der für sprachliche Kommunikation, Semantik und ähnliche Probleme wichtigste Punkt der Maturanaschen Argumentation liegt darin, daß Sprache seines Erachtens für die Sprecher konnotativ und nicht denotativ funktioniert. Die Funktion der Sprache besteht nach Maturana darin, »... den zu Orientierenden innerhalb seines kognitiven Bereiches zu orientieren, und nicht darin, auf selbständige Entitäten zu verweisen...« (Maturana 1982, 56). Wenn diese Annahmen zutreffen, dann wäre daraus der Schluß zu ziehen, »... daß es keine Informationsübertragung durch Sprache gibt. Es ist dem Orientierten überlassen, wohin er durch selbständige interne Einwirkung auf seinen eigenen Zustand seinen kognitiven Bereich orientiert. Seine Wahl wird zwar durch die ›Botschaft‹ verursacht, die so erzeugte Orientierung ist jedoch unabhängig von dem, was diese ›Botschaft‹ für den Orientierenden repräsentiert. Im strengen Sinne gibt es daher keine Übertragung von Gedanken vom Sprecher zum Gesprächspartner. Der Hörer erzeugt Informationen dadurch, daß er seine Ungewißheit durch seine Interaktionen in seinem kognitiven Bereich reduziert. Konsens ergibt sich nur durch kooperative Interaktionen, wenn das sich dabei ergebende Verhalten jedes Organismus der Erhaltung beider Organismen dienstbar gemacht wird. Ein Beobachter, der eine kommunikative Interaktion zwischen zwei Organismen betrachtet, die beide bereits einen konsensuellen sprachlichen Bereich entwickelt haben, kann die Interaktion als denotativ beschreiben. (...) Weil jedoch das Ergebnis der Interaktion im kognitiven Bereich des Orientierten unabhängig von der Bedeutung der Botschaft für den kognitiven Bereich des Orientierenden determiniert wird, liegt die denotative Funktion der Botschaft lediglich im kognitiven Bereich des Beobachters und nicht in der operativen Wirksamkeit der kommunikativen Interaktion. Das kooperative Verhalten, welches sich zwischen den interagierenden Organismen aus diesen kommunikativen

ven Interaktionen entwickeln kann, stellt einen sekundären Prozeß dar, der unabhängig ist von ihrer operativen Wirksamkeit« (Maturana 1982, 57f.).

So wie das Nervensystem ein geschlossenes System ist, so ist auch der Bereich sprachlicher Äußerungen ein *geschlossener* Bereich, »... und es ist unmöglich, aus ihm durch sprachliche Äußerung hinauszutreten. Da der sprachliche Bereich ein geschlossener Bereich ist, ist es möglich, die folgende ontologische Aussage zu machen: Die Logik der Beschreibung ist die Logik des beschreibenden (lebenden) Systems (und seines kognitiven Bereichs)« (Maturana 1982, 64).

Wann immer wir mit Sprache interagieren, bleiben wir im Bereich von Beschreibungen (zweiter Ordnung), auch wenn wir über ›Welt‹, ›Wissen von Welt‹ usw. reden. Dieser Bereich ist begrenzt, insofern alles, was wir sagen, eine Beschreibung ist (Maturana 1982, 74).

›Denotation‹ ist mithin eine Beobachterkategorie, die denotative Funktion einer Botschaft liegt ausschließlich im kognitiven Bereich des Beobachters. Die Kontextabhängigkeit jeder sprachlichen Interaktion ist eine notwendige Bestimmung streng deterministischer Art: Bedeutung ist eine kontextuelle Relation. Syntax und Semantik können funktional nicht voneinander getrennt werden. Regeln gibt es nur als Beschreibungen im kognitiven Bereich des Beobachters. Universelle Regeln einer Universalgrammatik können nur in der »... Universalität des Prozesses rekursiver Strukturenkoppelung liegen, der beim Menschen durch die rekursive Anwendung der Bestandteile eines konsensuellen Bereichs außerhalb dieses konsensuellen Bereichs entsteht. Die Ursachen dieser Fähigkeit hängen ausschließlich vom Operieren des Nervensystems als eines geschlossenen neuronalen Netzwerks ab« (Maturana 1982, 261).

Sprachliche Kommunikation setzt nach Maturana voraus, daß eine grundlegende Bedingung für Kommunikation überhaupt erfüllt ist: Die Ausdehnung des kognitiven Bereichs in den Bereich reiner Relationen, die nicht-physikalische Interaktionen zwischen Organismen in der Art erlauben, »... daß die interagierenden Organismen einander auf Interaktionen innerhalb ihrer jeweiligen kognitiven Bereiche hin orientieren« (Maturana 1982, 40). Sprachliche Interaktionen orientieren die Kommunikationsteilnehmer jeweils innerhalb ihres eigenen kognitiven Bereichs:

»Die basale Funktion der Sprache als eines Systems des Orientierungsverhaltens besteht nicht in der Übermittlung von Information oder in der Beschreibung einer unabhängigen Außenwelt, über die wir sprechen können, sondern in der Erzeugung eines konsensuellen Verhaltensbereiches zwischen sprachlich interagierenden Systemen im Zuge der Entwicklung eines kooperativen Interaktionsbereiches« (Maturana 1982, 73). »Erfolgreiche« Kommunikation wird also nicht primär durch Konventionalität erklärt, sondern vielmehr durch die Parallelität des Gebrauchs kognitiver Funktionen in sprachproduktiven und sprachrezeptiven Zusammenhängen. Erst diese Parallellität macht Konventionalität überhaupt möglich (cf. Rusch 1985, 181).

Damit ist eine außerordentlich weitreichende, aber weithin kontra-intuitive und deshalb zunächst schwer zu verstehende Erkenntnis- und Sprachtheorie skizziert, die durch ein längeres Zitat noch einmal zusammengefaßt werden soll, nicht zuletzt auch deshalb, um die Art der Argumentation Maturanas zu kennzeichnen: »Aufgrund der Art des kognitiven Prozesses und der Funktion der sprachlichen Interaktion können wir nichts über das aussagen, was unabhängig von uns ist, und womit wir nicht interagieren können. Dies würde eine *Beschreibung* implizieren, und eine *Beschreibung* als Verhaltensweise repräsentiert lediglich in Interaktionen gegebene Relationen. Da die Logik der *Beschreibung* die gleiche ist wie die Logik des *beschreibenden Systems*, können wir zwar die epistemologische Notwendigkeit eines Substrats für die möglichen Interaktionen behaupten, wir können jedoch dieses Substrat hinsichtlich seiner vom Beobachter unabhängigen Eigenschaften nicht kennzeichnen. Daraus folgt, daß eine Realität als eine Welt unabhängiger Gegenstände, über die wir reden können, notwendigerweise eine Fiktion des rein *deskriptiven* Bereiches ist, und daß wir den Begriff der Realität gerade auf den Bereich der *Beschreibungen* anwenden sollten, indem wir, die *beschreibenden* Systeme, mit unseren Beschreibungen so interagieren, als ob diese unabhängige Gegenstände wären. Diese veränderte Auffassung des Begriffs der Realität muß richtig verstanden werden. Wir sind es gewöhnt, über die Realität so zu reden, daß wir einander durch sprachliche Interaktionen auf das hin orientieren, was wir für sensorische Erfahrungen konkreter Gegenstände halten, was jedoch, wie im Falle von Gedanken und *Beschreibungen*, in Zuständen relativer Aktivität zwischen

Neuronen besteht, die wiederum neue *Beschreibungen* erzeugen. Die Frage *Was ist der Gegenstand der Erkenntnis?* wird damit sinnlos. Es gibt keine Gegenstände der Erkenntnis. Wissen heißt fähig sein, in einer individuellen oder sozialen Situation adäquat zu operieren. Wir können über das Substrat, in dem unser kognitives Verhalten gegeben ist, nicht reden, und worüber wir nicht reden können, darüber müssen wir schweigen, wie Wittgenstein betont hat (vgl. Wittgenstein 1922). Dieses Schweigen bedeutet jedoch nicht, in Solipsismus oder irgendeine Art metaphysischen Idealismus zu verfallen. Es bedeutet, daß wir anerkennen, daß wir als denkende Systeme in einem Bereich von *Beschreibung* leben (...) und daß wir durch *Beschreibungen* die Komplexität unseres kognitiven Bereiches unbeschränkt vergrößern können. Unser Weltbild und die von uns gestellten Fragen müssen sich daher entsprechend verändern. Diese Neufassung der Realität als eines Bereiches von Beschreibungen widerspricht außerdem weder dem Determinismus noch der Voraussagbarkeit in den verschiedenen Interaktionsbereichen, im Gegenteil, sie liefert das Fundament dafür, indem sie zeigt, daß sie eine notwendige Folge des Isomorphismus der Logik der *Beschreibung* und der Logik des *beschreibenden* Systems sind. Dies macht außerdem deutlich, daß Determinismus und Voraussagbarkeit nur im Bereich dieses Isomorphismus Geltung haben, d. h. daß sie nur für die Interaktionen, die einen Bereich definieren, gültig sind« (Maturana 1982, 76).

Die Bedeutsamkeit dieser Sprach- und Kommunikationstheorie liegt m. E. darin, daß sie das *informationstechnische* Modell von Kommunikation als Informationsübertragung ersetzt durch ein Modell der Informationskonstruktion *innerhalb* des kognitiven Bereichs autopoietischer Systeme. Dabei wird all das berücksichtigt, was an situativen, soziokulturellen und personalen Faktoren auf diesen Konstruktionsprozeß einwirkt. Aber alle Aspekte der Kommunikation werden plausibel beschrieben im kohärenten Modell des Funktionierens operational geschlossener autopoietischer Systeme.

Konsequenterweise tritt dabei der Orientierende hinter dem Orientierten zurück; denn wie immer der Orientierende auch auf den Orientierten einwirkt (ob sprachlich oder nicht sprachlich), ihn also im Sinne Maturanas »deformiert«: Es hängt vom Verhalten des Orientierten ab, wie er diese Deformationen beschreibt und

welche Konsequenzen dies in seinem Verhalten haben kann: »Diese *seine* Definitionen und deren Konsequenzen in *seinem* Funktionieren (Sinnesleistungen, Kategorisierungsleistungen, Motorleistungen etc.) bedeuten die Informationen (...), die *seine* permanente Verhaltenssynthese »steuern«; es sind von ihm selbst, autonom erzeugte und in ihrer Art nur von ihm selbst abhängige Informationen« (Rusch, a.a.O., 157).

Ein zweiter wichtiger Aspekt dieser konstruktivistischen Sprach- und Kommunikationstheorie liegt m.E. in der Synthese von sprachlichem und nichtsprachlichem Verhalten. Für Organismen derselben Art gilt, daß nicht nur ihr sensomotorisches, sondern auch ihr kommunikatives Verhalten Parallelitäten aufweist, die in langwierigen Kulturations- und Sozialisationsprozessen verstärkt werden. Organismen prägen in sozialen Gemeinschaften in ihrem kognitiven Bereich strategische Verfahren aus, um andere auf solche Elemente ihres Kognitionsbereichs hin orientieren zu können, die sie auch anderen in deren Kognitionsbereichen unterstellen. Zu diesem Zweck verwendet ein Organismus alle ihm verfügbaren Mittel, so auch sprachliches Verhalten. Sprache dient, wie jedes andere Verhalten auch, basal der Aufrechterhaltung der Autopoiese. Empirische Untersuchungen (etwa von F. Goldmann-Eisler, P. M. Greenfield, K. Nelson und E. Saltzmann oder auch von E. Clark) haben plausibel gemacht, daß es einen »... general isomorphism between language and other forms of cognition« geben dürfte, so daß, mit anderen Worten, die Grenze zwischen sprachlichem und nichtsprachlichem Verhalten fließend ist und »... beide Verhaltensmodi strukturell auch durch ein Set gewissermaßen gemeinsamer verhaltenssynthetischer Regeln bestimmt werden« (Rusch, a.a.O., 180). Der (nicht-konstruktivistische) Sprachpsychologe H. Hörmann hat aus diesen und ähnlichen Resultaten den Schluß gezogen: »Sprechen ist nicht Abbildung eines Wissens im Handeln, sondern ein vielfach verflochtenes Ensemble verschiedener Handlungsmittel, die variabel zu den Zwecken Meinen und Verstehen eingesetzt werden können« (zitiert nach Rusch 1985). Hinsichtlich der Frage nach sprachlicher Bedeutung folgt daraus, daß sprachliche Äußerungen nicht etwa Bedeutungen *besitzen*; sie erhalten vielmehr Bedeutungen erst aufgrund der *operativen* Funktion, die ihrer Beschreibung im kognitiven Bereich eines Organismus zukommt: »Unterschiede in der Bedeutung sind Unterschiede in den Modalitäten der

Orientierung bzw. der operativen Funktion« (Rusch, a.a.O., 147).²⁸ Insofern ist diese konstruktivistische Semantik voll kompatibel mit den seit Peirce und Dewey bis zum späten Wittgenstein immer wieder neu formulierten Gebrauchstheorien von Bedeutung. Sie geht allerdings darüber hinaus, indem sie nicht nur die soziale (Gebrauchs-)Dimension erklärt – die Tatsache also, daß Sprache nur im Sprechen, nur im sozialen Interagieren existiert –, sondern auch die Dimension individueller Kognition. Und sie klärt deutlicher, als das bei Wittgenstein der Fall ist, daß und warum – wegen der strukturellen und funktionalen Bedingungen kognitiver Prozesse – enge Beziehungen zwischen syntaktischen und semantischen Strukturen natürlicher Sprachen und der Struktur nichtsprachlicher Kognitionen wahrscheinlich sind. Sprachliche und nichtsprachliche Modi der Kognition und Konzeptualisierung wirken, wie Rusch deutlich gemacht hat, in der Verhaltenssynthese, in der Synthese unseres Erlebens, in der Art und Weise, wie wir uns unseres Existierens, Denkens und Handelns bewußt werden, so eng zusammen, überlagern und verzahnen sich »... so vielfältig, daß sie im Bewußtsein (in unseren Vorstellungen, in unseren Bildern und im inneren Reden) zu einer Einheit verschmelzen, die zwar durch bewußte Aufmerksamkeit und Beschreibung (introspektiv) nach ihren Komponenten und deren Beziehungen analysiert, ansonsten aber nur im Traum oder in Zuständen der Bewußtseinsdissoziation aufgebrochen werden kann (und dann entsprechend unkoordiniert oder gar irrsinnig erscheint)« (a.a.O., 184). Darum ist es nicht verwunderlich, daß wir ständig Parallelitäten zwischen Wirklichkeits- und Wissensstrukturen feststellen, daß sprachliche Äußerungen die Deskriptivität zu besitzen scheinen, die abbild- und korrespondenztheoretische Semantiken und Wahrheitstheorien so fasziniert haben. Individuen halten ihre Welt durch die Ausführung gewohnten Verhaltens *und* durch den Gebrauch einer natürlichen Sprache aufrecht. Die Referenten in natürlichsprachigen Ausdrücken aber, so betont Rusch, »...sind Ausschnitte oder Aspekte der *Innenansichten*, die ein Organismus von seinem Funktionieren hat« (a.a.O., 99).

Allerdings läßt die hier skizzierte konstruktivistische Semantik – entsprechend den Voraussetzungen der konstruktivistischen Kognitionstheorie – keinen Zweifel daran, daß diese Parallelitäten keine Korrespondenzen zwischen unserem Denken und einer

absoluten Wirklichkeit darstellen. Sie liegen vielmehr ausschließlich innerhalb der Kognitionsbereiche jedes einzelnen kognitiven Systems. Da aber Beschreibungen stets Interaktionen voraussetzen und da die »...beschreibenden Systeme ihre Bestandteile durch ihre Interaktionen vermittelt ihrer Bestandteile beschreiben, gibt es einen konstruktiven Homomorphismus zwischen Beschreibungen und zwischen Verhalten im allgemeinen und auch zwischen dem Operieren der Systeme, die beschreiben können« (Maturana 1982, 269).

5. Haben ›Objektivität‹ und ›Empirie‹ noch Sinn im konstruktivistischen Modell?

Nachdem in den letzten Abschnitten ausschließlich über die Konstruktion von Wirklichkeitsmodellen, von Identität, Sinn und Bedeutung sowie über die Subjektdependenz allen Wissens und aller Bedeutungen gesprochen worden ist, soll jetzt die naheliegende Frage behandelt werden, wie es trotz Konstruktivität und Subjektabhängigkeit dazu kommen kann, daß wir uns in aller Regel gut in unserer Umwelt orientieren, mit anderen erfolgreich kommunizieren und selbst komplexeste technische Probleme (etwa der Raumfahrt) lösen können.

Die Antwort auf diese Frage operiert vor allem mit zwei Begriffen: ›Intersubjektivität‹ und ›Empirie‹.²⁹

Lebende Systeme sind interagierende Systeme, die mit anderen Systemen konsensuelle Bereiche als sozial akzeptierte Wirklichkeiten aufbauen. Interaktionen dieser Art gehen also jeder Kommunikation voraus, und jede sprachliche Behauptung setzt solche Interaktionen voraus. Kommunikation kann nur funktionieren, weil Beobachter mit anderen Systemen interagieren, von denen sie unterstellen, daß sie selbst Beobachter sind – eine Unterstellung, die aufgrund gemeinsamer biologischer Ausstattung und im Falle vergleichbarer Sozialisation zu Recht erfolgt, die aber kein Argument gegen die Subjektabhängigkeit jeder Erkenntnis darstellt. Vielmehr gilt der Grundsatz, daß die Logik jeder Beschreibung isomorph ist der Logik des Operierens des beschreibenden Systems.

Erfahrung Machen in der sensomotorisch rückgekoppelten Interaktion mit der Umwelt und anderen Systemen führt im Verlauf

der kindlichen Entwicklung zur kognitiven Konstruktion von Objekten, von Raum und Zeit, Bewegung, Wechsel, Kausalität usw. und zu deren Stabilisierung durch Sozialisation. Wahrnehmung, Perzeption und Propriozeption führen zu figurativen (»sinnlichen«) Erfahrungen (Piaget), die so miteinander verbunden werden können, daß operative (»abstrakte«) Erfahrungen möglich werden. Die eigene Koordination von Sinneserfahrungen (= empirische Erfahrung) *unterschieben* wir, wie E. von Glasersfeld im Anschluß an Kant erläutert, ständig den anderen. Gelingt die Unterschiebung, gewinnt man einen Begriff von Objekt: »Man stellt nicht nur fest, daß die eigenen Erfahrungen erfolgreich sind; sondern man stellt auch fest, daß sie dem anderen erfolgreich unterschoben werden können« (1984, 2). Erfahrungen und Problemlösungen, die intersubjektiv unterschiebbar sind, werden so interpretiert, *als ob* sie »wirklichkeitsadäquat« wären, und sie werden wiederholt und erwartet, da lebende Systeme induktiv und prognostisch operieren. Die Welt, in der wir uns erleben, ist mithin kein sinnliches Abbild des Mediums, in dem wir existieren, sondern eine konstruktive konzeptionelle Größe, die wir in unserer soziokulturellen Gemeinschaft durch parallele Interaktionen erzeugen und erproben und die für unser individuelles wie soziales Leben, Denken und Verhalten relevant ist. Zwischen alternativen Als-Obs kann und muß also die *Praxis* entscheiden, nicht ein erkenntnistheoretischer Realitätsnachweis. E. von Glasersfeld führt dazu aus: »Ich konstruiere meine Wirklichkeit auf dem Passen meiner Annahmen. Und je weiter ich diese meine Annahmen oder Begriffe sozusagen vermiete an die Teilstücke meiner Erlebniswelt, desto komplizierter wird mein Wirklichkeitsbild und das Bild meiner Lebenswelt« (a.a.O., 10).

M.a.W.: Der Radikale Konstruktivismus vertritt nicht etwa einen *ontologischen* Solipsismus (oder objektiven Idealismus), sondern – wenn überhaupt – dann einen *epistemologischen* Solipsismus, der an den Begriff des Beobachters gebunden werden könnte.³⁰ Der Radikale Konstruktivismus leugnet nicht »die Wirklichkeit«; er sagt nur, »...daß alle meine Aussagen über diese Wirklichkeit zu hundert Prozent mein Erleben sind. Daß dieses Erleben dann zusammenstimmt, das kommt natürlich aus der Wirklichkeit« (a.a.O., 7). »Natürlich« deshalb, weil Menschen als lebende Systeme den Bedingungen unterworfen sind, die das Medium, in

dem sie leben, ihrer Existenz setzt. Aber diese Bedingungen können eben aufgrund der oben genannten Wahrnehmungs- und Verhaltensbedingungen lebender Systeme nicht unmittelbar, sondern nur im kognitiven Bereich erfahren werden als Grenzen, die das Medium dem Verhalten setzt. Um im Medium nicht nur zu überleben, sondern das Leben angenehmer, interessanter, lebenswerter zu machen, entwickeln und erproben lebende Systeme im soziokulturellen Kontext ständig neue Orientierungssysteme, die auf ihr Passen und ihre Nützlichkeit hin ausprobiert werden. Die Kriterien zur Bewertung neuer Orientierungssysteme liegen dabei ausschließlich im kognitiven Bereich; nur dort kann über Erfolg und Mißerfolg hinsichtlich verfolgter Ziele und zugrundegelegter Werte entschieden werden: »Nicht die (ikonische) Übereinstimmung mit der Wirklichkeit, sondern allein der Nutzen unseres Wissens im Prozeß unserer Kognition ist der entscheidende Faktor. Und nützlich kann hier nur solches Wissen sein, das uns einerseits in seiner Art nicht fremd, also aus Bekanntem hervorgegangen und an Bekanntes gekoppelt ist, und das andererseits nach Maßgabe unserer Kriterien effektiv ist« (Rusch 1985, 257). Um zu verdeutlichen, was man in einer radikal konstruktivistischen Erkenntnistheorie sinnvoll als empirisches Wissen darstellen kann, hat Rusch die Unterscheidung zwischen *ontologischem* und *empirischem* Wissen vorgeschlagen (1985). Unter ontologischem Wissen versteht er dabei das Realitäts- oder Weltwissen, das wir in unseren Konzepten von Objekten, Zuständen, Ereignissen, Folgen von Ereignissen usw. nach zeitlichen, räumlichen, konditionalen oder kausalen Aspekten organisiert haben. Wenn wir nun – systematisch oder unsystematisch – erproben, welche Folgen, Resultate und Konsequenzen die Konstruktion dieser Objekte und Ereignisse im Prozeß unserer Kognition bezogen auf uns zeitigt, dann entsteht empirisches Wissen: empirisches Wissen ist operationales, an Tätigkeiten oder Handlungen gebundenes Wissen. Empirisches Wissen wird dadurch ausgedrückt, daß wir die Arten und Weisen beschreiben, in denen unsere Tätigkeiten uns selbst, unsere Denk- und Handlungsmöglichkeiten betreffen: »In diesem Sinne ist empirisches Wissen Erfahrungswissen. Indem wir in den Begriffen unserer Kognition erleben, was uns während und infolge unserer Tätigkeiten widerfährt, machen wir Erfahrungen. Und nur diese Erfahrungen machen unser empirisches Wissen aus« (a.a.O., 261).

Insofern ist Empirizität im konstruktivistischen Rahmen an uns selbst und unsere kognitive Konstruktivität gebunden und nicht an die objektive Struktur »der« Wirklichkeit. Auch empirisches Wissen ist »nur« Wissen von der Welt, so wie wir sie uns denken können. Die Erfahrung, daß empirisches Wissen intersubjektivierbar ist, deutet nicht auf Kognitions-Unabhängigkeit hin, sondern auf den hohen Grad kognitiver Parallelität, der einerseits aus der Art des Erwerbs solchen Wissens herrührt, andererseits aus der Erfahrung, daß solches Wissen für entsprechend sozialisierte Personen überall und jederzeit demonstriert werden kann. Empirisches Wissen ist Wissen, das wir mit anderen teilen.

Von *wissenschaftlichem Erwerb* empirischen Wissens³¹ spricht Rusch dann, wenn im wesentlichen folgende Bedingungen erfüllt sind:

- die Ziele des Wissenserwerbs müssen explizit sein, ihre Verfolgung sollte als sinnvoll oder nützlich plausibel gemacht werden können;
- es müssen explizite Bedingungen dafür angegeben werden, wann ein Ziel als erreicht gilt;
- die zielorientierten Strategien, Verfahren usw. müssen (sprachlich) explizierbar und in geeigneter Form dokumentiert sowie intersubjektiv lehr- und lernbar sein;
- die entwickelten Strategien und Verfahren müssen daraufhin geprüft werden, ob die intendierten Ziele durch ihre Anwendung in entsprechenden Handlungszusammenhängen intersubjektiv erreicht werden können;
- diese Prüfverfahren müssen intersubjektiv ausführbar, lehr- und lernbar sowie intersubjektiv zugänglich dokumentiert werden (a.a.O., 285).

Eine wichtige *Konsequenz* dieser Empirie-Konzeption liegt darin, daß Wissenschaft radikal menschenbezogen konzeptualisiert wird.³²

Denn wenn die Idee der Erkennbarkeit einer absoluten Wirklichkeit ihren Sinn verliert, kann das Streben nach absoluter Wahrheitserkenntnis nicht mehr – wie noch heute in der sogenannten Grundlagenforschung oder reinen (sic!) Forschung – als Legitimation wissenschaftlicher Tätigkeit dienen. Vielmehr muß sich jede Forschungstätigkeit in jedem Falle hinsichtlich ihres Nutzens für menschliches Leben ausweisen. In diesem Sinne vertritt der Radikale Konstruktivismus ein pragmatisches Wissenschafts-

konzept: Wissenschaft dient der Sicherung der Autopoiese, der Optimierung unserer Lebensbedingungen und der langfristigen Sicherung des Überlebens der Art: Dies sind »realistische« Ziele wissenschaftlicher Tätigkeit. Diese Ziele sind, wie Rusch zu Recht betont, systematisch nur auf empirischem Wege, d.h. durch Erfahrungen im systematischen Umgang mit immer neuen Orientierungssystemen zu erreichen (a.a.O., 249).³³

Mit diesem Konzept wird die Ausrichtung wissenschaftlichen Denkens von ontologischen auf operationale Fragen umorientiert. Dabei verlieren ontologische Vorstellungen einerseits ihren Eigenwertcharakter, der ihnen bis heute zugesprochen wird; sie gewinnen andererseits aber als Instrumente im Kognitionsprozeß, als verhaltenssynthetisch relevante (operative) Größen neue Bedeutung: ihr Nutzen zeigt sich in ihren Orientierungsleistungen und in ihrer Funktion für den Erwerb empirischen Wissens.

Eine zweite damit zusammenhängende wichtige Charakteristik dieser Empirie-Konzeption im Rahmen des Radikalen Konstruktivismus sehe ich in ihren *ethischen* Konsequenzen. Wenn Wahrheit und Wirklichkeit als absolute und letztverbindliche Berufungsinstanzen ausscheiden, weil sie prinzipiell von keinem Menschen erkennbar oder besitzbar sind, dann müssen wir für unsere Handlungen und Kognitionen die Verantwortung übernehmen, müssen in eigener Person für unser Verhalten und unsere Wissenskonstruktionen einstehen. Wir können dann nur versuchen, andere durch Argumente zu überzeugen, wir müssen uns einem nutzenorientierten Ideenwettbewerb aussetzen. Diese Konsequenzen hat Rusch eindringlich so zusammengefaßt: »Wenn wir erkennen, in welchem Umfange wir mit unseren eigenen Konstruktionen auf die Unterstützung und Hilfe der anderen angewiesen sind, wenn wir erkennen, wie sich mit dem Übergang zur radikal konstruktivistischen Perspektive die Bewertungsmaßstäbe unseres Wissens und Handelns von als absolut vorgestellten Kategorien auf die unmittelbare Qualität unseres Lebens und Zusammenlebens und also auch auf ethische Maßstäbe verschieben, dann wird auch klar, daß die bloße Machbarkeit, die Erreichung beliebiger Ziele als Selbstzweck nicht länger legitimierbar oder besser: nicht länger vor den Mitmenschen vertretbar ist« (a.a.O., 219).

6. Ist der Radikale Konstruktivismus nicht eine selbstaufhebende Doktrin?

Buchtitel wie »Die erfundene Wirklichkeit« (hrsg. von P. Watzlawick) oder H. v. Foersters »freche Behauptung«, daß »...die Umwelt, so wie wir sie wahrnehmen (...) unsere Erfindung (ist)«, führen immer wieder zu – teils aggressiv vorgetragenen – undifferenzierten Angriffen gegen Positionen des Radikalen Konstruktivismus.

Der trivialste Einwand, daß wir eben nicht einfach erfinden können, was wir wollen, ist leicht zu entkräften: er verwechselt epistemologischen mit ontologischem Solipsismus, Erfinden mit Phantasieren. Und er schließt fälschlich von biologischen Bedingungen lebender Systeme wie Selbstreferenz und organisationelle Geschlossenheit auf erkenntnistheoretischen oder gar handlungspraktischen Idealismus und Solipsismus.

Sehr viel gewichtiger ist der Einwand, der Radikale Konstruktivismus sei – ernstgenommen – *selbstaufhebend*. Dieser Einwand argumentiert so: Der Radikale Konstruktivismus kommt auf der Grundlage physikalischer, chemischer und biologischer *empirischer* Theorien zu der Behauptung, Menschen als autopoietische Systeme könnten nur in ihren Kognitionsbereichen handeln und die Wirklichkeit als solche überhaupt nicht erkennen. Wenn das stimmt, dann sind aber auch die Theorie autopoietischer Systeme sowie die darauf fußende radikal konstruktivistische Kognitionstheorie empirisch leer und für die wissenschaftliche wie philosophische Diskussion irrelevant.

Dieser Einwand, der den Radikalen Konstruktivismus offenbar elegant mit seinen eigenen Waffen aus dem Sattel hebt, verfängt deshalb nicht, weil er mit einer realistischen Auffassung des Konzepts »empirische Theorie« bzw. »empirisches Wissen« arbeitet. Demgemäß sind Theorien formale Systeme, die Wirklichkeit deskribieren und ihre wahren Strukturen allmählich approximieren.

Konzeptualisiert man dagegen »empirisches Wissen« so wie im vorigen Abschnitt als »intersubjektiv geteiltes operationales Wissen in unserem Kognitionsbereich«, dann verschwindet die Irritation, daß empirische Theorien zu einer empirisch leeren neuen Theorie (nämlich der Theorie autopoietischer Systeme) führen können.

Wie G. Rusch gezeigt hat, läßt sich das Verhältnis zwischen realistischen und konstruktivistischen Positionen, die ja historisch aus realistischen Theorien hervorgegangen sind, folgendermaßen deuten: So wie eine zerfallende dissipative Struktur auf einem anderen Niveau eine neue, stabile Ordnung ausprägen kann, entsteht aus den konsequent zu Ende gedachten realistischen Orientierungssystemen der Radikale Konstruktivismus als ein neues konzeptionelles System (a.a.O., 225).

Dieses Argument trägt auch zur Beantwortung der Frage bei, ob denn der Radikale Konstruktivismus überhaupt *etwas Neues* sei. Natürlich (d. h. nach aller menschlicher Erfahrung) ist der Radikale Konstruktivismus keine vom Himmel gefallene brandneue Theorie – wäre er das, könnten wir ihn weder begreifen noch damit umgehen. Die Konstruktivisten selbst verweisen auf Vorläufer und Parallelen von den Pyrrhonisten über Vico, Berkeley, Kant bis zu Nietzsche und Vaihinger; von den Gestaltpsychologen bis zu Piaget und zur kognitiven Psychologie; von G. Simmel und L. Fleck bis zu soziologischen Interaktionisten und Ethnomethodologen usw. Aber diese Vorläufer und Parallelen haben – in den verschiedensten argumentativen Formen – nur das Dilemma aufgedeckt, daß unser Wissen wohl nicht das sein kann, wofür wir es halten, und nicht das leisten kann, was wir von ihm erwarten.³⁴ Der Radikale Konstruktivismus dagegen bringt dieses Dilemma zum Verschwinden, indem er erkenntnistheoretisch den Konstruktivismus ernst nimmt und zum Ausgangspunkt seines weiteren Denkens macht, d. h. »... indem er die Theorie autopoietischer kognitiver Systeme selbst zum Anlaß nimmt, um das Basisproblem [das oben genannte Dilemma, S. J. S.] zu lösen. Darin liegt seine Radikalität« (a.a.O., 212). Der Radikale Konstruktivismus nimmt nicht bedauernd zur Kenntnis, daß wir als Menschen »lediglich« Systeme von Beschreibungen erzeugen können; sondern er nimmt diese – von vielen Denkern vor ihm geahnte – »Tatsache« zum Anlaß, neue, an kognitionstheoretischen Konstrukten orientierte Konzepte von Wissen, Wirklichkeit und Erfahrung zu entwickeln, die in einer kohärenten und produktiven neuen Erkenntnistheorie zusammengefaßt werden. Im Unterschied zu Vorläufern und Parallelen zeigt der Konstruktivismus, daß man nicht radikal konstruktivistische mit realistischen Positionen mixen kann. Konstruktivist kann man nur »ganz«, nur »radikal« sein; denn sonst bringt man sich um genau

das Innovationspotential, das aus der Auflösung des realistischen erkenntnistheoretischen Dilemmas resultieren kann.³⁵

Die Abgrenzung des Radikalen Konstruktivismus gegen Vorläufer und Parallelen betrifft auch den Vorwurf, diese hätten einem erkenntnistheoretischen Relativismus Vorschub geleistet. Dieser Einwand wird natürlich auch gegen den Radikalen Konstruktivismus erhoben: Dieser beraube uns der Möglichkeit, wahre Auffassungen von der Wirklichkeit von falschen unterscheiden zu können.

Tatsächlich liefert der Radikale Konstruktivismus keine Möglichkeit, in einem korrespondenztheoretischen Sinne zwischen Wahrheit oder Falschheit von Aussagen über »die Wirklichkeit« zu unterscheiden. Er liefert auch keine Handhabe, die Wahrheit seiner eigenen Aussagen (in diesem realistischen erkenntnistheoretischen Sinne) festzustellen. Vielmehr orientiert er – wie im vorigen Abschnitt ausgeführt – empirische Forschung radikal um auf die Frage, wie nützlich die neuen kognitiven Orientierungsrahmen für uns sind; was wir damit denken und tun können; wie sich die damit eröffneten neuen Denk- und Handlungsmöglichkeiten auf die Erreichbarkeit unserer Ziele und die Erfüllbarkeit unserer Wünsche auswirken (Rusch, a.a.O., 223). Um das herausfinden zu können, müssen wir *Erfahrungen* mit der konstruktivistischen Konzeption machen. Genau dies geschieht gegenwärtig in verschiedenen Disziplinen; und die bisher gemachten Erfahrungen deuten in der Tat auf die Nützlichkeit dieses neuen Instruments hin (cf. dazu die Abschnitte 8 ff.). Neben den erkenntnistheoretischen werden auch soziologische Einwände gegen den Radikalen Konstruktivismus vorgebracht. Sie laufen in der Regel auf einen Reduktionismusvorwurf hinaus, wonach der Radikale Konstruktivismus soziologische und gesellschaftspolitische Fragen auf biologische Fragestellungen reduziere und sie in ideologischer Einseitigkeit am Individuum festmache. Auf diese Einwände gehe ich weiter unten näher ein; hier sei dazu nur so viel gesagt, daß der Radikale Konstruktivismus in der Tat aus erkenntnistheoretischen Gründen mit kognitionsbiologischen Fragen beginnt, die am Individuum festgemacht werden. Damit aber werden sogenannte makrosoziologische Fragen ebenso wenig ausgeschlossen wie Aspekte der soziokulturellen Faktoren bei der Ausbildung kognitiver Orientierungsinstrumente.

7. Konsequenzen aus dem Radikalen Konstruktivismus

In den vorausgegangenen Abschnitten habe ich versucht, erkenntnis- und wissenschaftstheoretische Aspekte einer radikal konstruktivistischen Position in aller Kürze vorzustellen. Dabei sind bereits gelegentlich Konsequenzen dieser neuen Konzeptualisierung von Wissen und Wirklichkeit angedeutet worden. In diesem Abschnitt will ich die erkenntnistheoretischen Konsequenzen kurz zusammenfassen und dann etwas ausführlicher auf ethische und gesellschaftspolitische Konsequenzen eingehen.

Die philosophischen Probleme bisheriger Erkenntnistheorien (realistischer Spielarten) entstehen durch folgende Prämissen:

- die Welt, um deren Erkenntnis wir uns in der Wissenschaft bemühen, ist eine vom Menschen, seinem Denken und Handeln weithin unabhängige objektive Größe, der der Mensch als Subjekt gegenübersteht;
- das Subjekt hat Zugang zur Welt nur durch seine Sinne und deren Qualität (realitätsrelevant sind dabei vor allem die sogenannten Fernsinne);
- Sprache bildet die Welt deskriptiv ab;
- empirische Erfahrung ist Sinneserfahrung, und nur empirische Erfahrung liefert eine richtige Erkenntnis der Wirklichkeit.

Gegen diese in allen dualistischen, realistischen und strukturalistischen Positionen prinzipiell vertretenen Prämissen setzt der Radikale Konstruktivismus ein »holistisch« und »monistisch« orientiertes Modell. Holistisch ist dabei die Annahme, daß wir nicht *in* der Welt leben, die wir als Medium von unserem Körper unterscheiden, sondern *mit* dieser Welt, zu der unser Körper und unser Selbst gehören. (Damit entfallen die erkenntnistheoretischen Subjekt-Objekt-Probleme.) Monistisch ist dabei die Annahme, »... daß menschliches Erkennen in seiner Qualität und in seinem Umfang als ein Phänomen in einem chemikophysikalischen Universum (Medium) vollständig abhängig ist von den Selbstorganisationskapazitäten dieses Universums, von den anatomischen und funktionalen Eigenschaften der autopoietischen Systeme, die in diesem Universum entstehen können, und als deren eine Realisation auch der Mensch angesehen werden muß, und schließlich abhängig ist von den Eigenschaften, die diese Systeme in ihren Ontogenesen und Phylogenesen entwickeln« (Rusch, a.a.O., 210). Zu den monistischen Aspekten gehört auch

die konstruktivistische Annahme, daß Materie und Geist nicht kategorial voneinander getrennt werden müssen, sondern daß sich Bewußtsein notwendig entwickelt, wenn lebende Systeme eine bestimmte materiale Komplexheit und selbstorganisationelle Selbstreferentialität entwickelt haben (cf. Abschnitt 2).

Damit verlieren auch die bislang gängigen Modelle von absolutem qualitativem Erkenntnisfortschritt ihre Plausibilität. Unser modernes Wissen ist »der« Wirklichkeit nicht näher gekommen. Die im Laufe der Menschheitsgeschichte unbestreitbar gemachten Fortschritte in der Anhäufung empirischen Wissens haben uns nicht »der Wahrheit« über die Wirklichkeit nähergebracht, sondern in erster Linie eine Veränderung menschlicher Gesellschaften, individueller Denk- und Lebensweisen, Werteinstellungen usw. bewirkt.

Die konstruktivistische *Umorientierung wissenschaftlicher Forschung* von wahrem (bzw. objektivem) auf brauchbares (bzw. für Menschen nützlich) Wissen, von Deskriptivität auf Problemlösungskapazität, von Objektivität auf Intersubjektivität von Erfahrungen in kognitiven Welten interagierender Partner, von Ontologie auf kognitive Methodologie (ohne *externe* Ontologie) bringt eine Reihe von hartnäckigen traditionellen erkenntnistheoretischen Problemen (wie z.B. Verifikation und Falsifikation, Adäquatheit, Approximativität) erfolgreich zum Verschwinden – woran man ja, nach Wittgenstein, die Lösung eines philosophischen Problems erkennen kann. Der Radikale Konstruktivismus ist ein *Modell*, wie E. von Glasersfeld immer wieder betont hat, das auf seine Nützlichkeit und nicht auf seine Wahrheit untersucht werden soll.

Und schließlich leistet der Radikale Konstruktivismus eine Depotenzierung überzogener Ansprüche und Erwartungen an die Wissenschaften und des blinden Vertrauens in ihre Ergebnisse, ohne in eine heute modische, bloß irrationale Wissenschaftsschelte auszuweichen. Der Radikale Konstruktivismus intendiert keine Letztbegründung und keinen Reduktionismus. Seine wichtigste erkenntnistheoretische Leistung kann man vielleicht so umschreiben: Konstruktivistisches Denken löst eine Fixierung auf, die in allen realistischen, dualistischen und strukturalistischen Philosophien besteht und die sich ausdrückt in einer Denk- und Stilfigur des Typs »... es *muß* aber doch X sein/geben/gelten«. Sie ersetzt diese zwanghafte Denk- und Stilfigur durch ein »... es kann für

uns so sein, daß ... und damit können wir ... tun«. Dieser Wechsel drückt nicht bloß den Erwerb einer neuen Doktrin aus: Er ist Ausdruck dafür, daß sich für den Radikalen Konstruktivisten die Welt und sein Leben geändert haben.

Damit kommen wir von den erkenntnistheoretischen zu ethischen und gesellschaftspolitischen Konsequenzen, die aus der Akzeptanz einer radikal konstruktivistischen Position folgen und die Maturana zu Recht als seine wichtigsten Einsichten bezeichnet hat (1982, 29). Maturana beginnt seine Überlegungen zur Ethik mit der Feststellung, daß wir leicht einer grundlegenden Art der Entfremdung verfallen: »... der Suche nach *der* Wahrheit, nach *dem* Absoluten; der Sehnsucht nach letztmöglicher Stabilität durch Ausschluß allen Wandels; der Sehnsucht nach einer festen und sicheren Welt, in der alle unsere Wünsche befriedigt werden« (a.a.O., 29). Den Grund dafür sieht Maturana in unserer biologischen Organisation als inferentiell arbeitende Systeme, die mittels Sprache Beschreibungen unserer Handlungen liefern und damit Maßstäbe für unser Handeln erzeugen. Durch die Verwirklichung unserer Biologie erzeugen wir so unsere Rationalität, erfinden stabile konsensuelle Systeme und geben sie als absolute Wahrheiten aus, der wir die Individualität anderer Menschen in anderen Bereichen unterwerfen. »Dies ist die stärkste Art der Entfremdung: unsere Blindheit gegenüber der Welt *relativer* Wahrheiten, die wir *selbst erzeugen* und für die daher der Mensch allein den absoluten Bezugspunkt darstellt, und unsere Hingabe an eine Ideologie, die diese unsere Blindheit rechtfertigt« (a.a.O., 29).

Den Zusammenhang zwischen den kognitionsbiologischen Annahmen und ihren ethischen Konsequenzen hat Maturana so präzise formuliert, daß ich diese Argumentation hier nur in Form eines längeren Zitates wiedergeben kann: »Als autopoietische, geschlossene, strukturdeterminierte Systeme haben wir keinerlei Möglichkeit, irgendeine kognitive Aussage über eine absolute Realität zu machen. Jede Aussage, die wir machen, ist eine Aussage mit Hilfe einer Sprache und gehört somit zu einem konsensuellen Bereich. Jedes Wertesystem, jede Ideologie, jede Beschreibung ist eine Operation in einem Konsensbereich, dessen Gültigkeit nur durch jene hergestellt wird, die sie durch ihr konsensuelles Verhalten validieren. Für mich ist dies eine meiner grundlegenden Entdeckungen. Viele haben davor Angst, da sie

meinen, eine derartige Auffassung könnte alles rechtfertigen, und Gut und Böse, Wahrheit und Falschheit würden dadurch im Prinzip gleichbedeutend und gleichwertig. Dies ist natürlich nicht der Fall, und zwar nicht deshalb, weil es hier um apriorische Differenzen ginge, sondern weil es sich dabei um Kategorien handelt, die für die erkennenden Individuen, die ihre konsensuellen Bereiche als operationale Verhaltensbereiche durch die Verwirklichung ihrer Autopoiese *selbst* erzeugen, *operational* verschieden sind. Der Wert einer Verhaltensweise in einem Konsensbereich wird mit Bezug auf die an diesem Bereich Teilhabenden bestimmt, und seine Universalität beruht auf der Universalität der Merkmale dieser Teilhaber. Gut und Böse, Wahr und Falsch sind nicht kontextfreie absolute Werte, sie sind aber auch nicht beliebig, sondern vielmehr absolut referenzabhängig im Sinne eines invarianten generativen Bezugs auf denjenigen Referenten, der die Art ihrer Konstitution determiniert. Dieser Referent ist der Mensch, und zwar nicht der Mensch als absolute Entität, sondern der Mensch als relationales Individuum in einem von ihm selbst festgelegten Universum, der Mensch, der wie alle Entitäten und Geschöpfe in diesem Universum eben nur tun kann, was im Rahmen seiner existentiellen Situation möglich ist. In dieser Hinsicht sind alle Menschen gleichwertig, auch wenn sie aufgrund ihrer individuellen Existenzweise verschieden erscheinen« (1982, 29 f.). Maturana sieht den Menschen im Verlauf der Evolution in einem ständigen Zwiespalt: Das Verlangen nach einer stabilen Welt mit festen Werten erzeugt Ausbeutung und Tyrannei; die Erfahrung von Empathie und das Bedürfnis nach Vertrauen, Anerkennung und Mitgefühl andererseits erweisen sich als Grundlage für die Bildung sozialer Systeme, die Ausbeutung und Tyrannei ablehnen. Liebe und gegenseitiges Vertrauen sieht Maturana als »... biologisch elementare Bindemittel menschlicher sozialer Systeme, denn sie führen durch die Schaffung zwischenmenschlicher Sicherheit und Zusammenarbeit zu individueller existenzieller Harmonie. (...) Eben dies gibt der Ethik eine biologische Grundlage« (a.a.O., 30). Soziale Systeme, die versuchen, ein optimales System stabiler sozialer Relationen zu entwickeln, übersehen, daß der Mensch sich selbst beobachten kann. Damit wirkt sein Verhalten rekursiv und selektiv auf seine Strukturveränderungen ein und macht den Ablauf des Lebens unvorhersehbar. Soziale Systeme, die das Leben auf vorgeschrie-

bene Wahrheiten und verordnete hierarchische Systeme festlegen wollen, brauchen daher Formen der Tyrannei, die wiederum langfristig soziale Instabilität erzeugen.

Die kognitionsbiologische Zurückweisung jedes subjektunabhängigen absoluten Erkenntnis-, Wahrheits- und Wertanspruchs erweist sich auch als bedeutsam bei allen Diskussionen über die Einheitlichkeit oder Verschiedenheit von Menschen und Kulturen. Und zwar in folgenden Hinsichten: Postuliert man erkenntnistheoretisch die Existenz einer von Menschen erkennbaren objektiven Wirklichkeit, dann spiegeln unterschiedliche Menschen und Kulturen nur verschiedene Weisen der Bearbeitung oder des Zugangs zu dieser objektiven Wirklichkeit wider. Kulturelle Unterschiede sind dann lediglich gerechtfertigt durch unterschiedliche historische Ursprünge. Damit aber werden kulturelle Unterschiede nicht als legitime unterschiedliche kognitive Bereiche angesehen, sondern nur als kontingente Differenzen, die zwar unter einer Perspektive besseren Wissens toleriert, aber doch langfristig überwunden werden müssen (cf. die Tendenzen der Industrieländer zur Nivellierung lokaler Kulturen). Solange das Modell einer objektiven Wirklichkeit – wie auch immer modifiziert – unserem Denken und Handeln zugrunde liegt, kann kultureller Wandel nur als soziale Transformation mit dem Ziel einer angemessenen Bearbeitung der objektiven Realität angesehen werden. Da die naturwissenschaftliche Erkenntnis aber immer noch als die erfolgreichste und angemessenste gilt, ist die Richtung dieser kulturellen Transformation vorgezeichnet und vollzieht sich auf der Legitimationsebene als ein Kampf zwischen Wahrheit und Falschheit. Toleranz gegenüber anderen Kulturen erhält damit notwendig eine Note überlegener Arroganz.

Ist man dagegen mit Maturana davon überzeugt, daß wir die Welt, in der wir leben, buchstäblich dadurch erzeugen, daß wir sie leben, dann besteht kulturelle Verschiedenheit nicht in unterschiedlicher Bearbeitung einer unabhängigen Realität, sondern im Aufbau gleichberechtigter unterschiedlicher Wirklichkeitsmodelle: »Kulturell unterschiedliche Menschen leben in unterschiedlichen kognitiven Wirklichkeiten, die eben dadurch, daß sie in diesen leben, in rekursiver Weise ausgebildet werden« (a.a.O., 308). Damit werden kulturelle Systeme beschreibbar als homöostatische Systeme, die die Einheitlichkeit der kognitiven Bereiche ihrer Mitglieder dadurch erhalten, daß sie ihre konkreten und

begrifflichen Erfahrungen bestimmen. Eine Kultur definiert den Bereich der möglichen Interaktionsgeschichten ihrer Mitglieder. Da Werte ausschließlich kulturspezifisch und historisch sind, gibt es keinen Maßstab, um eine Kultur als adäquater als eine andere auszuzeichnen. Erfolgreich kann eine Kultur nur innerhalb des Vorhersagebereichs sein, den sie definiert. Daher kann eine Kultur aus der Perspektive einer anderen Kultur auch nicht als erfolglos angeprangert werden. Wenn man eine kulturelle Einheitlichkeit der Menschen anstreben will, so muß diese erzeugt werden, indem man einen gemeinsamen subjektabhängigen Verhaltensbereich erzeugt, der eine gemeinsame subjektabhängige Wirklichkeit definiert.

Die gesellschaftspolitische Zielsetzung Maturanas läßt sich auf die Formel bringen: Gesellschaft ohne systematische Unterdrückung, die das Individuum nicht negiert. Dieses Ziel hält Maturana für erreichbar, wenn sich die Menschen darauf einigen, eine finite, nicht-hierarchische Gesellschaft auf der Basis einer finiten, ökologisch stabilen Welt zu erzeugen. Dazu ist es erforderlich, alle Institutionen aufzulösen, die den Menschen dem Menschen unterordnen; alle Institutionen auf Zwecke der Befriedigung biologischer Bedürfnisse und kultureller Ziele zu orientieren; Einsicht in die Beziehungen zwischen biologischer Existenz und ökologischer Stabilität zu fördern sowie Einsicht in die Plastizität von Gesellschaften zu erhöhen, die als nicht-hierarchische Gesellschaften ein vom Menschen produziertes, hochartifizielles System darstellen.

Wer solche Ziele für utopisch hält, muß sich vergegenwärtigen, daß es weder historische noch soziale und ökonomische Gründe gibt, die ihrer Erreichung grundsätzlich im Wege stehen: »Es ist vielmehr unsere Unwilligkeit, auf unsere kulturell erlernte und zutiefst genossene Lust zu verzichten, andere Menschen zu zwingen, unsere angebliche Überlegenheit zu akzeptieren. Aus diesem Grunde verraten all die endlosen Diskussionen über die Mittel, ein bestimmtes Ziel zu erreichen, lediglich den Mangel an Einsatz, dieses Ziel tatsächlich zu erreichen« (a.a.O., 313).

Im Rahmen dieser Überlegungen wird die Homogenität des Maturanaschen Ansatzes deutlich, die im Aufweis der Zusammenhänge zwischen erkenntnistheoretischen, wissenschaftstheoretischen und soziopolitischen Modellen besteht: Absoluter Wahrheitsanspruch führt notwendig zur Unterdrückung. Wird dagegen abso-

lute Erkenntnis als unmöglich und objektive Wahrheit als Fiktion nachweisbar, dann entfällt zum einen die Möglichkeit, soziale und politische Konflikte nach dem Muster von Wahrheit und Falschheit zwangsmäßig zu lösen; dann wächst zum anderen die Einsicht in die Verantwortlichkeit des Menschen für die Gesellschaft, die er mitkonstruiert, indem er darin lebt, da jede Wertobjektivität oder jeder biologische Determinismus im ethischen Bereich zurückgewiesen wird.

In engem Zusammenhang mit den soziopolitischen Vorstellungen Maturanas steht seine Einschätzung der Individualität. Mit aller Deutlichkeit spricht er sich für die Einzigartigkeit und Unentbehrlichkeit des Individuums aus und verwahrt sich dagegen, die Biologie dazu zu benutzen, um die Entbehrlichkeit des Individuums zum Wohle der Gesellschaft oder der Menschheit zu legitimieren. Das Individuum ist unentbehrlich; gleichermaßen unentbehrlich ist aber auch die Interaktion mit anderen; denn konsensuelle Realität kann der Beobachter nur mit anderen Beobachtern erzeugen, und dieser konsensuelle Bereich ist die Grundlage aller weiterführenden Konsensbildungen höherer Ordnung, wie sie durch sprachliche Kommunikation erreicht werden. So verwundert es wohl nicht, daß Maturana seinen Aufsatz über die »Biologie der Sprache« gerade mit einem Appell an die Liebe schließt: »Jeder Mensch steht als autopoietisches System allein auf der Welt. Wir wollen jedoch nicht beklagen, daß wir in einer subjekt-abhängigen Realität existieren müssen. Auf diese Weise ist das Leben interessanter, denn die einzige Transzendenz unserer individuellen Einsamkeit, die wir erfahren können, entsteht durch die konsensuelle Realität, die wir mit anderen schaffen, d.h. durch die Liebe zueinander« (a.a.O., 271).

8. Erfahrung Machen mit dem Radikalen Konstruktivismus: Soziologie

Die vom Radikalen Konstruktivismus vertretenen kognitionstheoretischen Positionen, so war in den vorangegangenen Abschnitten betont worden, können nach ihren eigenen Prämissen nicht auf ihre wirklichkeitsreferentielle Wahrheit und Falschheit untersucht werden, sondern haben sich dem Nützlichkeitstest zu

unterwerfen. D. h. wir müssen prüfen, welche Probleme wir mit ihrer Hilfe bzw. mit Hilfe von Theorien und Konzepten, die auf ihrer Grundlage entwickelt werden, zufriedenstellend lösen können. Um wenigstens an einigen Stellen exemplarisch anzudeuten, welche Erfahrungen Forscher in verschiedenen Disziplinen mit konstruktivistischen Theorien gemacht haben, will ich im folgenden kurz auf einige innerdisziplinäre Diskurse eingehen. Den Anfang macht dabei die Soziologie, weil – wie oben ausgeführt – einer der Haupteinwände gegen den Radikalen Konstruktivismus dahin geht, er sei individuenfixiert und leugne gesellschaftliche Faktoren bzw. berücksichtige keine makrosozialen Prozesse.

Den am weitesten ausgearbeiteten Entwurf einer konstruktivistischen Sozialtheorie hat meines Wissens P. M. Hejl mit seiner Deutung der Sozialwissenschaft als Theorie selbstreferentieller Systeme (1982, 1984, 1985, 1986) vorgelegt; auf diesen Entwurf beziehe ich mich daher in den folgenden Überlegungen.

Hejl fundiert seine konstruktivistische Sozialtheorie bewußt und unter Berücksichtigung aller Konsequenzen auf die Kognitionstheorie Maturanas, von Glasersfelds und von Foersters. Dementsprechend bestimmt er die Aufgabenstellung einer konstruktivistischen Sozialtheorie als Entwurf eines Prozesses, »... in dem Individuen ihrerseits ihre Realitäten konstruieren und sich damit Möglichkeiten erfolgreichen Handelns und Kommunizierens schaffen« (1985, 1 f.). Dabei ist der Sozialwissenschaftler als Theorienkonstrukteur in den gleichen Gegenstandsbereich eingebunden wie die Individuen in seinem Gegenstandsbereich; m. a. W. eine konstruktivistische Sozialtheorie »... muß sich also letztlich ihrem ›Gegenstandsbereich‹ i. w. S. zugehörig denken« (a. a. O., 2). Demgemäß gehen in die Theorienkonstruktion notwendig auch Elemente ein, die ihrem »Gegenstandsbereich« entstammen, wie z. B. Realitäts- und Rationalitätskriterien. Diese Zugehörigkeit der Sozialwissenschaft zu den von ihr als Gegenstandsbereich gewählten Prozessen ermöglicht ihr, nach Hejl, gerade ihre mögliche Nützlichkeit: »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« (a. a. O.).

Konstruktivistische Sozialtheorie ist nach Hejl eine spezifische Form des Problemlösens, die sich durch ihre Methode³⁶ und ihre

Viabilität (im Sinne E. von Glasersfelds), nicht aber durch Wirklichkeitsisomorphie auszeichnet. Damit sind die Grundzüge einer konstruktivistischen Sozialtheorie auf der Grundlage der radikal konstruktivistischen Kognitionstheorie entworfen, die wie folgt zusammengefaßt werden können:

- 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.«
- »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 Psychologie³⁷ 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« (a.a.O., 3).

Im Rahmen dieser disziplinfundierenden Voraussetzungen versucht Hejl nun eine Antwort auf die Frage, warum und wie Gesellschaften entstanden sind. Dabei bezieht er sich auf die evolutionäre Vergrößerung des Gehirnvolumens, vor allem des Frontalhirns, im Laufe der Phylogenese. Diese Vergrößerung und die damit verbundene Zunahme der Gehirnkapazität bedeutete offenbar zugleich eine Gefahr und eine Chance für lebende Systeme: ihre Umweltkonstruktionen wurden kontingenter, da sie auch als anders möglich erfahrbar wurden; andererseits führte die Erzeugung neuer Umwelten auch zu Überlebensvorteilen. Die Frage, wie die Gefahren vermieden werden konnten, ohne die Vorteile zu verlieren, haben lebende Systeme nach Hejls Ansicht gelöst durch die »*Erfindung von Gesellschaft*«. Dabei wurde die zunehmende Kapazität der selbstreferentiell organisierten Gehirne kanalisiert durch die »Erfindung« von Mythos und Religion, von Kunst und Wissenschaft. Die Verknüpfung individueller mit sozialen Realitätsdefinitionen sicherte dabei biologisches Überleben und erzeugte zugleich Bereiche, in denen

kognitive Systeme innovativ werden konnten, ohne das Überleben zu gefährden. Hejl faßt diese evolutionsgeschichtliche Hypothese in folgender Formel: »Menschen leben sozial aus biologischen Gründen und können biologisch sein wie sie sind, weil sie sozial leben. Gesellschaft als solche ist somit biologisch notwendig« (a.a.O., 13). Diese These reduziert deshalb nicht etwa soziale auf biologische Phänomene, weil nur die Entstehung und das Bestehen von Gesellschaft, nicht aber *spezifische* soziale Regeln, Normen, Institutionen oder sozial definierte Wirklichkeiten als biologisch notwendig erklärt werden.

Soziale Bereiche entstehen dadurch, daß lebende Systeme durch Interaktion partielle Parallelisierungen der kognitiven Subsysteme und damit vergleichbare Realitätskonstrukte ausbilden. Alle als sozial bezeichneten Phänomene können auf diese Konzeptualisierung bezogen werden: Sozial ist jedes Verhalten, »... das auf der Basis einer sozial erzeugten Realitätsdefinition oder -konstruktion hervorgebracht wird oder das zu ihrer Veränderung führt« (a.a.O., 15). Soziale Bereiche bieten dem Individuum sozial erzeugte Möglichkeiten für Kommunikation und koordiniertes Handeln.

Soziale Systeme definiert Hejl als Gruppen lebender Systeme, wobei die Gruppenmitglieder eine gemeinsame Realität als Bereich sinnvollen Handelns und Kommunizierens erzeugen und auf ihn bezogen interagieren.

Gesellschaft kann nach Hejl konzeptualisiert werden als ein Netzwerk sozialer Systeme mit den Individuen als »Knoten«. Jedes Individuum ist in modernen, intern differenzierten Gesellschaften an der Konstitution mehrerer sozialer Systeme beteiligt. Daher versteht Hejl das Individuum soziologisch als Schnitt- oder Berührungspunkt sozialer Systeme.

Zu welchem Typ von Systemen gehören nun aber soziale Systeme? In der soziologischen Systemtheorie N. Luhmanns (1982, 1984, 1984a) wird der Versuch unternommen, soziale Systeme als autopoietische Systeme zu konzipieren. Durch eine genaue Analyse der Konzepte »Selbstorganisation«, »Selbsterhaltung« und »Selbstreferenz« gelingt es Hejl jedoch zu zeigen, daß soziale Systeme weder selbstorganisierend noch selbstreferentiell sind. Hejl stuft sie dagegen als *synreferentiell* ein, da die notwendige Ausbildung von parallelisierten Zuständen in den interagierenden lebenden Systemen sich als basale Eigenschaft, nämlich als die

physiologische Basis sozial erzeugter gemeinsamer Realitäten, von Sinn und Bedeutung, erweisen müßte.

Bei der Entstehung dieser Zustände darf man nicht in reduktionistischer Weise *isolierte* Individuen betrachten; man kann dabei aber auch nicht ohne Berücksichtigung der Individuen auskommen.

Aufgrund der Funktionsweise kognitiver Systeme und wegen der Notwendigkeit, den systemtypischen synreferentiellen Bereich zu erhalten, sind soziale Systeme *konservativ*: Sozial präferiert werden Verhaltensweisen ihrer Mitglieder, die sich in der Vergangenheit als erfolgreich erwiesen haben; denn die Existenz einer gemeinsamen Realität stabilisiert soziales Handeln.

Sozialen Wandel erklärt Hejl dadurch, daß Individuen stets mehrere soziale Systeme mitkonstituieren. Treten in den unterschiedlichen sozialen Systemen Änderungen der Realitätsdefinition und des damit verbundenen Verhaltens auf, so müssen Individuen die einander widersprechenden Handlungsanforderungen vor dem Hintergrund inkompatibel gewordener Realitäten ausgleichen; sei es durch Ausscheidung aus einem spezifischen sozialen System, sei es durch Verhaltensänderung oder die Variation von Realitätsmodellen. Sozialer Wandel kann aber auch durch Koevolution des Verhaltens und der Realitätsmodelle seiner Mitglieder geschehen, wobei in vielen Fällen ein Beobachter Wandel feststellt, während er für die Mitglieder des sozialen Systems selbst nicht als solcher bemerkbar wird.³⁸

Die Frage schließlich, ob es sinnvoll ist, Gesellschaften als soziale Systeme zu bezeichnen, beantwortet Hejl mit dem Vorschlag, Gesellschaften als *Netzwerke* sozialer Systeme zu konzipieren. Damit wird das Problem, die Grenzen *des* sozialen Systems »Gesellschaft« zu bestimmen, vermieden. Darüber hinaus wird auch schon auf konzeptioneller Ebene die Vorstellung von Gesellschaften als überindividuellen Akteuren ausgeschlossen.³⁹ »Gesellschaft wird damit theoretisch als pluralistischer Prozeß der im Netzwerk sozialer Systeme verteilten *Erzeugungen* von Realitäten verstanden, auf die die stets ebenfalls sozial verteilten *Anpassungen* an diese selbst erzeugten Realitäten folgen« (a.a.O., 31).

Damit ist eine Sozialtheorie entworfen, die auf einer konstruktivistischen Basis kohärent aufbaut. Die Kohärenz sehe ich vor allem darin, daß Hejl eine plausible Verbindung zwischen der kognitionstheoretisch unabdingbaren Konzentration auf das (so-

zialisierte) Individuum einerseits und der interaktiven sozialen Produktion gesellschaftlicher Bereiche und Systeme sowie Netzwerke sozialer Systeme andererseits gelingt. Den Einwand, der Radikale Konstruktivismus sei »gesellschaftsblind«, halte ich nach Vorliegen dieses Entwurfs für gegenstandslos. Erbracht ist hier ein erster Beleg, daß eine radikalkonstruktivistische Sozialtheorie möglich ist, daß sie innovative Problemlösungskapazität besitzt und daß sie kohärent strukturierbar ist.

9. Erfahrung Machen mit dem Radikalen Konstruktivismus: Managementwissenschaft

Radikal konstruktivistische Positionen haben in den letzten Jahren auch in der Managementforschung ihr Innovations- und Problemlösungspotential unter Beweis gestellt. Dabei haben sich vor allem Konzepte wie ›Wirklichkeitskonstruktion‹, ›Selbstorganisation‹, ›Selbstreferenz‹ und ›Verantwortung‹ als wichtig herauskristallisiert.

G. J. B. Probst (1985) z. B. versteht Management als Konstruktion von Wirklichkeit (»Management heißt Gestalten, Lenken und Entwickeln«). Managementwissenschaft entwirft theoretisch die Modelle, die dann realisiert werden sollen oder nach deren Muster gelenkt oder entwickelt wird; m. a. W., Managementwissenschaft produziert anwendungsorientiertes nützliches Wissen. »Nützliches Wissen kann nicht in Form von konkreten Lösungen in praktischen Problemsituationen bestehen, sondern aus generellen Vorgehensschritten, Regeln, Anhaltspunkten usw., die Konstruktionen von Wirklichkeiten in einer Problemsituation erlauben, generieren, weiterführen« (a.a.O., 1). Die Probleme, die dabei zur Debatte stehen, sind nun aber keineswegs etwas Gegebenes, sondern etwas Gemachtes oder Konstruiertes – so auch die Probleme, die sich die Managementwissenschaft aufgrund ihrer gewählten Perspektive zuordnet. An dieser Stelle wird die Managementwissenschaft mit dem erkenntnistheoretischen Problem konfrontiert, welches Wirklichkeitsverständnis sie vertreten will. G. J. B. Probst, H. Ulrich, P. Gomez, R.-W. Scheuss u. a. entscheiden sich angesichts dieser Frage für die Kognitionstheorie

des Radikalen Konstruktivismus. Diese Entscheidung führt dazu, daß sie das organisierende Handeln von Managern bewußt als kontingente Konstruktion von substantiellen (materiellen) wie symbolischen (geistig-sinnhaften) Ordnungen betrachteten; daß sie daneben aber – innovativ für die Managementwissenschaft – Prozesse der Ordnungsbildung durch Selbstorganisation berücksichtigen. Dieser Neuorientierung wird ein Konzept sozialer Systeme zugrunde gelegt, das diese sowohl als »gemachte« als auch als »spontane« Ordnungen (im Sinne F. A. von Hayeks) betrachtet (cf. Probst und Scheuss, 1984): »Institutionen (i. S. von sozialen Systemen, S. J. S.) werden nicht am grünen Tisch baukastenartig funktionstüchtig entworfen und dann sozusagen per Dekret realisiert. Sie sind gleichermaßen das Resultat eines Gestaltungs- und eines selbstinduzierten und selbstproduzierten Entstehungsprozesses« (a.a.O., 481).

Nach Probst und Scheuss sind soziale Systeme Produkte gesellschaftlicher Konstruktionen, die mit der Gesellschaft in einem wechselseitigen Bestimmungs- und Produktionsverhältnis stehen, »... in dem durch Interaktion und gegenseitige gedankliche Bezugnahme die Systeme zwar in der Gesellschaft (Zweck) definiert werden, diese aber gleichzeitig durch ihr Handeln in einer Gesellschaft bestimmen und definieren« (a.a.O., 481).

Soziale Systeme sind kulturelle, komplexe und dynamische Gebilde. Ihre Komplexität ist dafür verantwortlich, daß die Konsequenzen von Eingriffen in sie nicht mit Bestimmtheit vorausgesagt werden können. Probst und Scheuss unterscheiden zwei Prozesse der Ordnungsbildung in sozialen Systemen: *Organisieren* und *Selbstorganisation*. In der bisherigen Managementwissenschaft stand Organisieren als konstitutiver Prozeß des substantiellen Gestaltens im Vordergrund des Interesses. Dadurch wurden zwei Aspekte ausgeblendet: symbolisches Gestalten (im Sinne von Sinnvermittlung, Handlungslegitimation, Motivationsmobilisierung, Implementieren von Innovationen usw.) einerseits und spontane Prozesse der Ordnungsbildung (Selbstorganisation) andererseits. Selbstorganisations-Phänomene wurden dadurch erkannt, daß die traditionelle Management- und Ordnungslehre sich darüber klar werden mußte, daß man zu keinem Entscheidungszeitpunkt in der Lage ist, ein produktives soziales System zu planen und logisch-rational führen zu können. Das dafür notwendige Wissen ist nicht verfügbar; und im Falle seiner

Verfügbarkeit wäre unsere geistige Kapazität nicht in der Lage, es zu bewältigen. Gleichwohl entstehen neben den geplanten Ordnungen in einem sozialen System spontane Ordnungen. Die Mechanismen der Entstehung, Aufrechterhaltung und Veränderung solcher spontaner Ordnungen sind über das System verteilt und nicht eindeutig lokalisierbar (Probst und Scheuss, a.a.O., 483). Sie bilden die Grenze der Planbarkeit und Strukturierbarkeit eines sozialen Systems, auch wenn sie Maßnahmen des Organisierens nicht einfach völlig ausschließen. Um Phänomene der Entstehung spontaner Ordnungen besser beschreiben zu können, greifen die genannten Managementwissenschaftler bewußt zurück auf die Theorie selbstreferentieller Systeme und konzentrieren sich auf die Konzepte ›Selbststrukturierung‹ und ›Selbstreferenz‹.

Selbststrukturierung im Sinne einer systeminternen Entwicklung von Funktionsstrukturen bezeichnet nicht-geplante Ordnungsmuster, die als Konsequenz der Eigendynamik eines sozialen Systems entstehen (oder, wie Probst und Scheuss sich ausdrücken, »dem System also schlicht und einfach passieren«, a.a.O., 486).

Selbstreferentielle Systeme nehmen auf sich selbst Bezug, wobei alle Vorgänge der Aufrechterhaltung der eigenen Identität untergeordnet werden; insofern sind sie autonom. Ihre internen Mechanismen erzeugen diese Autonomie unabhängig von Input-/Output-Beziehungen zu einer Umwelt.

Die Berücksichtigung selbstreferentieller Prozesse verändert den Ansatz der Managementwissenschaft in einem Sinne, der genau dem Wechsel von realistischen zu konstruktivistischen Epistemologien entspricht. Die traditionelle Managementwissenschaft (vor allem kontingenztheoretische und situative Ansätze) arbeitete fast ausschließlich mit Input-/Output-Modellen, wonach Systeme auf Veränderungen in der Umwelt reagieren und ihre Strukturen an die Umwelt anpassen. Eine konstruktivistisch orientierte Managementwissenschaft versucht, die inneren Zusammenhänge eines Systems zu beschreiben, um zu verstehen, wie ein System genau das tut, was es tut (a.a.O., 486). Input-/Output-Analysen werden damit nicht einfach ausgeschlossen; vielmehr soll ein klares erkenntnistheoretisches Bewußtsein dieses Ansatzes geschaffen werden, um die Prämissen und Konsequenzen seiner Verwendung überschauen zu können. Ziel der neuen Managementwis-

senschaft ist es, Institutionen (soziale Systeme) nicht nur in ihrer Außenorientierung, sondern vor allem auch in ihrer organisationalen Geschlossenheit zu verstehen.⁴⁰

Bei der Übernahme von Konzepten aus der Theorie selbstreferentieller Systeme sind die genannten Autoren sorgfältig darauf bedacht, nicht in eine biologistisch-organismische Reduktion zu verfallen. Dementsprechend betonen sie, daß soziale Systeme künstliche, von Menschen geschaffene Systeme sind, die menschlichen Zwecken entsprechend konstruiert und umgeformt werden. Als Resultate menschlichen Handelns sind sie aber nicht nur von Planung und Intention, sondern auch von Selbstorganisation bestimmt: Sie sind nicht unbedingt Resultat menschlicher *Absichten*. »Organisieren und Selbstorganisation sind komplementäre und sich reflexiv beeinflussende Prozesse in sozialen Systemen. Beide zusammen charakterisieren das Funktionieren institutioneller Systeme« (a.a.O., 487).

Das Zusammenspiel von Organisieren und Selbstorganisation führt dazu, daß Problemlösungen in einem sozialen System nicht in vergangenheitsorientierten komplexen Kausalnetzwerken liegen können. Sie werden, wie Probst betont, durch die Gestaltungsfähigkeit zukünftiger Wirklichkeiten bestimmt: »Wir müssen uns gewissermaßen gestaltend, verändernd, in das System einschalten, um etwas über das Verhalten zu erfahren und ein System und seine Verhaltensmöglichkeiten zu erkennen. Das System wird also verändert – eine Wirklichkeit konstruiert –, um es verstehen zu lernen und etwas über seine Ordnung zu erfahren und eine Ordnung gestalten zu können« (1985, 4).⁴¹

Ein zweiter wichtiger Impuls aus dem Radikalen Konstruktivismus für die Managementwissenschaft betrifft das Problem der *Verantwortung*. Managementwissenschaft als anwendungsorientierte Wissenschaft, die soziale Systeme entwerfen und gestalten will, muß dafür auch Verantwortung übernehmen: »Aus der Anerkennung eines Radikalen Konstruktivismus folgt eine besondere Verantwortung jedes ›Konstruktors‹« (Probst 1985, 5, mit Hinweis auf E. von Glasersfeld). Diese Verantwortung versteht Probst als »schöpferische Teilnahme an der Gestaltung der Menschenwelt«. Der radikalkonstruktivistisch orientierte Manager soll neuartige Perspektiven und Sinnzusammenhänge vermitteln, also – im Sinne H. von Foersters – Handlungsmöglichkeiten eröffnen, in denen neue Wirklichkeiten erfunden werden können.

Wegen der Selbstorganisations-Komponente in sozialen Systemen kann es dabei nicht um eine Schaffung sozialer Wirklichkeiten durch bewußte Manipulation gehen. Manager können aber Kontexte für Wirklichkeitskonstruktionen schaffen, vor allem durch neue Interpretationsrahmen für Handlungen.

Übernahme von Verantwortung kann dabei nicht heißen, daß ein einzelner für das Verhalten eines ganzen sozialen Systems verantwortlich ist; denn der einzelne ist immer nur Teil eines komplizierten, vernetzten dynamischen Systems. Wohl aber ist jeder einzelne für »... seine Konstruktion der Wirklichkeit und damit für sein Handeln als Teil eines Systems verantwortlich« (a.a.O., 8 f.).

10. Erfahrung Machen mit dem Radikalen Konstruktivismus: Psychiatrie und Psychologie⁴²

Zu den grundlegenden Annahmen des Radikalen Konstruktivismus gehört, daß die einfach gerichtete Kausalität als eine Beobachterkategorie nicht für die Erklärung der Wechselwirkung kreisförmiger Regelprozesse taugt, von denen die Selbstorganisation lebender Systeme bestimmt wird. Wie T.H. Brocher und C. Sies (1986) in ihrem Entwurf einer *konstruktivistischen Psychiatrie* gezeigt haben, eröffnet diese Einsicht innovative Entwicklungen in der Psychiatrie. Dabei steht die Arzt-Patient-Beziehung im Vordergrund des Interesses. »Die Arzt-Patient-Beziehung enthält, wie andere Bereiche der Beziehungen zwischen lebenden Systemen, die Fragestellung, wie in der Interaktion miteinander bestehende individuelle Grenzen aufrechterhalten und/oder verändert werden, die sich im Handeln als Realität wechselseitiger Bestätigung oder Infragestellung abbilden« (a.a.O., 1). Diese Frage taucht in der gegenwärtigen Psychiatrie nicht auf, weil diese den Patienten als physikalische und biochemische Maschine konzipiert, deren molekulare Mechanismen untersucht werden. Solche reduktionistischen Modelle der Biomedizin können aber Phänomene wie Sinneswahrnehmung, Gedächtnis, Schmerz, Affekte oder subjektive Bedeutungen nicht erklären. Eine Psychiatrie, die diese biochemisch-molekularen

Modelle adaptiert, konzipiert den Patienten als *res extensa*, den Psychiater als *res cogitans*, »... was ihn vor möglicher Selbsteinsicht oder Selbstveränderung in bezug auf seine Interaktion mit den Patienten bewahrt« (a.a.O., 3).

Modelliert man Interaktion und Kommunikation nun nach Maturanas Theorie autopoietischer Systeme, dann ist Kommunikation gebunden an einen konsensuellen Bereich zwischen Arzt und Patient. Die Kommunikation zwischen beiden wird damit weitgehend abhängig vom Selbst des Therapeuten. Modelliert man Wahrnehmung nach radikal konstruktivistischer Auffassung als Selektion und Konstruktion unter den Auspizien der Erhaltung der Selbstorganisation, dann stellt sich dem Therapeuten als Hauptproblem die *Erreichbarkeit* des Patienten. Gibt man schließlich das realistische Postulat einer objektiven Wirklichkeit auf, dann muß der konstruktivistisch orientierte Psychiater vom Versuch Abstand nehmen, dem Patienten wahr/falsch-Entscheidungen aufzuoktroieren. Statt dessen stellt sich seine Problemkonzeption nun wie folgt dar: »In der Kommunikationsstruktur Arzt-Patient folgt der intersubjektive Interaktionsprozeß für beide Beteiligten der Autopoiese. Die Notwendigkeit der Selbstorganisation zur Selbsterhaltung läßt daher (auf beiden Seiten) nur jene Wahrnehmungen und Prozesse zu, durch die jeweils nur ein kompensationsfähiges Ungleichgewicht als Übergang einer Zustandsveränderung eintritt« (a.a.O., 5).

Berücksichtigt man die Subjektabhängigkeit der Erkenntnis und die Bedeutung der Autopoiese, dann muß sich der Arzt der Einsicht stellen, daß seine Beobachtungen von seiner eigenen Autopoiese abhängen. Strukturelle Koppelungen, die einen konsensuellen Bereich zwischen Arzt und Patient ermöglichen, beruhen dementsprechend nicht auf der Vermittlung von Informationen, sondern auf der Herstellung von Isomorphie: »Das ist nur in dem Ausmaß möglich, in dem der Arzt als Beobachter mit sich selbst so weit rekursiv interagieren kann, daß er seine strukturelle Koppelung an den Patienten wahrnehmen und für den Patienten in Sprache heben kann. Erst dadurch wird der Patient frei zur Entwicklung eines konsensuellen Bereichs mit sich selbst durch Interaktion mit seinen eigenen konsensuellen Zuständen« (a.a.O., 12).

Der Arzt muß sich darüber klarwerden, daß die von ihm (wie vom Patienten) vorausgesetzte Wirklichkeit bestimmend ist für

die Arzt-Patient-Beziehung in dem Versuch, »... die andersartige Wirklichkeit des Patienten dem kontemporären Konsens anzupassen, dem die »organisationsbeladene« (von Glasersfeld) Wirklichkeit des individuellen und kollektiven Systems des Arztes sich verpflichtet fühlt« (a.a.O., 18).

Vor dem Hintergrund dieses konstruktivistisch orientierten Entwurfs einer Psychiatrie verdeutlichen Brocher und Sies die Situation der biochemisch geprägten Psychiatrie, in der der Arzt nicht dafür ausgebildet wird, sich in der Auseinandersetzung mit den Patienten-Konflikten selbst zu exponieren. Der Patient wird damit zum Objekt, das »be-handelt« wird. Hinzu kommt die Bindung des Arztes an ein »Clan-Gewissen«, zu dem auch eine deutliche Subjekt-Objekt-Trennung zwischen Arzt und Patient gehört. Psychische Phänomene werden entsprechend als epigenetische Erscheinungen primär organischer Zustände aufgefaßt; daher neigen Ärzte zur pharmakologischen Einflußnahme auf die »Organmaschinerie«, um dem mühsameren Prozeß des Verstehens unbewußter Hintergründe in Patient *und* Arzt zu entgehen. M. a. W.: Der Arzt bezieht sich nicht selbst als Objekt der Interaktion in seine Beobachtungen ein.

Ein Scheitern der Arzt-Patient-Beziehung kann beim Patienten Störungen hervorrufen. Daß auch beim Arzt Störungen auftreten können, wird nach Ansicht von Brocher und Sies im biochemischen Modell geleugnet, »... so als ob der Arzt gegen psychische Einwirkungen auf sein Selbstverständnis durch die distanzierend-objektive Perspektive unberührt bliebe« (a.a.O., 16). Die gezielte Ausschaltung der Möglichkeit von Selbsterfahrung auf der Seite des Arztes verhindert aber die »... Wahrnehmung jener Selbstverborgenheit des Arztes«, die erforderlich wäre, um einen konsensuellen Bereich mit dem Patienten aufzubauen.

Ein weiterer gravierender Nachteil der biochemisch orientierten Psychiatrie besteht aus konstruktivistischer Sicht darin, daß die Bedeutsamkeit der Erzeugung von Ordnung durch Fluktuation (i. S. von I. Prigogine) verkannt wird. Biochemische Psychiatrie versucht stets, Ordnung *von außen* an die Organmaschine heranzutragen. Damit aber ist eine erneute Störung des Arzt-Patient-Verhältnisses bedingt: Ärztliche Anordnungen bestärken das Autoritätsbedürfnis des Arztes; der Patient dagegen wird dominiert und in eine kindliche Rolle versetzt; er fühlt sich in seiner Autonomie abgelehnt. Schließlich regt eine konstruktivistisch

orientierte Psychiatrie an, das klassische »contained-mind-model« (J. Lilly 1984) des Verhältnisses von Leib und Seele zugunsten autopoietischer Modelle aufzugeben, in denen auch Selbstheilungsprozesse mitberücksichtigt werden können.

Ganz ähnliche Konsequenzen wie Brocher und Sies zieht auch J. Wippich (1983) aus einer Orientierung der Psychiatrie am Radikalen Konstruktivismus, wobei er diese Orientierung bis hin zu Prinzipien personenzentrierten Handelns in der Psychotherapie konkretisiert (a.a.O., 185). Auch Wippich plädiert für ein Denken in Wirkungsnetzen (statt in Wirkungsketten). Auch er verlangt, daß der Standort des Therapeuten *in* das Arzt-Patient-Geschehen verlagert wird, da der Therapeut mit seinen sprachlichen und nicht-sprachlichen Verhaltensweisen »... lediglich Möglichkeiten für neue konsensuelle Bereiche schafft, in denen ein Organismus Bereiche auswählen kann, um seine eigene Auto-poiese besser zu verwirklichen« (a.a.O., 95 f.).

Therapie muß nach Wippich (im Anschluß an M. Ericson) individuenzentriert arbeiten und versuchen, dem Patienten nicht nur sprachlich, sondern auf sämtlichen Sinneskanälen kongruent zu begegnen, sich ernsthaft auf sein Weltmodell und seine Sprache einzulassen und offen zu sein für alle Arten von Wahrnehmungen, die der Patient »sendet«. Wippich betont, daß es unmöglich ist, im Stil der klassischen Psychoanalyse Probleme des Patienten durch Sprache verstehen zu wollen, wenn man eine konstruktivistische Sprach- und Kommunikationstheorie zugrunde legt. »Die Worte des Klienten orientieren ihr eigenes Nervensystem auf eigene interne Strukturveränderungen, d. h. auf ganz persönliche Bedeutungen, Theorien, Ideologien, Glaubensbekenntnisse und persönliche Erlebnisse. Der Therapeut bewegt sich, indem er verbale Informationen des Klienten erfragt, innerhalb seines eigenen Modells. (...) Das Verharren des Therapeuten innerhalb seines eigenen Bezugssystems behindert den Klienten in »seinem Sich-selbst-Finden« (a.a.O., 129). Daher muß ein Therapeut *sinn*-bezogen mit Patienten zu interagieren versuchen. Ziel dieser Interaktion ist es, Einschränkungen des Selbstkonzepts des Patienten aufzuheben, ihm zu helfen, sein inneres Bezugssystem zu erweitern, mehr Wahlmöglichkeiten für sich zu gewinnen, um seine Bedürfnisse erfüllen zu können. »Kongruenz ist eines der Hauptziele der Psychotherapie. (...) Wird Psychotherapie als ein Problemlösungsprozeß innerhalb von vernetzten Strukturen von viel-

fältigen Teilkomponenten eines ›Selbst‹ verstanden, so steht die Beziehungsstruktur, d. h. die Art der Verknüpfung der einzelnen Elemente und damit der Informationsfluß innerhalb dieser Beziehungsstruktur im Vordergrund« (a.a.O., 168).

Auf die Bedeutsamkeit radikal konstruktivistischer Positionen für die Psychologie⁴³ hat u. a. der Direktor der Sozialpsychiatrischen Universitätsklinik Bern, Luc Ciompi, mit der Entwicklung seines Modells einer *Affektlogik* (1985) hingewiesen. Der allgemeine Anschluß an den Radikalen Konstruktivismus drückt sich darin aus, daß Ciompi die Psyche als Teil eines autopoietischen Systems konzeptualisiert.

Ciompis Affektlogik, die direkt auf Maturana und Varela aufbaut, will Denken und Fühlen in ihrem dynamischen Zusammenwirken verstehen. Beide werden angesehen als komplementäre und einander ebenbürtige überlebensnotwendige Weisen der Wirklichkeitserfassung. Ciompi versucht mit diesem Ansatz, Freuds Konzentration auf die Affekte und Piagets Konzentration auf Kognitionen komplementär in einem systemtheoretischen Rahmen zu verbinden, ohne beide voneinander zu trennen oder sie aufeinander zu reduzieren; daher operiert er mit dem Konzept ›affektiv-kognitives Bezugssystem‹ als zentralem Begriff seiner Affektlogik.⁴⁴

Nach Ciompi haben Gefühle direkten Bezug zum ganzen Körper. Sie werden verstanden als umfassende psycho-physische Reaktionen des ganzen Organismus. Denken dürfte sich entwicklungsgeschichtlich aus dem Fühlen heraus entwickelt haben. Denken und Fühlen sind beide Kognitionen (im Sinne von Reaktionen auf Deformationen des Systems). Beide »orten« Wirklichkeit wie Schnittlinien einer Peilung: »Das phylogenetisch ältere, körpernahe, deutlich trägere und unschärfere, aber viel umfassendere ›Fühlssystem‹ auf der einen Seite verleiht dem entstehenden, operationalen ›Bild‹ der Wirklichkeit gewissermaßen Tiefe und Ganzheitlichkeit, während das phylogenetisch jüngere, körperferne, abstraktere, präzisere, aber auch viel punktuellere ›Denkssystem‹ zu seiner Schärfe beiträgt« (a.a.O., 17). Die aus diesem Zusammenwirken resultierende Tiefenschärfe steht im Dienste der Autopoiese.

Wie H. von Foerster oder E. Jantsch betont auch Ciompi – im Anschluß an Piaget –, daß die geistige Entwicklung des Kindes aus der konkreten Aktion erwächst, die sich durch viele Wieder-

holungen zu einem Schema verdichtet, das internalisiert wird und damit für künftige Aktionen zur Verfügung steht. Erst mit der Zeit und unter dem Einfluß der Sprache werden diese zunächst rein sensu-motorischen Schema »geistig« (a.a.O., 19). Schemata als internalisierte kognitive Programme (= äquilibrierte psychische Strukturen) bilden Elemente in hierarchisch geordneten kognitiven Systemen. Sie verbinden sich mit zugehörigen Affekten, die den kognitiven Strukturen eine spezifische emotionale Färbung geben. Die Affektkomponenten entwickeln sich im Laufe der Zeit zu zunehmend stabilen, internalisierten Motivations- bzw. Wertsystemen, die (über-)lebenswichtige Lust-Unlust-Erlebnisse für das Verhalten verwerten. »Affektiv-kognitive Bezugssysteme erscheinen damit als synchron gewordene Niederschläge der gesamten diachronen Erfahrung; es sind aequilibrierte Fühl-, Denk- und Handlungsprogramme, die entsprechend den Piaget-schen Einsichten assimilatorisch-akkomodatorisch in der »Aktion« gebildet werden und homöostatisch regulierte Ganzheiten darstellen, welche schließlich nur noch aufgrund von nicht mehr assimilierbaren Störungen (z. B. massiven Widersprüchen) verändert und eventuell höher entwickelt werden« (a.a.O., 27).

Als symmetrisches Gegenstück zur Kognition sieht Ciompi den *Willen* als »verdichtetes Gefühl«. Wille erscheint als Gefühls- und Handlungsimpuls, der – von einem affektiv-kognitiven Bezugssystem höherer Ordnung ausgehend – hierarchisch niedrigere Bezugssysteme dominiert bzw. reguliert.

Die Psyche stellt sich für Ciompi also insgesamt dar als ein komplexes, hierarchisches Gewebe von affektiv-kognitiven Bezugssystemen.⁴⁵ Gehirn und Psyche sind nach Ciompi anfänglich nur rudimentär angelegte »Wegesysteme«, die im Gebrauch selber entstehen und sich in Interaktionen weiterentwickeln zu affektiv-kognitiven Programmen.

Affektiv-kognitive Bezugssysteme stellen, nach Ciompi, das eigentliche Gedächtnis dar; »... affektive Faktoren bestimmen, *was* beachtet und gespeichert wird und spielen später bei der Öffnung oder Hemmung des Zugangs zu Gedächtnisinhalten eine entscheidende Rolle« (a.a.O., 31). Affektive Faktoren sind auch wesentlich beteiligt am Erkennen kognitiver Stimmigkeiten, Abstraktionen und Äquilibrationen; umgekehrt bildet kognitives Erkennen übergeordneter Relationen die Voraussetzung für die Entwicklung »höherer Gefühle«.⁴⁶

Lust und Unlust sind die Indikatoren erfolgreicher kognitiver Prozesse; bei kreativen Erkenntnisprozessen wirken Gefühle als Instrumente des Erkennens. »Es sind letztlich Gefühle, die gleich einem inneren Kompaß das Denken immerzu auf ›Stimmigkeiten‹, d.h. auf Gleichgewichtigkeiten bis hin zur vollen Piaget-schen Reversibilität des Denkens hinleiten; umgekehrt besteht die ›Logik der Affekte‹ – und damit eigentlich des Körpererlebens! – gerade darin, daß das ›Gefühl‹ auf kognitive Unstimmigkeiten sehr empfindlich reagiert« (a.a.O., 36). Affekt und Intellekt äquilibrieren sich also gegenseitig und bilden damit, nach Ciompi, eine faszinierende Manifestation der *Selbstorganisation der Psyche*. Die »Bestandteile« der Psyche, eben die äquilibrierten affektiv-kognitiven Bezugssysteme lassen sich beschreiben als »Gestalten«, die schon durch Teile regelhaft als Ganze aktiviert werden können (a.a.O., 42). Die Aufgabe der Psyche wie des gesamten Organismus besteht – entsprechend der vorausgesetzten Theorie autopoietischer Systeme – im Ausgleich von Störungen und Widersprüchen, wobei dem Lustprinzip allgemeine Gültigkeit zugesprochen wird. Mit diesem Modell gelingt Ciompi auch eine Bestimmung von Gesundheit als optimal spannungsarmer, ökonomischer, von Krankheit als entsprechend spannungsreicher und unökonomischer interner Informationsverarbeitung.

11. Erfahrung Machen mit dem Radikalen Konstruktivismus: Empirische Literaturwissenschaft

Abschließen möchte ich die kurzen Hinweise auf Erfahrung Machen mit dem Radikalen Konstruktivismus mit einem Bericht über eine Konzeption von anwendungsorientierter Empirischer Literaturwissenschaft, die ich selber mit meiner Bielefelder und Siegener Arbeitsgruppe NIKOL entwickelt habe⁴⁷. Bei diesem Versuch sind folgende Positionen des Radikalen Konstruktivismus wichtig geworden: die Kognitionstheorie als erkenntnistheoretische Basis; der konstruktivistische Empiriebegriff; konstruktivistische Modelle von Sprache, Kommunikation und Bedeutung; Anwendungsorientierung als Nützlichkeitsperspektive einer Empirischen Literaturwissenschaft sowie die Berück-

sichtigung der ethischen Konsequenzen aus der erkenntnistheoretischen Basis⁴⁸ (also Toleranz und Verantwortung).

Auf diesen Grundlagen wird (literatur-)wissenschaftliches Handeln konzipierbar als eine besondere Form sozialen Handelns nach bestimmten Regeln mit dem Ziel, Strategien zur Lösung von Problemen zu entwerfen, für deren Lösung in einer Wissenschaftlergruppe Bedarf besteht.

Die Frage, welche *Kriterien* und Werte für wissenschaftliches Handeln man akzeptiert, kann nicht abgetrennt werden von der Frage, welche Werte man auch in anderen sozialen Handlungssystemen (Kunst, Politik, Ökonomie usw.) verfolgt. Erst aus diesen gesellschaftspolitischen Zielvorgaben lassen sich Kriterien für wissenschaftliches Handeln ableiten. Die Zielvorgaben einer empirischen Literaturwissenschaft können folgendermaßen gekennzeichnet werden: Angestrebt wird Aufklärung im Sinne der Fähigkeit von Kritik und Selbstkritik, Selbstverantwortlichkeit und Rationalität; Solidarität als Reduktion der Herrschaft von Menschen über Menschen, als Reduktion von Wissens- und Wahrheitsterrorismus; Kooperativität als konfliktreduzierendes Interagieren und gemeinsames Problemlösen. Aus solchen Zielvorgaben folgt für wissenschaftliches Handeln, daß es explizit sein muß, systematisches Erfahrung Machen erlauben sowie intersubjektiv vermittelbar und überprüfbar sein muß. Außerdem muß es Anwendungsrelevanz in sozialen und individuellen Kontexten besitzen.

Besonders wichtig für eine Literaturwissenschaft sind natürlich die sprach- und kommunikationstheoretischen Prämissen, da sie direkt in die Konzeptualisierung des Gegenstands- bzw. Problembereichs einer Literaturwissenschaft eingehen. Grundsätzlich übernehme ich Maturanas Annahme, daß Kommunikation nicht als Austausch von Informationen, sondern als parallele Konstruktion von Informationen im kognitiven Bereich von Individuen angesehen werden kann, die durch strukturelle Kopplung bereits einen konsensuellen Bereich ausgebildet haben.⁴⁹

Aus diesen Annahmen folgt zum einen, daß Bedeutung eine kontextuelle Relation ist, die theoretisch als mehrstelliger Begriff konzipiert werden muß (relativ zu Kommunikationsteilnehmern, Kommunikationssituationen und Zeitpunkten); daraus folgt zum anderen, daß Kommunikationsmittel nicht Bedeutung *besitzen*,

sondern daß Kommunikationsteilnehmer konsensuell vereinbarten Kommunikationsmitteln in ihrem kognitiven Bereich Bedeutungen *zuordnen*. Folglich muß man strikt unterscheiden zwischen dem Kommunikationsmittel – etwa einem sprachlichen Text – und den kognitiven Konstrukten, die ein System diesem Kommunikationsmittel zuordnet. Solche kognitiven Konstrukte, die stets emotional besetzt sind und hinsichtlich ihrer lebenspraktischen Relevanz eingeschätzt werden, nenne ich *Kommunikate*. Was als Kommunikationsmittel in einer sozialen Gruppe oder einer Gesellschaft akzeptiert ist und wie Kommunikationsmittel aufgebaut und benutzt werden, das lernt das Kind in einem langen Sozialisationsprozeß. Dort lernt es auch, wie Kommunikationsmittel die Funktion erfüllen können, innerhalb des kognitiven Bereichs zu orientieren. Gelingt eine solche Orientierung, dann wird Kommunikationsmitteln ein subjektabhängiges Kommunikat zugeordnet, wobei die jeweils aktuelle Lebenssituation insgesamt als Kontext fungiert. Da weder die kommunizierenden Subjekte noch ihre Lebenssituationen identisch sind oder bleiben und da die Subjekte mit Hilfe von konventionellen Kommunikationsmitteln nicht Informationsquanten transportieren, sondern aufgrund ihrer Interaktion mit den Kommunikationsmitteln Informationen erst in ihrem kognitiven Bereich *erzeugen*, kann man nicht davon ausgehen, daß etwa einem sprachlichen Text (als Kommunikationsmittel) von zwei Rezipienten dasselbe Kommunikat zugeordnet wird. Konsens in der sprachlichen Kommunikation kann also nicht durch Rekurs der Kommunikationspartner auf identische Gegenstände in der Realität oder auf autonome Bedeutungseinheiten im Text erklärt werden, sondern nur durch Rekurs auf Konventionen, die als Konstruktionsregeln für die Bildung von Kommunikaten sozialisationsgeschichtlich internalisiert werden. Diese Konventionalisierung erstreckt sich nach allen Erfahrungen aber nur auf lexikalische und syntaktische Stereotypen für rekurrente Sprachverwendungen in Normalsituationen. Sobald Sprachverwendungen individuell variieren (wie in literarischen Werken) oder Kommunikationssituationen spezielle Merkmale enthalten (wie z. B. emotionale Belastungen im Examen, im Verhör, beim Ehestreit usw.), treten gehäuft sogenannte Verständnis- oder Kommunikationsprobleme auf, weil Konventionen versagen oder dafür gar nicht entwickelt worden sind.⁵⁰ Das Verstehen sprachlicher Texte wird heute in der Sprachpsy-

chologie weithin übereinstimmend als konstruktiver Prozeß gesehen (cf. N. Groeben, T. A. van Dijk, R. A. de Beaugrande, H. Mandl, u. a.; cf. W. Schnotz 1985), der je nach den Möglichkeiten und Fähigkeiten des Aktanten die verschiedensten kognitiven Prozesse und epistemischen Teilsysteme integriert. Damit ergibt sich langfristig durchaus eine Perspektive, hermeneutische und konstruktivistische Vorstellungen zu koordinieren, ohne die grundsätzliche Subjektdependenz und Konstruktivität aller Verstehensprozesse zu vernachlässigen.

Die Umsetzung dieser theoretischen Grundlagen in eine konstruktivistische Literaturtheorie wird vor allem vom konstruktivistischen Systembegriff orientiert. Das drückt sich aus in einer neuen Konzeption des Literaturbegriffs, der in der Empirischen Theorie der Literatur nicht wie in anderen Literaturtheorien über Texte oder Textcorpora definiert wird, sondern über Text-Handlungs-Syndrome. Als kleinste Einheiten werden Handlungen (samt ihren Bedingungen, Folgen und Konsequenzen) angesetzt, die solche Phänomene (meist Texte) fokussieren, die der Handelnde für literarisch hält. Handlungen dieser Art nenne ich *literarische Handlungen*. Grundsätzlich geht die Empirische Theorie der Literatur aus von vier elementaren Handlungstypen: von der Produktion, Vermittlung, Rezeption und Verarbeitung literarischer Texte. Kopplungen literarischer Handlungen führen zu *Literaturprozessen*. Die Gesamtheit der Literaturprozesse in einer Gesellschaft bezeichne ich als *Literatursystem*.

Das Literatursystem seinerseits ist Bestandteil im System-Netz Gesellschaft (im Sinne von P. Hejl 1984), das heißt, ein Literatursystem kann nur in systematischem Zusammenhang mit den anderen Handlungssystemen einer Gesellschaft und deren jeweiligem historischen Entwicklungsstand verstanden und erklärt werden. Die eine Gesellschaft bildenden Handlungssysteme sind zugleich selbstregulativ und funktional für das Gesamtsystem. Sie entfalten sich co-evolutiv. Eine Wissenschaft, die solche Systeme beschreiben und erklären will, hat sich an Verfahren der Sozialwissenschaften auszurichten.

Literatursysteme in modernen Gesellschaften lassen sich von anderen Handlungssystemen abgrenzen durch Konventionen, die nur im Literatursystem gelten. Die spezifische Funktion des Handelns in Literatursystemen kann als potentiell gleichzeitige und integrale Wertrealisierungen auf drei Ebenen angesetzt wer-

den: kognitiv als Entwurf alternativer Wirklichkeitsmodelle, Erlebnis- und Erfahrungsmöglichkeiten; normativ als öffentliche Thematisierung individueller Normkonflikte; und emotional als Befriedigung hedonistischer Bedürfnisse.

Im folgenden Abschnitt will ich kurz darlegen, welche Konsequenzen sich aus den bisher geschilderten theoretischen Vorgaben für die Konstitution einer Empirischen Literaturwissenschaft auf radikal konstruktivistischer Basis ergeben.

Die erste und grundsätzliche Konsequenz betrifft den Wissenschaftstyp und das Selbstverständnis einer Empirischen Literaturwissenschaft: Sie beschreibt und erklärt literarische Handlungen und Literaturprozesse in Literatursystemen in synchroner und diachroner Hinsicht mit dem Ziel, durch wissenschaftliches Handeln anwendbares Wissen für Handlungs- und Entscheidungsprozesse innerhalb und außerhalb des Literatursystems unserer Gesellschaft zu erarbeiten.

Die zweite Konsequenz läßt sich als systemorientierte Konzeption des Gegenstands- bzw. *Problembereichs* einer Literaturwissenschaft formulieren. Die Einsicht in die Subjektabhängigkeit jeder Erkenntnis führt dazu, nicht isolierte Texte zum literaturwissenschaftlichen Thema zu machen, sondern die Prozesse, die an und mit Texten in einer Gesellschaft stattfinden, m. a. W. Text-Handlungs-Syndrome im Literatursystem im Kontext der anderen Handlungssysteme einer Gesellschaft.

Alle textbezogene Arbeit muß Konsequenzen ziehen aus der in der Empirischen Literaturwissenschaft zugrunde gelegten konstruktivistischen Sprach- und Bedeutungstheorie, wobei vor allem die elementare Unterscheidung zwischen Text und Kommunikat wichtig ist. Diese Unterscheidung führt zu einer Verschärfung hermeneutischer Fragestellungen insofern, als nicht mehr ein ontologisch real gesetzter Text den objektiven Bezugspunkt, das letztes Datum literaturwissenschaftlicher Aussagen bildet, sondern als genau unterschieden werden muß zwischen Text und Kommunikat in den genannten vier Handlungsrollen. Semantische Analysen treffen also nirgendwo auf ein objektives Datum, bestenfalls auf Regulatorien vom Verbindlichkeitsgrad von Konventionen.

Die konstruktivistische Position hat natürlich direkte Auswirkungen auf das bisherige Zentralthema der Literaturwissenschaft: auf die *Werkinterpretation*. Sowohl die Unterscheidung zwischen

Text und Kommunikat als auch die Annahme einer strikten Subjektdependenz von Bedeutungen macht eine Vorstellung von Interpretation als Ermittlung der »richtigen« Bedeutung eines literarischen Textes oder als Ermittlung der Autorintention unsinnig: »Richtige« Bedeutungen könnte man nur ermitteln, wenn es einen objektiven Maßstab gäbe, der außerhalb subjektiver Kognitionsbereiche läge; und Autorintentionen sind unzugänglich, da Autorkommunikat und Autortext nicht einfach identifiziert werden können.

Damit scheidet die Interpretation – im oben angegebenen Sinne – als wissenschaftliche Operation aus dem Aufgabenkatalog einer Empirischen Literaturwissenschaft aus, während Textanalyse, Editions- und Überlieferungsgeschichte, Erzähl- und Stilanalysen u. ä. durchaus ihren Platz behalten. Daneben interessiert sich die Empirische Literaturwissenschaft verstärkt für die kognitiven Prozesse, die beim Produzieren, Rezipieren und Verarbeiten von literarischen Texten ablaufen (cf. dazu D. Meutsch 1985 sowie D. Meutsch und S. J. Schmidt 1985). Statt der Fixierung auf Interpretation öffnet sich der Empirischen Literaturwissenschaft ein weites Feld neuer Fragen: nach literarischem Verstehen und seinen Bedingungen; nach Persönlichkeitsprofilen verschiedener Typen von Literaturproduzenten; nach dem Literaturbegriff in Deutschland (Ost und West), seiner Entstehung und Tradierung; nach Voraussetzungssystemen exemplarisch ausgewählter Autoren usw.⁵¹ Diese Entwicklung hat auch Auswirkungen auf den interpretationsfixierten Literaturunterricht, der langfristig im Sinne der Entwicklung der Empirischen Literaturwissenschaft umgestellt werden müßte, um das Interesse an literarischem Handeln zu erhalten.

Eine wichtige Rolle für die Lösung des Interpretationsproblems spielt die strikte Unterscheidung der Empirischen Literaturwissenschaft zwischen *Teilnahme* am Literatursystem und *Analyse* des Literatursystems. Diese Trennung ermöglicht eine deutliche Scheidung zwischen wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Handlungen im Bezug auf das Literatursystem; sie verlangt andererseits bei jedem Handlungstyp eine Reflexion darauf, ob er wissenschaftlich oder nicht-wissenschaftlich machbar und vor allem auch sinnvoll ist.

Unter die nicht-wissenschaftlichen, aber gleichwohl höchst sinnvollen und notwendigen Teilnahmehandlungen am Literatursy-

stem zählt die Empirische Literaturwissenschaft die expertenhaften Deutungen, Wertungen und Erläuterungen zu literarischen Fragen, die im angelsächsischen Raum als literary criticism bekannt sind und dazu dienen, literarische Kommunikation in einer Gesellschaft über eine möglichst große Bandbreite historischer und aktueller Texte aufrechtzuerhalten. Literaturkritik verlangt Engagement und Risiko der literaturkritischen Experten; sie lebt von ihrer exponierten Subjektivität, nicht aber von Wissenschaftsansprüchen. Vom kulturellen Verständnis literaturkritischer Interpretationsdiskurse her stellt sich in der Empirischen Literaturwissenschaft die Frage, ob eine wissenschaftliche interpretatorische Ermittlung der richtigen Bedeutung eines literarischen Werkes – gesetzt den Fall, es gäbe sie – für die Entwicklung des Literatursystems überhaupt wünschenswert wäre, wenn man bedenkt, daß sie die Kommunikation über literarische Kommunikate abschneiden und sich selbst an deren Stelle drängen könnte. Der Literaturunterricht, in dem in aller Regel die Lehrerinterpretation die Rolle der richtigen Deutung spielt, zeigt dies überdeutlich: Schlaue Schüler lesen die Interpretation und nicht mehr den literarischen Text.

Die konstruktivistische Basis der Empirischen Literaturwissenschaft verändert auch die Argumentationssituation in der Frage nach *Literarizität* und *Fiktion*. Es liegt wohl auf der Hand, daß eine Konzeption der Realität als Konstrukt eine völlig veränderte Diskussion über »Kunst und Wirklichkeit« bedingt. Schon Mitte der 60er Jahre hat der englische Kulturtheoretiker Raymond Williams diese Debatte geführt (cf. Williams 1977), interessanterweise schon damals gestützt auf biologische Thesen J. Z. Youngs (bei dem H. R. Maturana von 1954-56 studiert hat!), die dieser bereits 1951 in seinem Buch *Doubt and Certainty in Science – a Biologist's Reflections on the Brain* entwickelt hatte. Seine zentrale These lautete: Das Hirn eines jeden von uns schafft buchstäblich seine eigene Welt. Zusammen mit Sir Russel Brains durchaus konstruktivistischen Ansichten (niedergelegt in *Mind, Perception, and Science*, 1951) findet Williams hier eine Ausgangslage, die erst bei den Konstruktivisten wieder erreicht worden ist. Und er zog daraus damals schon dieselben Schlüsse wie wir heute: »... es kann aber kaum ein Zweifel daran bestehen, daß wir fortan davon ausgehen müssen, daß die *Realität, so wie wir sie erfahren*, in dem genannten Sinne eine menschliche Schöp-

fung darstellt, daß unsere gesamte Erfahrung eine menschliche Version der Welt ist, in der wir leben. Diese Version hat vor allem zwei Quellen: das menschliche Hirn, wie es sich langsam herausgebildet hat, und die Interpretationen, die wir von unserer Kultur geliefert bekommen. Die Version des Menschen von der von ihm bewohnten Welt hat eine zentrale biologische Funktion: sie ist eine Form der Interaktion zwischen ihm und seiner Umgebung, die ihm gestattet, sein Leben zu erhalten und größere Kontrolle über die Umwelt zu erlangen. Wir »sehen« auf bestimmte Weise, das heißt, wir interpretieren sensorische Informationen aufgrund bestimmter Regeln, entsprechend einer Lebensweise« (1977, 23). Damit ist für Williams der Gegensatz zwischen Kunst und Wirklichkeit endlich als falsch erkennbar. Wenn dieser Dualismus wegfällt, dann beginnt man zu begreifen, daß Literatur und Kunst zwei von vielen Kommunikations- und Beschreibungsmöglichkeiten für unsere Erfahrungen sind, die sich eben nicht durch ihre Konstruktivität, sondern nur durch den Gebrauch besonderer *Verfahren* von solchen wirklichkeitskonstruktiven Prozessen unterscheiden, die wir nicht als Kunst betrachten. Ein Blick auf die Kulturgeschichte zeigt, daß die kategoriale Auszeichnung bestimmter Teile gesellschaftlicher Wirklichkeitsmodelle als real oder als fiktiv eine kulturelle und keine ontologische Frage war und ist und daß die Bindung des Literaturbegriffs an die Fiktivitätskategorie poetologisch sehr variant vorgenommen worden ist. Ähnliches gilt für die Bestimmung der Literarizität von Texten: Sie kann nicht einfach durch eine Aufzählung und Kombination von Textmerkmalen erfolgen. Hier geht es vielmehr um eine nur historisch-empirisch zu lösende Frage, wer wann unter welchen Bedingungen Texten bestimmte Merkmale wahrnehmend zugeordnet und sie wertend als literarizitätsstiftend eingeschätzt hat.

Eine wichtige, aber problematische Konsequenz konstruktivistischer Fundierung einer Empirischen Literaturwissenschaft schließlich liegt im Fragenkomplex Anwendungsorientierung (cf. dazu NIKOL [Hrsg.], 1986). Literaturwissenschaftliches Handeln, organisiert im Wissenschaftssystem, hat aufgrund seiner Integration in das Gesellschaftssystem notwendig geplante Folgen und vielfältige ungeplante Konsequenzen, die bei einer Disziplin wie der Literaturwissenschaft, die stets in prekärer Nähe zu weltanschaulichen Überzeugungstaten stand, bisher viel zu wenig

bedacht worden sind. Wenn nun in einer Konzeption von Literaturwissenschaft, die ihre wissenschaftstheoretischen Entscheidungen aus ihren gesellschaftspolitischen Zielvorgaben ableitet, über Folgen und Konsequenzen literaturwissenschaftlichen Handelns nachgedacht wird, dann liegt es nahe, bei der unvermeidlichen Selektion von Themen und Aspekten solche zu wählen, deren Behandlung zielrelevantes Wissen verspricht. Angesichts der heute schon erahnbaren Komplexität von Literaturprozessen muß man früh genug dabei einen Forschungsbereich *Experimentelle Literaturwissenschaft* vorsehen, in dem langfristige Prozesse und multifaktorielle co-evolutive Prozesse modellhaft simuliert werden können. Mit aller Vorsicht muß auch darüber nachgedacht werden, ob Literaturwissenschaft nicht Auftragsforschung übernehmen sollte, um Wissen zu gewinnen, für das Bedarf bereits besteht oder plausibel gemacht werden kann. Das betrifft etwa eine grundsätzliche Umgestaltung des Literaturunterrichts, um Jugendliche wirksam auf eine erfolgreiche spätere Teilnahme am Literatursystem vorbereiten zu können.

Die im vorangegangenen skizzenhaft geschilderten konstruktivistischen Grundlagen der Empirischen Literaturwissenschaft und die sich daraus ergebenden Konsequenzen führen dazu, daß Probleme, Verfahren, Ziele, Werte und Ergebnisse literaturwissenschaftlicher Arbeit im Vergleich zu bisherigen literaturwissenschaftlichen Ansätzen *insgesamt* (nicht nur partiell) neu und anders gesehen werden. Das bedeutet: Die Empirische Literaturwissenschaft betrachtet als ihre *Aufgaben*:

- die Beschreibung und Erklärung von Literaturprozessen in Literatursystemen,
- die Anwendung empirischer Verfahren aus den Sozialwissenschaften und die empirische Prüfung der erzielten Ergebnisse,
- das Bereitstellen anwendbaren Wissens für Aktanten innerhalb und außerhalb des Literatursystems,
- die Erarbeitung expliziter empirischer Theorien,
- interdisziplinäre Arbeit, die Intersubjektivität der verwendeten Fachsprache und rationale Argumentation voraussetzt,
- Teamarbeit im Rahmen expliziter Theorien und Methoden,
- die Orientierung an gesellschaftspolitischen Wertvorstellungen, die Prinzipien wie Selbstorganisation, Ordnung durch Fluktuation und Freiheit, Selbstbestimmung und Primat von Prozessen über Strukturen nahestehen.

Wenn aber sowohl im intellektuellen als auch im normativen Bereich, im Hinblick auf die Konzeptionen von Wissenschaft, Literatur und Literaturwissenschaft und ihre gesellschaftspolitischen Implikate als auch im Hinblick auf Konzepte von ›Sprache‹, ›Text‹, ›Bedeutung‹ und ›Ästhetik‹ zugleich grundlegende Veränderungen in einem Forschungsprogramm tatsächlich auftreten, dann kann wohl im Kuhnschen Sinne von Paradigmenwechsel gesprochen werden, auch wenn die bis jetzt entwickelten Theorien noch nicht den Stand erreicht haben, der im Kuhnschen Sinne als paradigmatisch bezeichnet werden kann.

12. Der Radikale Konstruktivismus:

Ein neues Paradigma im interdisziplinären Diskurs

In den vorangegangenen Abschnitten habe ich exemplarisch zu zeigen versucht, welche Erfahrungen Forscher in verschiedenen Disziplinen mit dem Radikalen Konstruktivismus gemacht haben. Dieser Bericht ist keineswegs vollständig; zu verweisen wäre etwa noch auf konstruktivistische Ansätze in der Historiographie (G. Rusch, 1985), in der Rechtstheorie (G. Teubner, 1984), in der Evolutionstheorie (G. Roth, 1986a, b), in der Sprach- und Kommunikationstheorie (W. K. Köck, 1978) usw.

Wichtig an diesen disziplinspezifischen Erfahrungen scheint mir zu sein, daß

- die konstruktivistische Berücksichtigung holistischer und monistischer Aspekte reduktionistische Forschungsansätze aufzulösen erlaubt (etwa in der Psychiatrie oder in der Managementwissenschaft) und komplementären Methodeneinsatz fördert,
- durchweg die Sensibilität für erkenntnistheoretische Grundlagen und Probleme *jeder* wissenschaftlichen Aktivität erhöht wird,
- die Aufmerksamkeit auf Selbstorganisation und Eigentätigkeit gelenkt wird statt bloß auf Steuerung oder einfaches Reagieren,
- Prozesse und Systeme gegenüber Strukturen komplementär berücksichtigt werden und in »Wirkungsnetzen« gedacht wird,
- die Fixation auf Denkmuster vom Typ »es muß aber doch...« aufgelöst wird,
- wissenschaftliche Tätigkeit menschenbezogen und anwendungsorientiert gesehen wird,

- die ethischen Konsequenzen aus der Einsicht in die Konstruktivität und Subjektdependenz *alles* Wissens und *aller* Werte gezogen werden.

Zum Abschluß dieser Überlegungen zur Konzeption eines Radikalen Konstruktivismus, seiner Implikate und seiner möglichen Anwendungen in verschiedenen Forschungsbereichen möchte ich der Frage nachgehen, wie eine Gesamteinschätzung des Radikalen Konstruktivismus heute aussehen könnte. Dabei greife ich zurück auf den Anfang dieser Überlegungen, nämlich auf die Entstehung (zumindest *einer* Konzeption) des Radikalen Konstruktivismus aus dem Geiste der Kybernetik.

Einen entscheidenden Anstoß aus dem Forschungskontext der Kybernetik lieferte sicher die Theorie selbstorganisierender Systeme. Indem der Radikale Konstruktivismus diesen Anstoß aufnahm und ernst nahm, gelang ihm die Überwindung einer entscheidenden Einseitigkeit der Kybernetik: nämlich deren Fixierung auf das Modell von Informationsverarbeitung, das an Input-Output-Vorstellungen gebunden war. Genau diese Vorstellungen erwiesen sich als unproduktiv bei der Beschreibung lebender, selbstorganisierender, autopoietischer Systeme.

Die konzeptionelle Arbeit an der Beschreibung solcher lebender Systeme erwies sich als so innovativ, daß damit die Grundlagen der kybernetischen Denkweise erschüttert und ein Paradigmenwechsel vorbereitet wurde, den F. Varela (1982, 84) als »Übergang von einer physikalischen zu einer biologischen Weltsicht« einstuft; einer Weltsicht, die nicht mehr ausschließlich fixiert ist auf Input und Output, auf Ursache und Wirkung, sondern die im physikalischen Weltbild besonders geächteten selbstbezüglichen Prozesse als besonders interessante Forschungsgegenstände bearbeitet.

Damit vollzieht sich eine Entwicklung, die unter zwei Gesichtspunkten interessant ist. Zum einen führt die konsequente Handhabung des physikalischen Weltbildes und seiner realistischen erkenntnistheoretischen Basis zur Erkenntnis und Relativierung des eigenen Bezugs- und Wahrheitssystems; zum anderen gelingt Maturana der Schritt über diese Relativierung hinaus, indem er nachweist, daß die Kontext- und Subjektabhängigkeit unserer Wahrnehmung und Erkenntnis überhaupt erst die Operationalität des Erkennens erklären kann. Damit geht der Radikale Konstruktivismus in einer produktiven und wirklich innovativen

Weise über relativistische und skeptizistische Positionen hinaus. In diesem Sinn darf er auch nicht vewechselt werden mit den seit Mitte der 70er Jahre modischen Trends irrationalistischer Wissenschaftskritik, Neo-Mythologie, Poststrukturalismus oder Postmodernismus, die in einer Art geistiger Wendehypnose das Ruder einfach herumzuwerfen versuchen, vom Kopf auf den Bauch umschalten, von Geschichte zum Mythos zurückwölken. New Age und Radikaler Konstruktivismus sind keine Verwandten! Der Radikale Konstruktivismus zieht vielmehr die Konsequenzen aus der abendländischen Forschungsgeschichte und pflegt nicht intellektuelle Wehwehchen in einem subjektivistischen Schmollwinkel. Er liefert keine neue Weltanschauung, sondern eine empirische wissenschaftliche Theorie, die ein ähnlich hohes Innovationspotential (vor allem für die Geistes- und Sozialwissenschaften) entwickeln kann, wie es in den 50er Jahren die Kybernetik für die Naturwissenschaft und Technik entwickelt hat.

Wie jede Neuigkeit produziert auch eine neue Kognitionstheorie Mitläufer, die sich darauf beschränken zu können glauben, ein paar neue Vokabeln mehr oder weniger metaphorisch nachzusprechen. Diese Mitläufer sind lästig, aber nicht gefährlich. Sehr viel schwieriger ist für Radikale Konstruktivisten das Problem, eine angemessene Sprache für ihre Überlegungen zu finden; denn unsere Umgangssprache wie unsere Wissenschaftssprache sind imprägniert mit klassischer europäischer Philosophie und wissenschaftlichen Vorstellungen, sie sind durchgehend ontologistisch und dualistisch geprägt.⁵² Wie soll man in einer solchen Sprache das unendliche Werden und Vergehen unserer kognitiven Welten beschreiben? Wie soll man in einer Subjekt-Prädikat-Objekt-Sprache ausdrücken, daß es unmöglich ist, »... zwischen dem zu unterscheiden, was dem System als ein Objekt erscheint, und der Art und Weise, wie das System aufgebaut ist«? (Varela, 1982, 88) Wie soll man – gegen die implizite Ontologie unserer Sprache – verdeutlichen, daß wir die Welt und alles in ihr nicht einfach als so und so gegeben voraussetzen können, daß wir nicht vergessen dürfen, »... was wir ursprünglich getan haben, um sie hervorzu-bringen« (a.a.O., 90).⁵³

Wie in Abschnitt 6 angedeutet, ist der Radikale Konstruktivismus wegen seiner Kontra-Intuitivität vielfältigen Mißverständnissen ausgesetzt: Radikale Gegner mißdeuten ihn als ontologischen

Solipsismus oder Idealismus; wohlwollende Kritiker möchten ihn zu einer Spielart des Konstitutionismus domestizieren. Dagegen möchte ich die Einschätzung setzen, daß der Radikale Konstruktivismus ein neues Paradigma (in einem nicht-metaphorischen Sinne der Verwendung dieses Terminus) darstellt, wenn er als *radikaler* Konstruktivismus ernstgenommen wird. Dabei muß deutlich gesehen werden, daß es strenggenommen keine einheitliche Doktrin »Radikaler Konstruktivismus« gibt, die schon auf Lehrbuchniveau dargestellt werden könnte. Aber auch angesichts der heute vertretenen Varianten bleiben noch genügend Positionen und Charakteristika konstruktivistischen Denkens, die es erlauben, vom »Radikalen Konstruktivismus« zu reden. Dazu gehört die empirische Basis (in Biologie, Neurophysiologie, Psychologie usw.); die argumentative Stringenz; die Anerkennung grundlegender ethischer Implikate; die Anwendungsorientierung; die Orientierung aller Beschreibungen und Erklärungen menschlichen Verhaltens auf autopoietische Organisation und deren Aufrechterhaltung; die Verbindung mit dem evolutionären Erklärungsansatz (I. Prigogine) und der kognitiven Psychologie (J. Piaget) und die grundlegende Orientierung auf Konstruktivität statt auf Abbildung und Informationsverarbeitung.

Wie jede Kognitions- und Erkenntnistheorie ist auch der Radikale Konstruktivismus für *Alltagshandeln* und -kommunizieren irrelevant (darauf weist E. von Glasersfeld, 1984, ausdrücklich hin). Im Alltag gehen wir mit unseren kognitiven Welten um, als wären sie real, und bemerken diese Als-Ob-Fiktionen nicht einmal. In der Praxis brauchen wir einheitliche operationale Wirklichkeits- und Bezugssysteme sowie Werthierarchien (cf. L. Ciompi 1985, 44). Daraus kann kein sinnvoller Einwand gegen eine Erkenntnistheorie gewonnen werden, die den Als-Ob-Charakter dieser Praxiswelten erweist. Angesichts der ethischen Konsequenzen einer radikal konstruktivistischen Kognitionstheorie wäre m. E. dringend zu wünschen, daß der Konstruktivismus Eingang in die öffentliche – wissenschaftliche wie nicht-wissenschaftliche – Diskussion findet; nicht um unsere Orientierung in der Praxis zu erschweren und uns zu gestörten Tausendfüßlern zu machen; sondern um unsere *Legitimationspraxis* zu verändern, uns die Arroganz zu nehmen, die aus vermeintlichem Wahrheitsbesitz herrührt. Um uns dazu zu bringen, unsere Überlegungen zu Wirklichkeit, Wert und Sinn nicht in ein unfruchtbare und

gesellschaftspolitisch gefährliches Wahr-falsch-Schema zu pressen, sondern uns zu fragen, »... ob ein Weg, die Welt aufzufassen, gangbar, möglich, nützlich, wirkungsvoll ist« (Varela 1982, 89).

In diesem Sinne könnte der Radikale Konstruktivismus, der sein Innovationspotential als empirische Kognitionstheorie zu entfalten begonnen hat, einen wichtigen Beitrag zur Humanisierung und zur Entwicklung einer friedlicheren Welt leisten. Und genau darauf kommt es an; denn »Unsere Suche gilt letzten Endes nicht der genauen Kenntnis des Universums, sondern der Kenntnis der Rolle, die wir in ihm spielen – dem Sinn unseres Lebens« (E. Jantsch 1978, 127).

Anmerkungen

- 1 In der Literatur finden sich meist die Bezeichnungen »Konstruktivismus« und »Radikaler Konstruktivismus« nebeneinander, wobei die Bezeichnung »Radikaler Konstruktivismus« meist mit dem Namen Ernst von Glasersfelds verbunden ist. M. E. ist die Bezeichnung »Radikaler Konstruktivismus« zutreffender; die Gründe dafür diskutiere ich in Abschnitt 5 und 6. Nur aus stilistischen Gründen werde ich im folgenden also nicht immer das spezifizierende »radikal« verwenden.
- 2 Cf. die historische Darstellung E. von Glasersfelds in der *Declaration* sowie im Vorwort Maturanas zur deutschen Übersetzung seiner Schriften (Maturana, 1982). Die wichtigsten Schriften von Foersters und von Glasersfelds liegen inzwischen in deutschen Sammlungen vor (von Foerster 1985; von Glasersfeld 1986). Eine Bibliographie zum Konstruktivismus haben P. M. Hejl und S. J. Schmidt (1985) zusammengestellt.
- 3 Von 1957 bis 1976 wurden in dem von H. von Foerster begründeten und geleiteten Biological Computer Laboratory an der University of Illinois (Urbana) bahnbrechende Arbeiten auf den verschiedensten Gebieten geleistet. Dazu zählten folgende Gebiete: Kybernetik, Kognition, Wahrnehmung, Lernen, Gedächtnis, Allgemeine Systemtheorie, Regelungstheorie und -technik, Theorie biologischer und sozialer Systeme, transklassische mehrwertige Logik, Computerwissenschaft, semantische Netzwerke, relationale Datenstrukturen, Automatentheorie, Kybernetik 2. Ordnung. Die Ergebnisse, die auf insgesamt 14 000 Druckseiten festgehalten sind und auf 146 Microfiches zur Verfügung stehen, sind noch lange nicht hinreichend zur Kenntnis genommen worden (cf. von Foerster 1985).

- 4 Zur »Philosophie« und Entwicklung der system- und evolutionstheoretischen Aspekte des Konstruktivismus cf. u. a. P. F. Dell und H. A. Goolishian (1981).
- 5 »Man könnte sagen, daß diese Wie-Fragen auf eine »Methodologie« menschlicher Kognition abzielen und daß die Antworten in der spezifischen Organisation, Struktur und Funktionsweise gesucht werden, wie sie in menschlichen Organismen verkörpert ist« (G. Rusch 1985, 56).
- 6 Cf. etwa die einschlägigen Beiträge in P. M. Hejl, W. K. Köck und G. Roth (Hrsg.), 1978; G. Roth und H. Schwegler (Hrsg.), 1981, und F. Benseler, P. M. Hejl und W. K. Köck (Hrsg.), 1980.
- 7 Cf. schon N. Hansons aufschlußreiche Feststellung: »People, not their eyes, see. Cameras and eye-balls, are blind« (1958, 9).
- 8 Die Modalität und Qualität der Sinnesempfindungen im Gehirn ist durch eine Topologie bestimmt, die weitgehend stammesgeschichtlich festgelegt ist. – Eine ausführliche Darstellung hat G. Rusch (1985) geliefert.
- 9 Die Gestaltpsychologen setzten dagegen primäre Sinnesempfindungen als Material und nicht als bereits Gestaltetes an.
- 10 Bereits der Gestaltpsychologe W. Metzger (1940) hat Selbstreferentialität als notwendiges Konstruktionsmerkmal aller Gehirne bezeichnet, die mehr sind als reflexhafte Reiz-Reaktions-Zuordnungen oder spezifische Signalempfänger.
- 11 Für die Einschätzung geirnhysiologischer Forschung folgt aus dieser Unterscheidung, daß Neurophysiologen Gehirne als Bestandteil der kognitiven Welt untersuchen und nicht etwa als Objekte der realen Welt. Wahrnehmungen können nicht beobachtet werden, beobachtbar sind nur neuronale Prozesse. Das kognitive Gehirn als Resultat einer Selbstbeschreibung kann sich nicht selbst beschreiben: Wir machen *Modelle* des realen Gehirns nach Konsistenzkriterien der kognitiven Welt.
- 12 Nach Roth zeigt die Evolution, »... daß die entscheidende Funktion der Wahrnehmung nicht die Erkenntnis einer »objektiven« Realität, sondern die überlebensfördernde Verhaltenssteuerung ist. Für diesen Zweck ist ein Wissen um objektive Sachverhalte völlig unwesentlich. (...) Das Überleben muß *vor allem* geleistet werden, aber keineswegs *nur* das Überleben« (1985a, 4).
- 13 Auch F. Varela (1984, 308) weist darauf hin, daß Regelmäßigkeiten unserer Erfahrungen »... aus unserer gemeinsamen Geschichte als biologische und soziale Wesen ...« entstanden sind und entstehen.
- 14 »Strenggenommen gibt es für den Organismus keine erkennbare Umwelt. Diese ist nur definierbar für einen Beobachter, der im Rahmen seines eigenen Erfahrungsfeldes einen Organismus konstruiert und ihn von der Umwelt absetzt. Es ist im wahrsten Sinne des

Wortes sinnlos, uns selbst und *unsere* Erfahrungswelt in einer Umgebung zu plazieren, d.h. einen mysteriösen Raum jenseits unserer eigenen Signale zu postulieren, in den wir einen noumenalen Ursprung für die Invarianten projizieren, die wir erahnen« (Richards und von Glasersfeld, a.a.O., 19).

- 15 U. an der Heiden hat zu Recht moniert, daß auch die Evolutionäre Erkenntnistheorie Kant für sich reklamiert, dann aber in der Evolution doch wieder ein Anpassungskonzept zu entdecken glaubt, das Objektivität verbürgt (1985, 76).
- 16 Cf. ganz ähnliche Hypothesen, die G. Bateson, A. Koestler oder E. Jantsch entwickelt haben und die alle auf eine Überwindung der Geist-Materie-Dualität hinauslaufen. So heißt es etwa bei Jantsch: »Geist erscheint in dieser Sicht als die Selbstorganisations-Dynamik schlechthin« (1979, 227). Oder A. Koestler (1981, 272) formuliert: »Der klassische Dualismus kennt nur eine einzige Barriere zwischen Geist und Körper. Die hierarchische Auffassung, auf der unsere Theorie beruht, impliziert eine vielstufige anstelle einer zweistufigen Anordnung: Die Umwandlung von physikalischen Vorgängen in geistige und umgekehrt geschieht nicht durch einen einzigen Sprung über eine einzige Barriere, sondern durch eine Reihe von Schritten auf der vielstufigen Hierarchie, wobei verschiedene Schwingtüren durchquert werden.« – Da Maturanas Überlegungen zu Ich und Bewußtsein eng mit seinen sprachphilosophischen Konzepten verbunden sind, gehe ich erst in Abschnitt 4 darauf ein.
- 17 Daß zum Selbst nicht nur ein »rationales« Selbstkonzept, sondern auch ein »emotionales« Selbstwertgefühl gehört, sei hier nur angemerkt. Zur Affekt-Kognitions-Debatte cf. Abschnitt 10.
- 18 Erkenntnistheoretisch muß dabei berücksichtigt werden, »... daß einem Organismus sein Selbst bzw. Ich nur im Bereich seiner Erfahrungen, im Bereich seines Er-lebens »zugänglich« ist, d.h. die Instanz, die er-lebt und Erfahrungen macht, kann nicht selbst als solche er-lebt und erfahren werden; sie tritt nicht als ein Ding oder ein Prozeß im Erleben auf« (Rusch 1985, 137).
- 19 Cf. auch die Modellierung des Selbstkonzepts bei J. Wippich (1983, 142), der Selbst als eine Struktur darstellt, die ein »... innerer Beobachter anfertigt, indem er mit den Strukturveränderungen seines Nervensystems kommuniziert. Dabei fertigt er eine Struktur von Bedeutungen an. (...) Sie betreffen die Notwendigkeit, Kategorien und Ordnungssysteme zu haben, um mit einem Kontext, einem Milieu, einem konsensuellen Bereich in Beziehung treten zu können.« Die vom Organismus akzeptierten Verhaltensmodelle sind meist solche, die mit dem Konzept von Selbst übereinstimmen, wobei das Selbst, wie Wippich betont, nach »Ganzheitlichkeit« strebt (a.a.O., 158).
- 20 Zur Theorie autopoietischer Systeme bemerkt G. Roth (1986b, 1)

zusammenfassend: »Die Faszination der Theorie der beiden Autoren liegt einerseits in ihrem ungeheuren Anspruch: Hier wird – häufig auf ein paar Seiten zusammengedrängt – eine neuartige Erklärung der Phänomene des Lebens, der Funktion des Nervensystems, der Wahrnehmung, des Denkens, des Ich-Bewußtseins, der Sprache, der Evolution, der wissenschaftlichen Methode und vieles mehr angeboten, die – wenn dieser Anspruch zu Recht besteht – eine wirkliche Revolution der Biowissenschaften wie auch Kognitions- und Kommunikationswissenschaften einzuleiten vermag. Zum anderen wird die Theorie in einer Form präsentiert, die logisch-begriffliche Prägnanz mit großer inhaltlicher Unbestimmtheit verbindet. Der Maturana-Aufsatz »Biology of Cognition«, im Jahre 1970 als internes Papier des »Biological Computer Laboratory« in Urbana/Illinois entstanden und erst Jahre später einem größeren Leserkreis zugänglich gemacht, ist in der Tat ein genialer Welt- und Seinsentwurf, vergleichbar nur noch mit dem Wittgensteinschen »Tractatus logico-philosophicus«, wenn auch in eine völlig andere Richtung weisend.«

- 21 Eine Definition dieser Begriffe, die vorhandene Unklarheiten bei Maturana und Varela beseitigt und über den Stand der Diskussion bei diesen Autoren hinaus gelangt, hat G. Roth (1986a, 4 ff. sowie 1986b) geleistet.
- 22 Ich kann an dieser Stelle nicht eingehen auf die physiko-chemischen Grundlagen der Theorie autopoietischer Systeme. Dazu verweise ich auf die materialreiche und kohärente Darstellung bei Rusch (1985) sowie auf die dort ausgewertete Literatur von Chemikern, Physikern, Biologen usw. Angemerkt sei hier nur soviel, daß lebende Systeme zu dem Typ von Strukturen gehören, die I. Prigogine *dissipative Strukturen* genannt hat. Dissipative Strukturen erhalten ihre Organisation unter hohem Energieeinsatz fern von Gleichgewicht ständig selbst. Bei einer bestimmten Größe erlangen solche Systeme eine gewisse Unabhängigkeit (Autonomie) von den Bedingungen der Umgebung. Nach Prigogine müssen drei physikalische Bedingungen erfüllt sein, damit Leben entstehen, sich erhalten und entwickeln kann: Offenheit für Energie- und Materieaustausch mit der Umgebung; ein Zustand fern vom thermodynamischen Gleichgewicht und selbstreproduktive Organisation auto- und crosskatalytischer Prozesse (cf. Rusch, a.a.O., 82).
- 23 »Jedes lebende System hat seine eigene autonome Individualität, weil die Natur seiner Struktur spezifiziert, wie es sich bei bestimmten und allen anderen Interaktionen verhalten wird. Interaktionen spezifizieren nicht, wie sich das System verhalten wird; das System spezifiziert, wie es sich verhalten wird. Noch genauer, die Struktur des Systems spezifiziert, welche Ereignisse in seinem Medium mit ihm interagieren können und welche nicht« (P. F. Dell 1985, 8).

- 24 »Als autopoietische Systeme können und müssen wir kognitive Bereiche ausbilden, indem wir uns selbst (unsere Struktur) – auf eigenes Risiko – fortwährend verändern, diese Veränderungen beurteilen, in uns selbst wiederum rekursiv analysieren und abbilden, schließlich zu ›Bildern‹ mehr oder minder konsistenter ›Wirklichkeiten‹ verdichten, die als ›Onto-logien‹ dann unserer ›Epistemo-Logie‹ zugrundeliegen« (Köck 1983, 10). – Maturana weist nachdrücklich darauf hin, »... daß Kognition als ein Phänomen des Individuums der Autopoiese des Erkennenden untergeordnet ist und daß alle kognitiven Zustände als Zustände des Erkennenden durch die Art determiniert sind, in der dieser seine Autopoiese verwirklicht, und nicht durch die Bedingungen der Umwelt, in der sich dies ereignet. Kognition ist daher ein prinzipiell subjektabhängiges Phänomen« (1982, 303).
- 25 »Lebende Systeme im allgemeinen und ihre Nervensysteme im besonderen sind nicht geschaffen, die Umwelt zu handhaben, obwohl sie nur durch die Evolution ihrer Handhabung der Umwelt das geworden sind, was sie sind, Systeme der Art nämlich, daß wir imstande sind, über sie zu sagen, was wir sagen können« (Maturana 1982, 79).
- 26 In einem eben fertiggestellten Aufsatz hat G. Roth (1986b) plausibel gemacht, warum Maturanas Identifikation von Autopoiese und Kognition nicht haltbar ist. Roth zeigt, daß und warum etwa das menschliche Gehirn *kein* autopoietisches System ist. Während nämlich die im Prozeß der Autopoiese erzeugten und erhaltenen Komponenten sehr spezifisch funktionieren müssen, arbeitet der überwiegende Teil der Nervenzellen des Gehirns gerade nicht funktionspezifisch, sondern ist funktional variabel. Evolutionsmäßig gesehen gewinnt das Gehirn seine Funktionsbreite gerade durch Befreiung von den Erfordernissen der Autopoiese, der es andererseits durch Handlungsplanung dient. Während autopoietische Systeme nur bedingt autonom gegenüber ihrer Umwelt sind, da sie energetisch und materiell von dieser abhängen, sind kognitive Systeme – und nur sie! – tatsächlich operational geschlossen und gehen nur mit ihren eigenen Zuständen um. Nur deshalb können kognitive Systeme (Selbst-)Beobachter erzeugen; aus diesem Grunde aber muß auch jedes kognitive System ontogenetisch immer wieder von vorne anfangen und kann auf keine ererbten (angeborenen) Wissensbestände zurückgreifen. Kognitive Systeme sind daher, so betont Roth, selbstreferentiell, aber nicht autopoietisch; Maturanas Gleichsetzung von Leben und Kognition ist mithin nicht haltbar.
- 27 »Natürliche Sprache ist notwendigerweise generativ, da sie sich aus der rekursiven Anwendung der gleichen Operation (als neurophysiologischem Prozeß) auf die Resultate dieser Anwendung ergibt« (Maturana 1982, 60).
- 28 Wie Rusch zu Recht betont, können darum Lexika keine Bedeutungs-

- explikationen zu Wörtern liefern; sie definieren nicht Bedeutungen, sondern sie charakterisieren sie durch andere Ausdrücke (1985, 167).
- 29 Zur Diskussion repräsentativer Themen in der gegenwärtigen Empirie-Diskussion cf. Schmidt (Hrsg.), 1985.
 - 30 Allerdings betont Maturana nachdrücklich, daß auch der Beobachter nicht allein ist, »... da seine Existenz notwendig zumindest ein weiteres Wesen voraussetzt, das eine notwendige Bedingung für die Herstellung des konsensuellen Bereichs ist, in dem er als Beobachter existiert« (1982, 269). Damit aber erweist sich das Solipsismusproblem als Scheinproblem (a.a.O., 302).
 - 31 E. von Glasersfeld (1984, 12) hat darauf verwiesen, daß es nicht-empirische Wissenschaften gar nicht gibt. Die Unterschiede zwischen den Wissenschaften liegen vielmehr in ihrer Komplexität. – Zur wissenschaftlichen Methode i. S. Maturanas cf. Abschnitt 8. – »Wissenschaft ist kein Bereich objektiver Erkenntnis, sondern ein Bereich subjektabhängiger Erkenntnis, der durch eine Methodologie definiert wird, die die Eigenschaften des Erkennenden festlegt. Mit anderen Worten, die Gültigkeit wissenschaftlicher Erkenntnis ruht auf ihrer Methodologie, die die kulturelle Einheitlichkeit der Beobachter bestimmt, und nicht darauf, daß sie eine objektive Realität widerspiegelt« (Maturana 1982, 309).
 - 32 »An die Stelle der im Rahmen realistischer Konzeptionen üblichen Begriffe der Wahrheit, Adäquatheit, Korrespondenz, Wirklichkeit usf. treten hier Begriffe wie Glaubwürdigkeit, Verlässlichkeit, Interessantheit, Effektivität, Plausibilität, Kompatibilität, Lebbarkeit und Überlebarkeit, Orientierungsvorteil, Möglichkeit, Vielfalt, Exploration, Verantwortlichkeit und Toleranz« (Rusch 1985, 218).
 - 33 P. Finke (1982) hat mit der von ihm entwickelten Wissenschaftstheorie des Konstruktiven Funktionalismus einen solchen Wissenschaftstyp zur Grundlage der NIKOL-Konzeption einer Empirischen Literaturwissenschaft gemacht (dazu s. u. Kap. 11). – Cf. dazu auch P. Finkes Beitrag in NIKOL (Hrsg.), 1986.
 - 34 So betont etwa Maturana ausdrücklich: »Der Großteil dessen, was ich gesagt habe, ist von Philosophen seit der Antike intuitiv erkannt und akzeptiert worden, niemand hat jedoch bis jetzt eine Erklärung angeboten, die die biologische Eigenart der Phänomene Kognition und Realität nachweisen könnte (...). Außerdem ist bis heute noch nicht gezeigt worden, daß es keinen Widerspruch zwischen der Subjektivität unserer Realität und unserem erfolgreichen Operieren in einer sozial gültigen und scheinbar objektiv physikalischen Welt gibt« (1982, 269).
 - 35 Den Einwand von Vertretern der Evolutionären Erkenntnistheorie, der Mensch habe sich im Verlauf seiner Evolution sensorisch und

intellektuell so erfolgreich an sein Medium angepaßt, daß zwischen Erkenntnisstrukturen und Realitätsstrukturen (zumindest eine partielle) Isomorphie angenommen werden könne, hat E.M. Engels (1985) in ihrer konstruktivistischen Rekonstruktion der realistischen Grundlagen der evolutionären Erkenntnistheorie ausführlich widerlegt.

- 36 Die Methode wissenschaftlicher Realitätserzeugung hat Maturana wie folgt beschrieben: »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 folgende 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, 236 f.).
- 37 Einen Versuch zur Klärung des Verhältnisses zwischen Psychologie und Soziologie hat Hejl selbst vorgelegt (cf. Hejl 1986).
- 38 Zu evolutionstheoretischen Modellen kulturellen Wandels cf. S. J. Schmidt (1984).
- 39 Ähnliche Positionen vertreten auch nicht-konstruktivistische Forscher, wie etwa F. von Hayek.
- 40 P. Gomez und G. J. B. Probst (1985) haben am Beispiel von Unternehmenskulturen sowie der römischen Kurie gezeigt, wie solche sozialen Institutionen ihre inneren Regularitäten erzeugen und ihre Organisation in einer sich ständig verändernden Umwelt aufrechterhalten. Dabei haben sie plausibel gemacht, daß sich solche Fragen leichter und besser mit dem konstruktivistischen Konzept der organisationellen Geschlossenheit als mit Input-/Output-Modellen (i. S. von Anpassungsmodellen) beantworten lassen: »Das System bewahrt seine Identität in einer sich verändernden Umwelt, indem es seine Überzeugungen und Glaubenssätze (Organisation) invariant erhält, während es alles andere an sich verändert (Struktur)« (a.a.O., 26). Komplementär dazu kann die *strukturelle* Anpassung einer sozialen Institution an jeweilige gesellschaftliche Erfordernisse – bei Wahrung der Organisation – hinreichend in einem Input-/Output-Modell beschrieben werden, wenn die damit verbundenen erkenntnistheoretischen Fragen geklärt sind.
- 41 Probst bezieht sich dabei explizit auf radikalkonstruktivistische

- Grundsätze. »Willst du erkennen, lerne zu handeln« (H. von Foerster, 1981, 60) – »Erkennen ist letzten Endes stets nur durch Handeln möglich« (E. Jantsch, 1979, 368).
- 42 Der folgende kurze Bericht konzentriert sich auf neueste Arbeiten auf diesem Gebiet. Andere Aspekte der Diskussion findet man in den bekannten Publikationen von P. Watzlawick (siehe Literaturverzeichnis am Ende dieses Bandes) sowie u. a. bei M. Elkaim (*Psychothérapie et reconstruction du réel*, Paris: Edition Universitaires, 1983) und B. Keeney (*Aesthetics of Change*. New York: The Guilford Press, 1983) sowie B. Keeney und J. M. Ross (*Mind in Therapy*. New York: Basis Books, 1985).
- 43 Radikal konstruktivistische Aspekte der kognitiven Psychologie führe ich hier nicht auf; cf. dazu u. a. Schmidt (1986).
- 44 Damit vereinbar ist die neuere Behandlung des Dualismus von Gefühl und Kognition in der nicht-konstruktivistischen kognitiven Psychologie, cf. etwa die Beiträge in H. Mandl und G. L. Huber (Hrsg.), 1983.
- 45 Plausible neurochirurgische Parallelen zu diesem Modell sieht Ciompi im 3-Hirne-Modell von McLean (cf. dazu A. Koestler 1978 und S. J. Schmidt 1985).
- 46 Cf. dazu ähnliche Überlegungen bei F. Klix (1980, 110).
- 47 Cf. Schmidt (1980), (1982), sowie die Kurzfassung in Schmidt (1985), auf die ich mich im folgenden beziehe. Als Einführung und Übersicht cf. H. Hauptmeier und S. J. Schmidt (1985); zur Diskussion der Kritik an der Empirischen Literaturwissenschaft cf. Schmidt (1984). Zur Weiterentwicklung der in Schmidt (1980) und (1982) entwickelten Position cf. vor allem G. Rusch (1985).
- 48 Um eine wissenschaftstheoretische Position zu entwickeln, die mit der konstruktivistischen erkenntnistheoretischen Basis vereinbar ist, habe ich mich beim Aufbau einer Empirischen Literaturwissenschaft in den 70er Jahren zunächst orientiert am non-statement-view oder der Begriffskonzeption von Theorien, wie sie J. D. Sneed und W. Stegmüller in den 70er Jahren entwickelt haben, sowie an P. Finkes Ausarbeitung dieser Konzeptionen zu einem Konstruktiven Funktionalismus (Finke, 1982).
- 49 »In einer physikalischen Analogie kann Kommunikation am ehesten mit dem Phänomen der Resonanz verglichen werden, in welchem Oszillatoren praktisch ohne Energieübertragung andere Oszillatoren zum Schwingen in der gleichen Eigenfrequenz oder in veränderten Frequenzen stimulieren« (E. Jantsch 1978, 109).
- 50 Zu einer radikal konstruktivistischen Verstehenstheorie hat G. Rusch (1986) einen wichtigen Beitrag geleistet. Ein holistisches Verstehensmodell hat D. Meutsch (1985) entworfen. – Ein höchst interessantes, mit konstruktivistischen Positionen vereinbares Modell der Sprachproduktion und -rezeption hat Th. Herrmann (1985) vorgelegt.

- 51 Cf. D. Hintzenberg, S. J. Schmidt und R. Zobel 1980; S. J. Schmidt und R. Zobel 1983; G. Rusch und S. J. Schmidt 1983.
- 52 »Es ist für uns westliche Denker schwierig, Kognition als subjektabhängiges Phänomen anzusehen, da wir in einen denotativen Sprachbereich eingebunden sind, in dem sogar subjektbezogene Vorstellungen auf denotative Weise ausgedrückt werden, so als ob sie unabhängig von uns Betrachttern existierten« (Maturana 1982, 301).
- 53 »Our understanding of such a universe comes not from discovering its present appearance, but in remembering what we originally did to bring it about.« – Dieser Satz findet sich in Spencers Brown's *Law of Form* (Bantam Books 1973, S. 104).

Literatur

- Benseler, F., Hejl, P. M. und W. K. Köck (eds.) (1980), *Autopoiesis, communication, and society*, Frankfurt–New York: Campus.
- Brocher, T. H. und C. Sies (1986), »Paradigmenwechsel in der Arzt-Patient-Beziehung«, in: DELFIN VI 3. Jg., H. 2, April 1986, 5–16.
- Ciampi, L. (1985), »Zur Integration von Fühlen und Denken im Licht der ›Affektlogik‹. Die Psyche als Teil eines autopoietischen Systems«, in: *Psychiatrie der Gegenwart*, Bd. 1, 3. Aufl., Berlin usw.: Springer (im Druck).
- Declaration of the American Society for Cybernetics* (written by E. von Glasersfeld), September 1983.
- Dell, P. F. (1985), »Von systemischer zur klinischen Epistemologie. 1. Von Bateson zu Maturana«, in: *Zeitschrift für systemische Therapie* (im Druck).
- Dell, P. F. und H. A. Goolishian (1981), »›Ordnung durch Fluktuation‹: Eine evolutionäre Epistemologie für menschliche Systeme«, in: *Familiendynamik*, Bd. VI (2), 104–122.
- Dreitzel, H. P. (1972), *Die gesellschaftlichen Leiden und das Leiden an der Gesellschaft*, Stuttgart: Enke.
- Engels, E.-M. (1982), »Evolutionäre Erfahrung und Realismus. Kritische Überlegungen zur realistischen Grundlage der Evolutionären Erkenntnistheorie und eine konstruktivistische Rekonstruktion«, in: SPIEL 4 (1985), H. 1, 41–69.
- Finke, P. (1982), *Konstruktiver Funktionalismus. Die wissenschaftstheoretische Basis einer empirischen Theorie der Literatur*, Braunschweig–Wiesbaden: Vieweg (Konzeption Empirische Literaturwissenschaft, Bd. II).
- Foerster, H. von (1984), »Erkenntnistheorien und Selbstorganisation«, in: DELFIN IV, August 1984, 6–19.
- Ders. (1985), *Sicht und Einsicht. Versuche zu einer operativen Erkenntnis-*

- theorie, Braunschweig–Wiesbaden: Vieweg (Wissenschaftstheorie. Wissenschaft und Philosophie, Bd. 21. Autorisierte deutsche Fassung von W. K. Köck).
- Glaserfeld, E. von (1985), »Konstruktion der Wirklichkeit und des Begriffs der Objektivität«, in: H. Gumin und A. Mohler (Hrsg.), 1–26.
- Ders. (1985a), »Einführung in den radikalen Konstruktivismus«, in: P. Watzlawick (Hrsg.), *Die erfundene Wirklichkeit*, München–Zürich: Piper (2. Aufl.), 16–38.
- Ders. (1986), *Begriffssemantik und Wissenskonstruktion*, Braunschweig–Wiesbaden: Vieweg (im Druck).
- Ders. und J. Richards (1984), »Die Kontrolle von Wahrnehmung und die Konstruktion von Realität. Erkenntnistheoretische Aspekte des Rückkoppelungs-Kontroll-Systems«, in: DELFIN III, August 1984: 4–25 (autorisierte deutsche Übersetzung von »The control of perception and the construction of reality«, in: DIALECTICA, vol. 33, no. 1, 1979, 37–58, von S. J. Schmidt) (in diesem Band).
- Gomez, P. und G. J. B. Probst (1985), »Organisationelle Geschlossenheit im Management sozialer Institutionen – Ein komplementäres Konzept zu den Kontingenz-Ansätzen«, in: DELFIN V, September 1985, 22–29.
- Gumin, H. und A. Mohler (Hrsg.) (1985), *Einführung in den Konstruktivismus*, München: Oldenbourg.
- Hanson, N. R. (1958), *Patterns of Discovery*, Cambridge: University Press.
- Hauptmeier, H. und S. J. Schmidt (1985), *Einführung in die Empirische Literaturwissenschaft*, Braunschweig–Wiesbaden: Vieweg.
- Heiden, U. an der (1985), »Kognitive Selbstreferenz«, in: G. Pasternack (Hrsg.), *Erklären, Verstehen, Begründen*, Bremen: Zentrum philosophische Grundlagen der Wissenschaften, 59–86.
- Hejl, P. M. (1982), *Sozialwissenschaft als Theorie selbstreferentieller Systeme*, Frankfurt–New York: Campus.
- Ders. (1984), »Towards a theory of social systems: self-organization and self-maintenance, self-reference and syn-reference«, in: H. Ulrich und G. J. B. Probst (Hrsg.), *Self-organisation and management of social systems*, Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1984, 60–78.
- Ders. (1985), *Konstruktion der sozialen Konstruktion: Grundlinien einer konstruktivistischen Sozialtheorie*, LUMIS-Schriften 6, Universität Siegen (in diesem Band).
- Ders. (1986), »Zum Begriff des Individuums. Bemerkungen zum ungeklärten Verhältnis von Psychologie und Soziologie«, in: G. Schiepeck (Hrsg.) (1986), *Systemische Diagnostik. Pro und Contra*, Weinheim–Basel: Beltz (im Druck).
- Ders., W. K. Köck und G. Roth (Hrsg.) (1978), *Wahrnehmung und Kommunikation*, Frankfurt/M.: Lang.
- Ders., und S. J. Schmidt (1985), »Bibliographie zum Konstruktivismus«, in: H. Gumin und A. Mohler (Hrsg.), 135–142.

- Hintzenberg, D., S. J. Schmidt und R. Zobel (1980), *Zum Literaturbegriff in der Bundesrepublik Deutschland*, Braunschweig–Wiesbaden: Vieweg (Konzeption Empirische Literaturwissenschaft Bd. III/IV).
- Jantsch, E. (1978), »Erkenntnistheoretische Aspekte der Selbstorganisation natürlicher Systeme«, in: P. M. Hejl et al. (Hrsg.), *Wahrnehmung und Kommunikation*, Frankfurt: Lang, 99–127.
- Ders. (1982), *Die Selbstorganisation des Universums. Vom Urknall zum menschlichen Geist*, München: Hanser.
- Klix, F. (1980), *Erwachendes Denken. Eine Entwicklungsgeschichte der menschlichen Intelligenz*, Berlin: VEB Verlag der Wissenschaften.
- Köck, W. K. (1978), »Kognition-Semantik-Kommunikation«, in: P. M. Hejl et al. (Hrsg.), *Wahrnehmung und Kommunikation*, Frankfurt: Lang, 187–213 (in diesem Band).
- Ders. (1983), »Erkennen = (Über-)leben. Bemerkungen zu einer radikalen Epistemologie«, in: *Zeitschrift für systemische Therapie*, Jg. 1, H. 1, 45–55.
- Koestler, A. (1981), *Der Mensch – Irrläufer der Evolution*, München: Goldmann (Übersetzung der englischen Originalausgabe: *Janus. A summing up*, durch J. Abel).
- Krappmann, L. (*1975), *Soziologische Dimensionen der Identität*, Stuttgart: Klett.
- Lettvin, J. Y., Maturana, H. R., McCulloch, W. S. und W. H. Pitts (1959), »What the frog's eye tells the frog's brain«, in: *Proceedings of the institute of radio engineers*, New York 47 (1959), 11, 1940–1951.
- Lilly, J. C. (1984), »Der Geist im Gehirn. Ein kybernetisches Glaubenssystem«, in: DELFIN IV, Dezember 1984, 51–58 (autorisierte Übersetzung des 7. Kapitels von *The Deep Self*, 1977, durch G. Rusch).
- Luhmann, N. (1982), »Autopoiesis, Handlung und kommunikative Verständigung«, in: *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 11, 366–379.
- Ders. (1984), »Die Wirtschaft der Gesellschaft als autopoietisches System«, in: *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 13, 308–327.
- Ders. (1984a), »Das Kunstwerk und die Selbstreproduktion der Kunst«, in: DELFIN III, August 1984, 51–69.
- Mandl, H. und G. L. Huber (Hrsg.) (1983), *Emotion und Kognition*, München–Wien–Baltimore: Urban & Schwarzenberg.
- Maturana, H. R. (1982), *Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit. Ausgewählte Arbeiten zur biologischen Epistemologie*, Braunschweig–Wiesbaden: Vieweg (Wissenschaftstheorie. Wissenschaft und Philosophie Bd. 19, autorisierte deutsche Fassung von W. K. Köck).
- Maturana, H. R. und F. J. Varela (1979), *Autopoiesis and Cognition*, Boston studies in the philosophy of science, Boston: Reidel.
- McCall, G. und J. L. Simmons (1974), *Identität und Interaktion*, Düsseldorf: Pädagogischer Verlag.

- Metzger, W. (1940), *Psychologie*. Darmstadt: Steinkopf, 1975.
- Meutsch, D. (1985), »Überlegungen zu einem holistischen psychologischen Modell literarischer Verstehensprozesse: Forschungsergebnisse, Beschreibungsebenen und die Entwicklung mentaler Modelle« (Arbeitspapier: Universität Siegen).
- Ders. (1985a), *Literatur verstehen. Eine empirische Studie*, Braunschweig-Wiesbaden: Vieweg (Konzeption Empirische Literaturwissenschaft, im Druck).
- Ders. und S.J. Schmidt (1985), »Über die Rolle von Konventionen beim Verstehen literarischer Texte«, in: SPIEL 4 (1985), H. 2: 381-408.
- NIKOL (Hrsg.) (1986), *Angewandte Literaturwissenschaft*, Braunschweig-Wiesbaden: Vieweg (Konzeption Empirische Literaturwissenschaft).
- Piaget, J. (1950), *Konstruktion der Wirklichkeit beim Kinde*, Stuttgart: Klett (dt. Übersetzung von J. U. Sandberger u. a.).
- Powers, W. T. (1973), *Behaviour: The control of perception*, Chicago: Aldine.
- Probst, G. J. B. (1985), »Management als Konstruktion von Wirklichkeiten – Die Konsequenz ›Verantwortung‹« (Manuskript).
- Ders. und R. W. Scheuss (1984), »Die Ordnung von sozialen Systemen: Resultat von Organisieren und Selbstorganisation«, in: *Zeitschrift für Führung und Organisation*, Nr. 8: 480-488.
- Roth, G. (1978), »Die Bedeutung der biologischen Wahrnehmungsforschung für die philosophische Erkenntnistheorie«, in: P. M. Hejl et al. (Hrsg.) (1978), 65-78.
- Ders. (1985), »Erkenntnis und Realität. Das reale Gehirn und seine Wirklichkeit«, in: G. Pasternack (Hrsg.) (1985), *Erklären, Verstehen, Begründen*, Bremen: Zentrum philosophische Grundlagen der Wissenschaften, 87-109 (in diesem Band).
- Ders. (1985a), »Die Selbstreferentialität des Gehirns und die Prinzipien der Gestaltwahrnehmung« (Manuskript); inzwischen in: *Gestalt Theory* 7 (1985), 228-244.
- Ders. (1986a), »Selbstorganisation – Selbsterhaltung – Selbstreferentialität: Prinzipien der Organisation der Lebewesen und ihre Folgen für die Beziehung zwischen Organismus und Umwelt«, in: A. Dress et al. (Hrsg.), *Selbstorganisation. Die Entstehung von Ordnung in Natur und Gesellschaft*, München: Piper, 149-180.
- Ders. (1986b), »Autopoiese und Kognition: Die Theorie H. R. Maturanas und die Notwendigkeit ihrer Weiterentwicklung (1)«, in: G. Schiepeck (Hrsg.) (1986), *Systemische Diagnostik, Pro und Contra*, Weinheim-Basel: Beltz (im Druck) (in diesem Band).
- Ders. und H. Schwedler (eds.) (1981), *Self-organizing systems. An interdisciplinary approach*, Frankfurt/Main: Campus.
- Rusch, G. (1985), *Von einem konstruktivistischen Standpunkt. Erkennt-*

- nisttheorie, *Geschichte und Diachronie in der empirischen Literaturwissenschaft*, Braunschweig–Wiesbaden: Vieweg (im Druck).
- Ders. (1986), »Verstehen verstehen – Ein Versuch aus konstruktivistischer Sicht«, in: N. Luhmann und K. E. Schorr (Hrsg.) (1986), *Zwischen Intransparenz und Verstehen*, Frankfurt/Main: Suhrkamp, 40–71.
- Schmidt, S. J. (1980–1982), *Grundriß der Empirischen Literaturwissenschaft*, 2 Bde., Braunschweig–Wiesbaden: Vieweg (Konzeption Empirische Literaturwissenschaft Bd. I, 1 u. 2).
- Ders. (1984), »Empirische Literaturwissenschaft in der Kritik«, in: SPIEL 3 (1984), H. 2, 291–332.
- Ders. (1985), »Aber noch haben wir Menschen uns nicht für den Frieden entschieden«, in: Katalog der Friedensbiennale Hamburg *Dem Frieden eine Form geben*, 9–26.
- Ders. (1985a), »Vom Text zum Literatursystem. Skizze einer konstruktivistischen (empirischen) Literaturwissenschaft«, in: H. Gumin und A. Mohler (Hrsg.), 117–134.
- Ders. (1986), »Texte verstehen – Texte interpretieren«, in: A. Eschbach (Hrsg.), *Perspektiven des Verstehens*, Bochum: Brockmeyer, 75–103.
- Ders. (Hrsg.) (1985), Empirie, in: SPIEL, Jg. 4 (1985), H. 1.
- Ders. und G. Rusch (1983), *Das Voraussetzungssystem Georg Trakls*, Braunschweig–Wiesbaden: Vieweg (Konzeption Empirische Literaturwissenschaft Bd. VI).
- Ders. und R. Zobel (1980), *Textkomplexität und Leserverhalten*, Braunschweig–Wiesbaden: Vieweg (Konzeption Empirische Literaturwissenschaft Bd. IV).
- Ders. und R. Zobel (1983), *Empirische Untersuchungen zu Persönlichkeitsvariablen von Literaturproduzenten*, Braunschweig–Wiesbaden: Vieweg (Konzeption Empirische Literaturwissenschaft Bd. V).
- Schnotz, W. (1985), *Elementaristische und holistische Ansätze des Textverstehens*, Forschungsbericht Nr. 35 des Deutschen Instituts für Fernstudien an der Universität Tübingen.
- Teubner, G. (1984), »Das regulatorische Trilemma. Zur Diskussion um postinstrumentelle Rechtsmodelle«, in: *Quaderni Fiorentini* 13, 109–149.
- Varela, F. (1979), *Principles of biological autonomy*, New York–Oxford: North-Holland.
- Ders. (1982), »Die Biologie der Freiheit«, in: *Psychologie heute*, September 1982, 82–93.
- Ders. (1984), »Der kreative Zirkel«, in: P. Watzlawick (Hrsg.), *Die erfundene Wirklichkeit*, München: Piper, 294–309.
- Williams, R. (1977), *Innovationen. Über den Prozeßcharakter von Literatur und Kultur*, Frankfurt/Main: Syndikat.
- Wippich, J. (1983), *Begegnung*, Weissenau.